PISA 2012 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können

Schülerleistungen in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften

Band 1



Programme for International Student Assessment

OECD

wbv

PISA 2012 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können

SCHÜLERLEISTUNGEN IN LESEKOMPETENZ, MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN (BAND I, ÜBERARBEITETE AUSGABE, FEBRUAR 2014)

OECD
BESSERE POLITIK FÜR EIN BESSERES LEBEN

wbv

Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der OECD oder der Regierungen ihrer Mitgliedstaaten wider.

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Karten berühren nicht den völkerrechtlichen Status und die Souveränität über Territorien, den Verlauf der internationalen Grenzen und Grenzlinien sowie den Namen von Territorien, Städten und Gebieten.

Bitte zitieren Sie diese Publikation wie folgt:
OCDE (2014), *PISA 2012 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können (Band I, Überarbeitete Ausgabe, Februar 2014): Schülerleistungen in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften*, W. Bertelsmann Verlag, Germany.
http://dx.doi.org/10.1787/9789264208858-de

ISBN 978-3-7639-5321-9 (Print, 1. Ausgabe Dezember 2013)
ISBN 978-92-64-20885-8 (PDF)

Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Die statistischen Daten für Israel wurden von den zuständigen israelischen Stellen bereitgestellt, die für sie verantwortlich zeichnen. Die Verwendung dieser Daten durch die OECD erfolgt unbeschadet des völkerrechtlichen Status der Golanhöhen, von Ost-Jerusalem und der israelischen Siedlungen im Westjordanland.

Originaltitel: *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014)*
Student Performance in Mathematics, Reading and Science/Résultats du PISA 2012 : Savoirs et savoir-faire des élèves (Volume I)
Performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences

Übersetzung durch den Deutschen Übersetzungsdienst der OECD.

Korrigenda zu OECD-Veröffentlichungen sind verfügbar unter: *www.oecd.org/publishing/corrigenda*.

© OECD 2014
© 2014 W. Bertelsmann Verlag für die deutsche Ausgabe. Veröffentlicht mit Genehmigung der OECD.

Foto(s): Deckblatt © Khoa vu/Flickr/Getty Images; © Shutterstock/Kzenon; © Simon Jarratt/Corbis.



Vorwort

Es ist ein zentrales Anliegen der Politikverantwortlichen in aller Welt, Bürgerinnen und Bürger mit den notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten auszustatten, damit diese ihr volles Potenzial entfalten, an der zunehmend vernetzten globalen Wirtschaft teilhaben und letztlich bessere Arbeitsplätze für ein besseres Leben nutzen können. Die Ergebnisse der kürzlich durchgeführten OECD-Erhebung über die Fähigkeiten und Fertigkeiten Erwachsener zeigen, dass hochqualifizierte Erwachsene im Vergleich zu geringqualifizierten mit doppelt so hoher Wahrscheinlichkeit in einem Beschäftigungsverhältnis stehen und ihr Einkommen mit fast dreimal höherer Wahrscheinlichkeit über dem Medianeinkommen liegt. Mit anderen Worten: Für Menschen mit geringem Kompetenzniveau ist der Zugang zu besser bezahlten und attraktiveren Arbeitsplätzen erheblich eingeschränkt. Hochqualifizierte Menschen sind zudem mit größerer Wahrscheinlichkeit ehrenamtlich tätig, betrachten sich eher als Akteure denn als Objekte politischer Prozesse und bringen anderen mit größerer Wahrscheinlichkeit Vertrauen entgegen. Die Gerechtigkeit, Integrität und Inklusivität des öffentlichen Handelns werden durch die Kompetenzen der Bürger bestimmt.

Die anhaltende Wirtschaftskrise hat die Dringlichkeit – sowohl im Bildungssystem als auch am Arbeitsplatz –, in den Kompetenzerwerb und die Kompetenzentwicklung der Bürgerinnen und Bürger zu investieren, weiter erhöht. In einer Zeit, in der die Lage der öffentlichen Haushalte angespannt ist und wenig Raum für zusätzliche geldpolitische und fiskalische Impulse bleibt, sind Strukturreformen zur Produktivitätssteigerung, etwa im Bereich der Bildung und der Kompetenzentwicklung, eine grundlegende Voraussetzung für künftiges Wachstum. Tatsächlich sind Investitionen in diesen Bereichen unerlässlich, um die Konjunkturerholung zu stützen und seit langem bestehende Probleme, wie Jugendarbeitslosigkeit und geschlechtsspezifische Ungleichheiten, anzugehen.

In diesem Zusammenhang blicken mehr und mehr Länder über die eigenen Landesgrenzen hinaus, um Informationen über die erfolgreichsten und effizientesten Politiken und Praktiken einzuholen. In einer globalen Wirtschaft bemisst sich Erfolg nämlich nicht mehr ausschließlich an nationalen Standards, sondern auch an jenen Bildungssystemen, die die besten Ergebnisse und die raschesten Verbesserungen erzielen. Im Lauf des letzten Jahrzehnts ist die Internationale OECD-Schulleistungsstudie PISA zum weltweit wichtigsten Maßstab für die Beurteilung der Qualität, der Chancengerechtigkeit und der Effizienz von Schulsystemen avanciert. Doch die von PISA ermittelte Faktengrundlage geht weit über statistisches Benchmarking hinaus. Durch die Bestimmung der Merkmale leistungsstarker Bildungssysteme ermöglicht PISA Regierungen und Bildungsexperten, wirksame Maßnahmen zu identifizieren, die dann an den jeweiligen lokalen Kontext angepasst werden können.

Die Ergebnisse der PISA-Erhebung 2012, die zu einem Zeitpunkt durchgeführt wurde, als viele der 65 teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften mit den Auswirkungen der Krise zu kämpfen hatten, machen deutlich, dass bei den Bildungsergebnissen sowohl innerhalb als auch zwischen den einzelnen Ländern große Unterschiede bestehen. Durch die Nutzung der Daten früherer PISA-Erhebungsrunden war es möglich, die Entwicklung der Schülerleistungen im Zeitverlauf bzw. in den einzelnen Erhebungsbereichen zu untersuchen. In 40 der 64 Länder und Volkswirtschaften, für die vergleichbare Daten vorhanden waren, wurden die Durchschnittsergebnisse in mindestens einem Bereich verbessert. Leistungsstarke Länder und Volkswirtschaften wie Shanghai (China) und Singapur konnten ihren Vorsprung weiter ausbauen, während in Ländern wie Brasilien, Mexiko, Tunesien und der Türkei eine deutliche Anhebung des niedrigen Leistungsniveaus erreicht werden konnte.



Einige Bildungssysteme haben bewiesen, dass es möglich ist, hohe und ausgewogene Lernerträge zu gewährleisten und zugleich rasche Verbesserungen zu erzielen. Unter den 13 Ländern und Volkswirtschaften, in denen sich die Mathematikleistungen zwischen 2003 und 2012 deutlich verbesserten, gab es drei, die in diesem Zeitraum darüber hinaus Fortschritte im Hinblick auf die Chancengerechtigkeit in der Bildung erzielten, und neun weitere konnten ihr hohes Niveau an Chancengerechtigkeit beibehalten und zugleich ihre Leistung verbessern – das beweist, dass Chancengerechtigkeit im Bildungswesen nicht auf Kosten des Leistungsniveaus gehen muss.

Die Ergebnisse von PISA 2012 zeigen jedoch auch, dass bei den Mathematikleistungen große länderspezifische Unterschiede bestehen. 245 Punkte – das Äquivalent von knapp sechs Schuljahren – trennen die besten und schlechtesten Durchschnittsergebnisse der Länder, die am PISA-Mathematiktest 2012 teilgenommen haben. Noch deutlicher fallen die Unterschiede bei den Mathematikleistungen innerhalb der einzelnen Länder aus, liegen zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern eines Landes doch häufig mehr als 300 Punkte, was mehr als sieben Schuljahren entspricht. Fest steht, dass es in sämtlichen Ländern und Volkswirtschaften hervorragende Schülerinnen und Schüler gibt, doch nur in wenigen ist es allen Schülerinnen und Schülern möglich, Spitzenleistungen zu erzielen.

Darüber hinaus legt die Studie besorgniserregende geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Einstellung der Schülerinnen und Schüler zum Fach Mathematik offen: Auch wenn Mädchen ebenso gute Mathematikleistungen erbringen wie Jungen, verfügen sie eigenen Angaben zufolge über weniger Ausdauer und Motivation für Lernen im Bereich Mathematik, haben weniger Vertrauen in ihre Mathematikkompetenz und größere Angst vor dem Fach. Schneiden Mädchen beim Mathematiktest im Durchschnitt bereits schlechter ab als Jungen, ist der Leistungsrückstand der Mädchen unter den leistungsstärksten Schülerinnen und Schülern sogar noch stärker ausgeprägt. Diese Ergebnisse haben nicht nur gravierende Konsequenzen im Hinblick auf die Hochschulbildung, in der junge Frauen in Studienfächern wie Naturwissenschaften, Technik, Ingenieurwissenschaften und Mathematik bereits heute unterrepräsentiert sind, sondern auch für die Zeit nach dem Studium, wenn diese jungen Frauen in den Arbeitsmarkt eintreten. Das bestätigt die Erkenntnisse der OECD-Gender-Initiative, die einige der Faktoren identifizierte, die Ursache geschlechtsspezifischer Ungleichheiten in Bildung, Beschäftigung und Unternehmertum sind bzw. diese verstärken. Eine Förderung der positiven Einstellung der Mädchen zum und ihrer Investitionen in Mathematiklernen würde maßgeblich zur Verringerung dieses Abstands beitragen.

Aus der PISA-Erhebung 2012 geht zudem hervor, dass die leistungsstärksten Schulsysteme Bildungsressourcen gerechter auf begünstigte und benachteiligte Schulen verteilen und den einzelnen Schulen im Hinblick auf Lehrplangestaltung und Beurteilungsmethoden ein größeres Maß an Autonomie einräumen. Kennzeichnend für erfolgreiche Schulsysteme ist außerdem die Überzeugung, dass alle Schülerinnen und Schüler ein hohes Leistungsniveau erreichen können, sowie die Bereitschaft, sämtliche Akteure des Bildungssystems einzubeziehen – einschließlich der Schülerinnen und Schüler, etwa durch Einholen ihrer Meinungen zu den Lehrmethoden.

PISA ist nicht nur ein präziser Indikator jener Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern, die ihnen im späteren Leben eine volle Teilhabe an der Gesellschaft ermöglichen, sondern auch ein schlagkräftiges Instrument, das Länder und Volkswirtschaften für die Optimierung ihrer Bildungspolitik nutzen können. Eine spezifische, für jeden Kontext ideal geeignete Kombination von Politiken und Praktiken gibt es nicht. Verbesserungen sind jedoch in allen Ländern möglich, selbst in den leistungsstärksten. Deshalb legt die OECD alle drei Jahre einen Bericht zum Stand der Bildung rund um den Globus vor, um Informationen über die besten Politiken und Praktiken bereitzustellen und den Ländern eine zeitnahe und gezielte Unterstützung anzubieten, damit diese in der Lage sind, allen Schülerinnen und Schülern die bestmögliche Bildung zur Verfügung zu stellen. Wir haben keine Zeit zu verlieren, denn hohe Jugendarbeitslosigkeit, wachsende soziale Ungleichheit, beträchtliche geschlechtsspezifische Ungleichheiten und das dringende Erfordernis, das Wirtschaftswachstum anzukurbeln, sind Faktoren, die die Realität zahlreicher Länder kennzeichnen. Die OECD steht bereit, um die Politikverantwortlichen bei diesem schwierigen und entscheidenden Unterfangen zu unterstützen.



Angel Gurría
Generalsekretär der OECD



Dank

Dieser Bericht ist das Ergebnis eines Kooperationsprojekts der PISA-Teilnehmerländer, der im PISA-Konsortium vertretenen Experten und Einrichtungen sowie des OECD-Sekretariats. Verfasst wurde er von Andreas Schleicher, Francesco Avvisati, Francesca Borgonovi, Miyako Ikeda, Hiromichi Katayama, Flore-Anne Messy, Chiara Monticone, Guillermo Montt, Sophie Vayssettes und Pablo Zoido aus der OECD-Direktion für Bildung und Kompetenzen und der OECD-Direktion für Finanzfragen. Simone Bloem und Giannina Rech sorgten für Unterstützung im Bereich Statistik, und Marilyn Achiron übernahm die redaktionelle Koordination. Analytische und redaktionelle Unterstützung kam darüber hinaus von Adele Atkinson, Jonas Bertling, Marika Boiron, Celia Braga-Schich, Tracey Burns, Michael Davidson, Cassandra Davis, Elizabeth Del Bourgo, John A. Dossey, Joachim Funke, Samuel Greiff, Tue Halgreen, Ben Jensen, Eckhard Klieme, André Laboul, Henry Levin, Juliette Mendelovits, Tadakazu Miki, Christian Monseur, Simon Normandeau, Mathilde Overduin, Elodie Pools, Dara Ramalingam, William H. Schmidt (dessen Studie zum Thema Lernmöglichkeiten mit dem Forschungsstipendium Thomas J. Alexander gefördert wurde), Kaye Stacey, Lazar Stankov, Ross Turner, Elisabeth Villoutreix und Allan Wigfield. Für die Erhebung der Systemdaten waren Bonifacio Agapin, Estelle Herbaut und Jean Yip vom NESLI-Team der OECD zuständig. Band II stützt sich zudem auf von Jaap Scheerens und Douglas Willms im Zusammenhang mit PISA 2000 durchgeführte Analysen. Für die administrative Seite waren Claire Chetcuti, Juliet Evans, Jennah Huxley und Diana Tramontano zuständig.

Der Australian Council for Educational Research (ACER) wurde von der OECD beauftragt, die Entwicklung der Rahmenkonzepte in den Bereichen Mathematik, Problemlösen und finanzielle Allgemeinbildung für PISA 2012 zu leiten. Darüber hinaus beauftragte die OECD die Einrichtung Achieve, mit dem ACER das Mathematik-Rahmenkonzept auszuarbeiten. Kaye Stacey führte den Vorsitz in der Expertengruppe, die die Ausarbeitung des Rahmenkonzepts und der Erhebungsinstrumente im Bereich Mathematik leitete, Joachim Funke war mit der Leitung der entsprechenden Expertengruppe im Bereich Problemlösen betraut, und Annamaria Lusardi stand der Expertengruppe im Bereich finanzielle Allgemeinbildung vor. Die PISA-Erhebungsinstrumente und das Datenmaterial für den Bericht wurden vom PISA-Konsortium unter der Leitung von Raymond Adams vom ACER vorbereitet.

Die Orientierungen für die Gestaltung des Berichts insgesamt kamen vom PISA-Verwaltungsrat unter dem Vorsitz von Lorna Bertrand (Vereinigtes Königreich) und dem stellvertretenden Vorsitz von Benő Csapó (Ungarn), Daniel McGrath (Vereinigte Staaten) und Ryo Watanabe (Japan). In Anhang C sind die Mitglieder der verschiedenen PISA-Organe wie auch die Fachleute und Consultants aufgeführt, die an diesem Bericht und der PISA-Erhebung allgemein mitgewirkt haben.



Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG 17

HINWEISE FÜR DEN LESER 21

KAPITEL 1 **WAS IST PISA?** 23

Was wird in der PISA-Erhebung 2012 gemessen? 26

Welche Schülerinnen und Schüler nehmen an PISA teil? 27

Wie ist der Test aufgebaut? 28

Wie wird der Test durchgeführt? 28

Welche Art von Ergebnissen bietet der Test? 30

Wo sind die Ergebnisse zu finden? 30

KAPITEL 2 **EIN PROFIL DER SCHÜLERLEISTUNGEN IN MATHEMATIK** 33

Kontext des Vergleichs der Schülerleistungen im Bereich Mathematik in verschiedenen Ländern und Volkswirtschaften 36

Der PISA-Ansatz zur Beurteilung der Schülerleistungen im Bereich Mathematik 40

- Die PISA-Definition der mathematischen Grundbildung 40
- Das Rahmenkonzept von PISA 2012 für die Erfassung der mathematischen Grundbildung 40
- Beispiel 1: WELCHES AUTO? 44
- Beispiel 2: BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI 46
- Darstellung der Ergebnisse von PISA 2012 im Bereich Mathematik 48
- Definition der Kompetenzstufen im Bereich Mathematik in PISA 2012 50

Schülerleistungen auf der Gesamtskala Mathematik 51

- Durchschnittsergebnisse 51
- Trends bei den durchschnittlichen Schülerleistungen 56
- Leistungstrends nach Berücksichtigung von Stichproben- und demografischen Veränderungen 61
- Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik 66
- Trends beim Anteil der besonders leistungsstarken und der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler in Mathematik 76
- Varianz der Schülerleistungen 78
- Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Mathematik 79
- Trends bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen 82

Schülerleistungen in verschiedenen Teilbereichen der Mathematik 87

- Prozessbezogene Subskalen 87
- Inhaltsbezogene Subskalen 107

Beispiele der in PISA 2012 verwendeten Mathematikaufgaben 135

KAPITEL 3 **MESSUNG VON LERNMÖGLICHKEITEN IN MATHEMATIK** 155

Lernmöglichkeiten und Schülerleistungen 160

Länderspezifische Unterschiede hinsichtlich der Lernmöglichkeiten 166

Zur Konstruktion der drei Lernmöglichkeitsindizes herangezogene Fragen 181

Die drei Lernmöglichkeitsindizes 184

KAPITEL 4 **EIN PROFIL DER SCHÜLERLEISTUNGEN IN LESEKOMPETENZ** ... 187

Schülerleistungen auf der Gesamtskala Lesekompetenz ... 188
- Durchschnittsergebnisse ... 188
- Trends bei den durchschnittlichen Schülerleistungen ... 193
- Leistungstrends nach Berücksichtigung von Stichproben- und demografischen Veränderungen ... 199
- Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz ... 203
- Trends beim Anteil der besonders leistungsstarken und der besonders leistungsschwachen Schüler im Bereich Lesekompetenz ... 211
- Varianz der Schülerleistungen ... 213
- Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Lesekompetenz ... 214
- Trends bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen ... 216

Beispiele der in PISA 2012 verwendeten Leseaufgaben ... 218

KAPITEL 5 **EIN PROFIL DER SCHÜLERLEISTUNGEN IN NATURWISSENSCHAFTEN** ... 231

Schülerleistungen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften ... 232
- Durchschnittsergebnisse ... 232
- Trends bei den durchschnittlichen Schülerleistungen ... 233
- Leistungstrends nach Berücksichtigung von Stichproben- und demografischen Veränderungen ... 245
- Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften ... 247
- Trends beim Anteil der besonders leistungsstarken und der besonders leistungsschwachen Schüler in Naturwissenschaften ... 253
- Varianz der Schülerleistungen ... 257
- Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften ... 257
- Trends bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen ... 259

Beispiele der in PISA 2012 verwendeten Naturwissenschaftsaufgaben ... 261

KAPITEL 6 **POLITIKIMPLIKATIONEN DER SCHÜLERLEISTUNGEN IN PISA 2012** ... 271

Verbesserung der Durchschnittsleistungen ... 273

Spitzenleistungen fördern ... 274

Leistungsschwächen bekämpfen ... 274

Stärken und Schwächen in verschiedenen Bereichen der Mathematik ... 275

Chancengleichheit für Jungen und Mädchen herstellen ... 276

ANHANG A **PISA 2012 – TECHNISCHE HINWEISE** ... 279

Anhang A1 Indizes zu den Kontextfragebogen für Schüler, Schulen und Eltern ... 280
Anhang A2 PISA-Zielpopulation, PISA-Stichproben und Definition der Schulen ... 288
Anhang A3 Technische Hinweise zu den in diesem Band enthaltenen Analysen ... 301
Anhang A4 Qualitätssicherung ... 303
Anhang A5 Technische Einzelheiten der Trendanalysen ... 305

ANHANG B **PISA-2012-ERGEBNISSE** ... 321

Anhang B1 Ergebnisse der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften ... 322
Anhang B2 Ergebnisse für einzelne Regionen innerhalb der Länder (nur auf Englisch verfügbar) ... 429
Anhang B3 Ergebnisse auf den computerbezogenen und kombinierten Skalen der Bereiche Mathematik und Lesekompetenz ... 430
Anhang B4 Leistungstrends in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften ... 444

ANHANG C **ENTWICKLUNG UND UMSETZUNG VON PISA – EIN KOOPERATIONSPROJEKT** ... 461



KASTEN

Kasten I.1.1 Ein Test, an dem die ganze Welt teilnehmen kann ... 24

Kasten I.1.2 Hauptmerkmale von PISA 2012 ... 26

Kasten I.2.1 Was sagen die Leistungen in PISA über die späteren Bildungs- und Berufschancen der Schülerinnen und Schüler aus? ... 34

Kasten I.2.2 Messung der Leistungstrends in PISA ... 58

Kasten I.2.3 Besonders leistungsstarke Schüler und Alleskönner in PISA ... 70

Kasten I.2.4 Verbesserungen in PISA: Brasilien ... 83

Kasten I.2.5 Verbesserung der PISA-Ergebnisse: Türkei ... 131

Kasten I.4.1 Verbesserung der PISA-Ergebnisse: Korea ... 201

Kasten I.5.1 Verbesserung der PISA-Ergebnisse: Estland ... 254

ABBILDUNGEN

Abbildung I.1.1 Überblick über die PISA-Teilnehmerländer und -volkswirtschaften ... 25

Abbildung I.1.2 Überblick über die Erhebungsbereiche von PISA 2012 ... 29

Abbildung I.2.1 Mathematikleistungen und Bruttoinlandsprodukt ... 37

Abbildung I.2.3 Mathematikleistungen und Bildungsniveau der Eltern ... 37

Abbildung I.2.5 Mathematikleistungen und Prozentsatz der Schüler mit Migrationshintergrund ... 37

Abbildung I.2.2 Mathematikleistungen und Bildungsausgaben ... 37

Abbildung I.2.4 Mathematikleistungen und Prozentsatz der sozioökonomisch benachteiligten Schüler ... 37

Abbildung I.2.6 Äquivalenz der PISA-Ergebnisse in verschiedenen Kultur- und Sprachräumen ... 37

Abbildung I.2.7 Hauptmerkmale des Rahmenkonzepts Mathematik in PISA 2012 ... 41

Abbildung I.2.8 Kategorien zur Beschreibung der für den Mathematiktest von PISA 2012 konstruierten Aufgaben ... 44

Abbildung I.2.9 Einstufung der Beispielaufgaben nach Prozess-, Kontext- und Inhaltskategorie sowie Antworttyp ... 45

Abbildung I.2.10 WELCHES AUTO? – Eine Beispielaufgabe aus der PISA-2012-Haupterhebung ... 46

Abbildung I.2.11 BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Eine Beispielaufgabe aus dem Feldtest ... 47

Abbildung I.2.12 Beziehung zwischen den Testaufgaben und der Position der Schüler auf der Leistungsskala ... 50

Abbildung I.2.13 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Mathematik ... 52

Abbildung I.2.14 Schülerleistungen im Bereich Mathematik der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene ... 53

Abbildung I.2.15 Annualisierte Veränderung der Ergebnisse im Bereich Mathematik im Verlauf der PISA-Teilnahme ... 57

Abbildung I.2.16 Entwicklung der durchschnittlichen Ergebnisse im Bereich Mathematik im Verlauf der PISA-Teilnahme ... 60

Abbildung I.2.17 Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Mathematik 2003 und 2012 ... 62

Abbildung I.2.18 Zusammenhang zwischen der annualisierten Leistungsveränderung und den Durchschnittsergebnissen in Mathematik in PISA 2003 ... 64

Abbildung I.2.19 Bereinigte und beobachtete annualisierte Veränderung der Durchschnittsergebnisse in Mathematik ... 65

Abbildung I.2.20 Übersicht ausgewählter Mathematikaufgaben, nach Kompetenzstufen ... 66

Abbildung I.2.21 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Mathematik ... 67

Abbildung I.2.22 Schülerleistungen im Bereich Mathematik ... 68

Abbildung I.2.a Überschneidungen zwischen den besonders leistungsstarken Schülern in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften im OECD-Durchschnitt ... 70

Abbildung I.2.b Besonders leistungsstarke Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften ... 71

Abbildung I.2.23 Prozentsatz der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schüler in Mathematik, 2003 und 2012 ... 77

Abbildung I.2.24 Zusammenhang zwischen Mathematikleistungen und Leistungsvarianz ... 79
Abbildung I.2.25 Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in Mathematik ... 80
Abbildung I.2.26 Mathematikleistungen von Jungen und Mädchen ... 81
Abbildung I.2.27 Veränderung des Leistungsabstands zwischen Jungen und Mädchen in Mathematik zwischen 2003 und 2012 ... 83
Abbildung I.2.c Beobachtete und erwartete Trends bei den Mathematikleistungen in Brasilien (2003-2012) ... 84
Abbildung I.2.28 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Formulieren* ... 88
Abbildung I.2.29 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren* ... 89
Abbildung I.2.30 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Formulieren* ... 90
Abbildung I.2.31 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Anwenden* ... 92
Abbildung I.2.32 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden* ... 93
Abbildung I.2.33 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Anwenden* ... 94
Abbildung I.2.34 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Interpretieren* ... 96
Abbildung I.2.35 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren* ... 97
Abbildung I.2.36 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Interpretieren* ... 98
Abbildung I.2.37 Vergleich von Ländern und Volkswirtschaften auf den verschiedenen prozessbezogenen Mathematik-Subskalen ... 100
Abbildung I.2.38 Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen prozessbezogenen Mathematik-Subskalen ... 101
Abbildung I.2.39a Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Formulieren* ... 104
Abbildung I.2.39b Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Anwenden* ... 105
Abbildung I.2.39c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Interpretieren* ... 106
Abbildung I.2.40 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* ... 108
Abbildung I.2.41 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Veränderung und funktionale Abhängigkeiten ... 109
Abbildung I.2.42 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* ... 110
Abbildung I.2.43 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form* ... 111
Abbildung I.2.44 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form* ... 112
Abbildung I.2.45 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form* ... 113
Abbildung I.2.46 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken* ... 115
Abbildung I.2.47 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken* ... 116
Abbildung I.2.48 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken* ... 117
Abbildung I.2.49 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* ... 118
Abbildung I.2.50 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Wahrscheinlichkeit und Statistik ... 119
Abbildung I.2.51 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* ... 120
Abbildung I.2.52 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen ... 122
Abbildung I.2.53 Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen ... 123
Abbildung I.2.54a Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* ... 127
Abbildung I.2.54b Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Raum und Form* ... 128
Abbildung I.2.54c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Quantitatives Denken* ... 129
Abbildung I.2.54d Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* ... 130
Abbildung I.2.55 DIE RADFAHRERIN HEIKE ... 135
Abbildung I.2.56 BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI ... 138



Abbildung I.2.57 DREHTÜR 141
Abbildung I.2.58 WELCHES AUTO? 144
Abbildung I.2.59 CHARTS 147
Abbildung I.2.60 GARAGE 150

Abbildung I.3.1a Kontakt der Schüler mit Textaufgaben 157
Abbildung I.3.1b Kontakt der Schüler mit reiner Mathematik 158
Abbildung I.3.1c Kontakt der Schüler mit angewandter Mathematik 159
Abbildung I.3.2 Zusammenhang zwischen den Mathematikleistungen und dem Kontakt der Schüler mit angewandter Mathematik 160
Abbildung I.3.3 Regressionen zwischen den Lernmöglichkeitsvariablen und den Mathematikleistungen auf Schüler- und Schulebene, nach Ländern 162
Abbildung I.3.4a Zusammenhang zwischen dem Index des Kontakts mit Textaufgaben und den Mathematikleistungen der Schüler 163
Abbildung I.3.4b Zusammenhang zwischen dem Index des Kontakts mit reiner Mathematik und den Mathematikleistungen der Schüler 164
Abbildung I.3.4c Zusammenhang zwischen dem Index des Kontakts mit angewandter Mathematik und den Mathematikleistungen der Schüler 165
Abbildung I.3.5 Signifikanz des Kontakts mit angewandter Mathematik 166
Abbildung I.3.6 Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Aufgaben der angewandten Mathematik wie „Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogeräts berechnen“ konfrontiert waren 167
Abbildung I.3.7 Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Aufgaben der angewandten Mathematik wie „Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen“ konfrontiert waren 168
Abbildung I.3.8 Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Aufgaben der reinen Mathematik konfrontiert waren 169
Abbildung I.3.9 Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Textaufgaben konfrontiert waren 170
Abbildung I.3.10 Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Anwendungsaufgaben in mathematischen Kontexten konfrontiert waren 172
Abbildung I.3.11 Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit aus der realen Lebenswelt gegriffenen Mathematikaufgaben konfrontiert waren 173
Abbildung I.3.12 Kontakt der Schüler mit Mathematikaufgaben 174
Abbildung I.3.13 Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von linearen Gleichungen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden 176
Abbildung I.3.14 Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von komplexen Zahlen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden 177
Abbildung I.3.15 Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von Exponentialfunktionen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden 178
Abbildung I.3.16 Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von Quadratfunktionen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden 179
Abbildung I.3.17 Kontakt mit angewandter Mathematik und reiner Mathematik 180

Abbildung I.4.1 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz 189
Abbildung I.4.2 Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene 190
Abbildung I.4.3 Annualisierte Veränderung der Ergebnisse in Lesekompetenz im Verlauf der PISA-Teilnahme 194
Abbildung I.4.4 Entwicklung der durchschnittlichen Ergebnisse in Lesekompetenz im Verlauf der PISA-Teilnahme 195
Abbildung I.4.5 Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz 2000 und 2012 196
Abbildung I.4.6 Zusammenhang zwischen der annualisierten Leistungsveränderung und den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000 199
Abbildung I.4.7 Bereinigte und beobachtete annualisierte Veränderung der Durchschnittsergebnisse in Lesekompetenz 200
Abbildung I.4.8 Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen beim Lesen gedruckter Texte in PISA 2012 204
Abbildung I.4.9 Übersicht ausgewählter Leseaufgaben, nach Kompetenzstufen 205

Abbildung I.4.10 Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz ... 207
Abbildung I.4.11 Prozentsatz der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schüler im Bereich Lesekompetenz, 2000 und 2012 ... 212
Abbildung I.4.12 Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz ... 215
Abbildung I.4.13 Veränderung des Leistungsabstands zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz zwischen 2000 und 2012 ... 217
Abbildung I.4.14 DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG ... 218
Abbildung I.4.15 ERWERBSTÄTIGE BEVÖLKERUNG ... 221
Abbildung I.4.16 HEISSLUFTBALLON ... 222
Abbildung I.4.17 DER GEIZHALS UND SEIN GOLD ... 226

Abbildung I.5.1 Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften in Naturwissenschaften ... 234
Abbildung I.5.2 Schülerleistungen in Naturwissenschaften der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene ... 235
Abbildung I.5.3 Annualisierte Veränderung der Ergebnisse in Naturwissenschaften im Verlauf der PISA-Teilnahme ... 238
Abbildung I.5.4 Entwicklung der Durchschnittsergebnisse in Naturwissenschaften im Verlauf der PISA-Teilnahme ... 239
Abbildung I.5.5 Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften 2006 und 2012 ... 240
Abbildung I.5.6 Zusammenhang zwischen der annualisierten Leistungsveränderung und den Durchschnittsergebnissen in Naturwissenschaften in PISA 2006 ... 245
Abbildung I.5.7 Bereinigte und beobachtete annualisierte Veränderung der Durchschnittsergebnisse in Naturwissenschaften ... 246
Abbildung I.5.8 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Naturwissenschaften in PISA 2012 ... 248
Abbildung I.5.9 Übersicht ausgewählter Naturwissenschaftsaufgaben, nach Kompetenzstufen ... 248
Abbildung I.5.10 Schülerleistungen im Bereich Naturwissenschaften ... 249
Abbildung I.5.11 Prozentsatz der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schüler in Naturwissenschaften, 2006 und 2012 ... 256
Abbildung I.5.12 Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Naturwissenschaften ... 258
Abbildung I.5.13 Veränderung des Leistungsabstands zwischen Jungen und Mädchen in Naturwissenschaften zwischen 2006 und 2012 ... 260
Abbildung I.5.14 TREIBHAUS ... 261
Abbildung I.5.15 KLEIDUNG ... 264
Abbildung I.5.16 MARY MONTAGU ... 265
Abbildung I.5.17 GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE ... 267
Abbildung I.5.18 KÖRPERLICHE AKTIVITÄT ... 268

Abbildung A5.1 Annualisierte Veränderung der Mathematikleistungen seit PISA 2003 und beobachtete Leistungsdifferenz zwischen PISA 2012 und PISA 2003 ... 312
Abbildung A5.2 Annualisierte Veränderung der Leistungen in Lesekompetenz seit PISA 2000 und beobachtete Leistungsdifferenz zwischen PISA 2012 und PISA 2000 ... 312
Abbildung A5.3 Annualisierte Veränderung der Leistungen in Naturwissenschaften seit PISA 2006 und beobachtete Leistungsdifferenz zwischen PISA 2012 und PISA 2006 ... 313

Abbildung B4.1 Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder ... 444
Abbildung B4.2 Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften ... 453

TABELLEN

Tabelle I.A Überblick über die Leistungen in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften ... 20
Tabelle A1.1 Bildungsabschluss der Eltern, umgerechnet in Bildungsjahre ... 283
Tabelle A1.2 Mehrebenenmodell zur Schätzung von Klasseneffekten im Bereich Mathematik nach Berücksichtigung mehrerer Hintergrundvariablen ... 284
Tabelle A1.3 Rotationsverfahren beim Schülerfragebogen ... 287



Tabelle A2.1 PISA-Zielpopulationen und -Stichproben ... 290

Tabelle A2.2 Ausschlüsse ... 292

Tabelle A2.3 Beteiligungsquoten ... 294

Tabelle A2.4a Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen ... 298

Tabelle A2.4b Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen, nach Geschlecht ... 299

Tabelle A5.1 Linking-Fehler bei Leistungsvergleichen zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen ... 306

Tabelle A5.2 Linking-Fehler bei Vergleichen der Kompetenzstufen zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen ... 307

Tabelle A5.3 Linking-Fehler bei Vergleichen der annualisierten und kurvilinearen Veränderung zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen ... 310

Tabelle A5.4 Deskriptive Statistiken für Variablen, die zur Anpassung der Ergebnisse in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften an die Stichproben von PISA 2012 verwendet wurden ... 314

Tabelle I.2.1a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik ... 322

Tabelle I.2.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012 ... 323

Tabelle I.2.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik, nach Geschlecht ... 325

Tabelle I.2.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003 und PISA 2012, nach Geschlecht ... 327

Tabelle I.2.3a Schülerleistungen auf der Gesamtskala Mathematik: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 329

Tabelle I.2.3b Mittlere Punktzahlen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012 ... 330

Tabelle I.2.3c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003 und PISA 2012 ... 331

Tabelle I.2.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen ... 332

Tabelle I.2.4 Leistungstrends im Bereich Mathematik, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen ... 335

Tabelle I.2.5 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren* ... 336

Tabelle I.2.6 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren*, nach Geschlecht ... 337

Tabelle I.2.7 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Formulieren*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 339

Tabelle I.2.8 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden* ... 340

Tabelle I.2.9 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden*, nach Geschlecht ... 341

Tabelle I.2.10 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Anwenden*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 343

Tabelle I.2.11 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren* ... 344

Tabelle I.2.12 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren*, nach Geschlecht ... 345

Tabelle I.2.13 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Interpretieren*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 347

Tabelle I.2.14 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* ... 348

Tabelle I.2.15 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten,* nach Geschlecht ... 349

Tabelle I.2.16 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 351

Tabelle I.2.17 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form* ... 352

Tabelle I.2.18 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form*, nach Geschlecht ... 353

Tabelle I.2.19 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 355

Tabelle I.2.20 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken* ... 356

Tabelle I.2.21 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*, nach Geschlecht ... 357

Tabelle I.2.22 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 359

Tabelle I.2.23 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* ... 360

Tabelle I.2.24 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*, nach Geschlecht ... 361

Tabelle I.2.25 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 363

Tabelle I.2.26 Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Mathematik nach Berücksichtigung des Bildungsgangs ... 364

Tabelle I.2.27 Sozioökonomische Indikatoren und Zusammenhang mit den Schülerleistungen im Bereich Mathematik ... 365

Tabelle I.2.28 Rangfolge der Länder bei Verwendung ihrer bevorzugten Aufgaben ... 367

Tabelle I.2.29 Besonders leistungsstarke Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften ... 368

Tabelle I.2.30 Besonders leistungsstarke Schüler in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften, nach Geschlecht ... 369

Tabelle I.3.1 Index der Lernmöglichkeitsvariablen ... 371

Tabelle I.3.2 Geschätzte Regressionskoeffizienten für Lernmöglichkeitsvariablen auf Schüler- und Schulebene in Bezug auf die Leistung ... 372

Tabelle I.3.3 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Mit Hilfe eines Zugfahrplanes ausrechnen ...“ ... 373

Tabelle I.3.4 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Ausrechnen, um wie viel teurer ein Computer wird, wenn man die Mehrwertsteuer darauf schlägt“ ... 374

Tabelle I.3.5 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen“ ... 375

Tabelle I.3.6 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Wissenschaftliche Tabellen in einem Artikel verstehen“ ... 376

Tabelle I.3.7 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Eine Gleichung wie $6x^2 + 5 = 29$ lösen“ ... 377

Tabelle I.3.8 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Auf einer Karte mit einem Maßstab von 1:10 000 die tatsächliche Entfernung zwischen zwei Orten bestimmen“ ... 378

Tabelle I.3.9 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Eine Gleichung wie $2(x+3) = (x+3)(x-3)$ lösen“ ... 379

Tabelle I.3.10 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogerätes berechnen“ ... 380

Tabelle I.3.11 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Gleichung lösen; Volumen berechnen“ ... 381

Tabelle I.3.12 Kontakt der Schüler mit Textaufgaben ... 382

Tabelle I.3.13 Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Geometrische Sätze; Primzahl“ ... 383

Tabelle I.3.14 Kontakt der Schüler mit Mathematikaufgaben, die einen realen Kontext voraussetzen (Daten) ... 384

Tabelle I.3.15 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Exponentialfunktion“ ... 385

Tabelle I.3.16 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Divisor“ ... 386

Tabelle I.3.17 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Quadratfunktion“ ... 387

Tabelle I.3.18 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Lineare Gleichung“ ... 388

Tabelle I.3.19 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Vektoren“ ... 389

Tabelle I.3.20 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Komplexe Zahl“ ... 390

Tabelle I.3.21 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Rationale Zahl“ ... 391



Tabelle I.3.22 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Wurzeln“ ... 392

Tabelle I.3.23 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Polygon“ ... 393

Tabelle I.3.24 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Kongruente Figur“ ... 394

Tabelle I.3.25 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Kosinus“ ... 395

Tabelle I.3.26 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Arithmetisches Mittel“ ... 396

Tabelle I.3.27 Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Wahrscheinlichkeit“ ... 397

Tabelle I.3.28 Vertrautheit mit mathematischen Themenbereichen ... 398

Tabelle I.4.1a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz ... 399

Tabelle I.4.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz i n PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012 ... 400

Tabelle I.4.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012 ... 401

Tabelle I.4.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz, nach Geschlecht ... 402

Tabelle I.4.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000 und PISA 2012, nach Geschlecht ... 404

Tabelle I.4.3a Schülerleistungen auf der Gesamtskala Lesekompetenz: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 406

Tabelle I.4.3b Mittlere Punktzahlen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012 ... 407

Tabelle I.4.3c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000 und PISA 2012 ... 409

Tabelle I.4.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen ... 410

Tabelle I.4.4 Leistungstrends im Bereich Lesekompetenz, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen ... 414

Tabelle I.5.1a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften ... 416

Tabelle I.5.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012 ... 417

Tabelle I.5.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften, nach Geschlecht ... 418

Tabelle I.5.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006 und PISA 2012, nach Geschlecht ... 420

Tabelle I.5.3a Schülerleistungen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 422

Tabelle I.5.3b Mittlere Punktzahlen im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012 ... 423

Tabelle I.5.3c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in Naturwissenschaften in PISA 2006 und PISA 2012 ... 424

Tabelle I.5.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen ... 425

Tabelle I.5.4 Leistungstrends im Bereich Naturwissenschaften, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen ... 428

Tabelle B3.I.1 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematikskala für den computergestützten Test ... 432

Tabelle B3.I.2 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematikskala für den computergestützten Test, nach Geschlecht ... 433

Tabelle B3.I.3 Schülerleistungen auf der Mathematikskala für den computergestützten Test: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 434

Tabelle B3.I.4 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Mathematikskala ... 435

Tabelle B3.I.5 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Mathematikskala, nach Geschlecht ... 436

Tabelle B3.I.6 Schülerleistungen auf der kombinierten Mathematikskala: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede ... 437

Tabelle B3.I.7	Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Skala für digitale Lesekompetenz	438
Tabelle B3.I.8	Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Skala für digitale Lesekompetenz, nach Geschlecht	439
Tabelle B3.I.9	Schülerleistungen auf der Skala für digitale Lesekompetenz: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede	440
Tabelle B3.I.10	Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Lesekompetenzskala	441
Tabelle B3.I.11	Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Lesekompetenzskala, nach Geschlecht	442
Tabelle B3.I.12	Schülerleistungen auf der kombinierten Lesekompetenzskala: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede	443

Dieser Bericht enthält ...

StatLinks

Ein Service für OECD-Veröffentlichungen, der es ermöglicht, Dateien im Excel-Format herunterzuladen.

Suchen Sie die *StatLinks* rechts unter den in diesem Bericht wiedergegebenen Tabellen oder Abbildungen. Um die entsprechende Datei im Excel-Format herunterzuladen, genügt es, den jeweiligen Link, beginnend mit ***http://dx.doi.org***, in den Internetbrowser einzugeben. Wenn Sie die elektronische PDF-Version online lesen, dann brauchen Sie nur den Link anzuklicken. Sie finden *StatLinks* in weiteren OECD-Publikationen.



Zusammenfassung

Heute brauchen praktisch alle Erwachsenen, nicht nur jene, die technische oder naturwissenschaftliche Berufe ausüben, – für ihre persönliche Entfaltung, ihre Berufstätigkeit und ihre volle Teilhabe am Leben der Gesellschaft – ausreichende Mathematikkompetenzen, genauso wie Lesekompetenz und Kompetenzen im Bereich Naturwissenschaften. In PISA 2012 lag der Schwerpunkt auf Mathematik. Gemessen wurde dabei die Fähigkeit der 15-Jährigen, mathematisch zu denken und mathematische Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage von Phänomenen zu nutzen und fundierte Urteile und Entscheidungen zu treffen, wie sie von konstruktiven, engagierten und reflektierenden Bürgern erwartet werden. Nach dieser Definition ist mathematische Grundbildung keine Eigenschaft, die man hat oder nicht hat; mathematische Grundbildung ist hier vielmehr eine Fähigkeit, die während des gesamten Lebens in größerem oder geringerem Umfang erworben und genutzt werden kann.

Mit einer mittleren Punktzahl von 613 – das waren 119 Punkte bzw. das Äquivalent von beinahe drei Schuljahren mehr als der OECD-Durchschnitt – erzielte Shanghai (China) die besten Ergebnisse im Bereich Mathematik.

Zu den zehn Ländern und Volkswirtschaften mit dem höchsten Leistungsniveau in diesem Bereich gehörten ferner – in absteigender Reihenfolge – Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Korea, Macau (China), Japan, Liechtenstein, die Schweiz und die Niederlande.

Unter den Ländern und Volkswirtschaften mit Trenddaten für den Zeitraum 2003-2012 war in 25 eine Verbesserung, in 25 keine Veränderung und in 14 eine Verschlechterung der Mathematikleistungen festzustellen.

In der Gruppe jener Länder und Volkswirtschaften, die seit 2003 an allen Erhebungen teilgenommen haben, wurde in Brasilien, Italien, Mexiko, Polen, Portugal, Tunesien und der Türkei seit 2003 bei den Mathematikleistungen im Schnitt eine Verbesserung von mehr als 2,5 Punkten jährlich beobachtet. Zwar wurden die größten Leistungsfortschritte tendenziell eher in den Ländern erzielt, die 2003 ein niedrigeres Leistungsniveau aufwiesen, allerdings konnten sich in diesem Zeitraum auch einige Länder verbessern, die 2003 zu den Ländern mit mittlerem oder hohem Leistungsniveau zählten – wie Deutschland, Hongkong (China) und Macau (China). Auch Shanghai (China) und Singapur, die erst nach 2003 PISA-Teilnehmer wurden, konnten ihr bereits hohes Leistungsniveau weiter steigern.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten 12,6% der Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der „besonders leistungsstarken Schüler".

Die Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) verzeichnete mit 55,4% den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Leistungen auf Kompetenzstufe 5 oder 6, gefolgt von Singapur (40,0%), Chinesisch Taipeh (37,2%) und Hongkong (China) (33,7%). In Korea zählten im Bereich Mathematik 30,9% der Schülerinnen und Schüler zur Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. In Belgien, Kanada, Finnland, Deutschland, Japan, Liechtenstein, Macau (China), den Niederlanden, Neuseeland, Polen und der Schweiz traf dies auf 15-25% der Schülerinnen und Schüler zu.



In Italien, Polen und Portugal erhöhte sich zwischen 2003 und 2012 der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, während sich der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler verringerte.

Ähnliche Leistungsfortschritte waren zwischen 2006 und 2012 in Israel, Katar und Rumänien sowie zwischen 2009 und 2012 in Irland, Malaysia und der Russischen Föderation festzustellen.

In nur 38 der 65 Länder und Volkswirtschaften, die an PISA 2012 teilnahmen, schnitten die Jungen in Mathematik besser ab als die Mädchen, und in fünf Ländern lagen die Leistungen der Mädchen über denen der Jungen.

Lediglich in sechs Ländern entsprach der geschlechtsspezifische Leistungsabstand im Bereich Mathematik mehr als einem halben Jahr formaler Bildung.

Die fünf Länder und Volkswirtschaften, die die besten Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz vorzuweisen hatten, sind Shanghai (China), Hongkong (China), Singapur, Japan und Korea.

Shanghai (China) erreichte bei der Lesekompetenz eine mittlere Punktzahl von 570, was gegenüber dem OECD-Durchschnitt von 496 Punkten einem Leistungsvorsprung von anderthalb Schuljahren entsprach und 25 Punkte über dem Ergebnis des am zweitbesten abschneidenden Teilnehmers, Hongkong (China), lag.

In 32 der 64 Länder und Volkswirtschaften, für die für den Zeitraum ihrer PISA-Teilnahme vergleichbare Daten zur Lesekompetenz vorliegen, war eine Verbesserung, in 22 keine Veränderung und in zehn eine Verschlechterung der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz zu beobachten.

Unter den OECD-Ländern verbesserte sich das Leistungsniveau im Bereich Lesekompetenz im Lauf der einzelnen PISA-Erhebungen in Chile, Estland, Deutschland, Ungarn, Israel, Japan, Korea, Luxemburg, Mexico, Polen, Portugal, der Schweiz und der Türkei.

8,4% der Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum erreichten im Bereich Lesekompetenz Stufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der „besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler". Shanghai (China) wies mit 25,1% unter allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern dieser Kategorie auf.

In Hongkong (China), Japan und Singapur lag der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz bei über 15%, in Australien, Belgien, Finnland, Frankreich, Irland, Kanada, Korea, Liechtenstein, Neuseeland, Norwegen, Polen und Chinesisch Taipeh bei über 10%.

In Albanien, Israel und Polen vergrößerte sich zwischen 2000 und 2012 der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz, während sich parallel dazu der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler verringerte.

Dieser Trend ließ sich seit PISA 2003 auch in Hongkong (China), Japan und der Russischen Föderation, seit PISA 2006 in Bulgarien, Katar, Serbien, Spanien und Chinesisch Taipeh und seit PISA 2009 in Irland, Luxemburg, Macau (China) und Singapur beobachten.

Der Leistungsvorsprung der Mädchen im Bereich Lesekompetenz vergrößerte sich zwischen 2000 und 2012 in elf Ländern und Volkswirtschaften.

In Bulgarien, Frankreich und Rumänien wuchs der Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in diesem Zeitraum um mehr als 15 Punkte. Lediglich in Albanien verringerte er sich, was darauf zurückzuführen war, dass sich die Leseleistung auf Seiten der Jungen dort stärker verbesserte als auf Seiten der Mädchen.

Im Bereich Naturwissenschaften zählten Shanghai (China), Hongkong (China), Singapur, Japan und Finnland in PISA 2012 zu den fünf leistungsstärksten Ländern und Volkswirtschaften.

Mit einer mittleren Punktzahl von 580 lag das Ergebnis von Shanghai (China) um mehr als drei Viertel einer Kompetenzstufe über dem OECD-Durchschnitt von 501 Punkten. Auch Estland, Korea, Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, die Niederlande, Irland, Australien, Macau (China), Neuseeland, die Schweiz, Slowenien, das Vereinigte Königreich und die Tschechische Republik schnitten im Bereich Naturwissenschaften besser ab als der OECD-Durchschnitt, wohingegen Österreich, Belgien, Lettland, Frankreich, Dänemark und die Vereinigten Staaten Ergebnisse um den OECD-Durchschnitt aufwiesen.



8,4% der Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum erreichten im Bereich Naturwissenschaften Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler.

In Shanghai (China) (27,2%), Singapur (22,7%), Japan (18,2%), Finnland (17,1%) und Hongkong (China) (16,7%) entsprachen die Leistungen von mehr als 15% der Schülerinnen und Schüler dieser Kategorie.

Zwischen 2006 und 2012 erhöhte sich in Italien, Polen und Katar der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Naturwissenschaften, während sich der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler in diesem Bereich verringerte. Die gleiche Entwicklung war zwischen 2009 und 2012 in Estland, Israel und Singapur zu beobachten.

In Brasilien, Hongkong (China), Irland, Japan, Korea, Lettland, Litauen, Portugal, Rumänien, der Schweiz, Spanien, Thailand, Tunesien, der Türkei und den Vereinigten Staaten konnte der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die Leistungen unter Kompetenzstufe 2 erbringen, zwischen 2006 und 2012 deutlich verringert werden.

Im Bereich Naturwissenschaften erzielen Jungen und Mädchen ähnliche Leistungen – das gilt auch für die Durchschnittsergebnisse im Jahr 2012.

In Finnland, Montenegro, der Russischen Föderation und Schweden jedoch, wo 2006 im Bereich Naturwissenschaften kein geschlechtsspezifischer Leistungsabstand auszumachen war, wurde 2012 ein Leistungsunterschied zu Gunsten der Mädchen festgestellt.



■ Tabelle I.A ■
ÜBERBLICK ÜBER DIE LEISTUNGEN IN DEN BEREICHEN MATHEMATIK, LESEKOMPETENZ UND NATURWISSENSCHAFTEN

Länder/Volkswirtschaften, deren Durchschnittsergebnis/Anteil besonders leistungsstarker Schüler über dem OECD-Durchschnitt liegt
Länder/ Volkswirtschaften, deren Anteil besonders leistungsschwacher Schüler unter dem OECD-Durchschnitt liegt

Länder/ Volkswirtschaften, deren Durchschnittsergebnis/Anteil besonders leistungsschwacher bzw. leistungsstarker Schüler nicht statistisch signifikant vom OECD-Durchschnitt abweicht

Länder/ Volkswirtschaften, deren Durchschnittsergebnis/Anteil besonders leistungsstarker Schüler unter dem OECD-Durchschnitt liegt
Länder/ Volkswirtschaften, deren Anteil besonders leistungsschwacher Schüler über dem OECD-Durchschnitt liegt

	Mathematik				Lesekompetenz		Naturwissenschaften	
	Mittelwert PISA 2012	Anteil besonders leistungs-schwacher Schüler (unter Stufe 2)	Anteil besonders leistungsstarker Schüler (Stufe 5 und 6)	Annualisierte Veränderung	Mittelwert PISA 2012	Annualisierte Veränderung	Mittelwert PISA 2012	Annualisierte Veränderung
OECD-Durchschnitt	494	23.0	12.6	**-0.3**	496	**0.3**	501	0.5
Shanghai (China)	613	3.8	55.4	**4.2**	570	**4.6**	580	1.8
Singapur	573	8.3	40.0	**3.8**	542	**5.4**	551	**3.3**
Hongkong (China)	561	8.5	33.7	**1.3**	545	**2.3**	555	**2.1**
Chinesisch Taipeh	560	12.8	37.2	**1.7**	523	**4.5**	523	-1.5
Korea	554	9.1	30.9	**1.1**	536	**0.9**	538	**2.6**
Macau (China)	538	10.8	24.3	**1.0**	509	**0.8**	521	**1.6**
Japan	536	11.1	23.7	0.4	538	**1.5**	547	**2.6**
Liechtenstein	535	14.1	24.8	0.3	516	**1.3**	525	0.4
Schweiz	531	12.4	21.4	0.6	509	**1.0**	515	0.6
Niederlande	523	14.8	19.3	**-1.6**	511	-0.1	522	-0.5
Estland	521	10.5	14.6	0.9	516	**2.4**	541	1.5
Finnland	519	12.3	15.3	**-2.8**	524	**-1.7**	545	**-3.0**
Kanada	518	13.8	16.4	**-1.4**	523	**-0.9**	525	**-1.5**
Polen	518	14.4	16.7	**2.6**	518	**2.8**	526	**4.6**
Belgien	515	19.0	19.5	**-1.6**	509	0.1	505	-0.9
Deutschland	514	17.7	17.5	**1.4**	508	**1.8**	524	1.4
Vietnam	511	14.2	13.3	m	508	m	528	m
Österreich	506	18.7	14.3	0.0	490	**-1.1**	506	-0.8
Australien	504	19.7	14.8	**-2.2**	512	**-1.4**	521	-0.9
Irland	501	16.9	10.7	-0.6	523	**-0.9**	522	**2.3**
Slowenien	501	20.1	13.7	**-0.6**	481	**-2.2**	514	-0.8
Dänemark	500	16.8	10.0	**-1.8**	496	0.1	498	0.4
Neuseeland	500	22.6	15.0	**-2.5**	512	**-1.1**	516	**-2.5**
Tschech. Rep.	499	21.0	12.9	**-2.5**	493	-0.5	508	-1.0
Frankreich	495	22.4	12.9	**-1.5**	505	0.0	499	0.6
Ver. Königreich	494	21.8	11.8	-0.3	499	0.7	514	-0.1
Island	493	21.5	11.2	**-2.2**	483	**-1.3**	478	**-2.0**
Lettland	491	19.9	8.0	0.5	489	**1.9**	502	**2.0**
Luxemburg	490	24.3	11.2	**-0.3**	488	**0.7**	491	0.9
Norwegen	489	22.3	9.4	-0.3	504	0.1	495	1.3
Portugal	487	24.9	10.6	**2.8**	488	**1.6**	489	**2.5**
Italien	485	24.7	9.9	**2.7**	490	0.5	494	**3.0**
Spanien	484	23.6	8.0	0.1	488	-0.3	496	1.3
Russ. Föderation	482	24.0	7.8	1.1	475	**1.1**	486	1.0
Slowak. Rep.	482	27.5	11.0	**-1.4**	463	-0.1	471	**-2.7**
Ver. Staaten	481	25.8	8.8	0.3	498	-0.3	497	1.4
Litauen	479	26.0	8.1	-1.4	477	1.1	496	1.3
Schweden	478	27.1	8.0	**-3.3**	483	**-2.8**	485	**-3.1**
Ungarn	477	28.1	9.3	**-1.3**	488	**1.0**	494	-1.6
Kroatien	471	29.9	7.0	0.6	485	1.2	491	-0.3
Israel	466	33.5	9.4	**4.2**	486	**3.7**	470	**2.8**
Griechenland	453	35.7	3.9	**1.1**	477	0.5	467	-1.1
Serbien	449	38.9	4.6	**2.2**	446	**7.6**	445	1.5
Türkei	448	42.0	5.9	**3.2**	475	**4.1**	463	**6.4**
Rumänien	445	40.8	3.2	**4.9**	438	**1.1**	439	**3.4**
Zypern*	440	42.0	3.7	m	449	m	438	m
Bulgarien	439	43.8	4.1	**4.2**	436	0.4	446	2.0
Ver. Arab. Emirate	434	46.3	3.5	m	442	m	448	m
Kasachstan	432	45.2	0.9	**9.0**	393	0.8	425	**8.1**
Thailand	427	49.7	2.6	**1.0**	441	**1.1**	444	**3.9**
Chile	423	51.5	1.6	**1.9**	441	**3.1**	445	1.1
Malaysia	421	51.8	1.3	**8.1**	398	**-7.8**	420	-1.4
Mexiko	413	54.7	0.6	**3.1**	424	**1.1**	415	0.9
Montenegro	410	56.6	1.0	**1.7**	422	**5.0**	410	-0.3
Uruguay	409	55.8	1.4	**-1.4**	411	**-1.8**	416	**-2.1**
Costa Rica	407	59.9	0.6	-1.2	441	-1.0	429	-0.6
Albanien	394	60.7	0.8	**5.6**	394	**4.1**	397	2.2
Brasilien	391	67.1	0.8	**4.1**	410	**1.2**	405	**2.3**
Argentinien	388	66.5	0.3	1.2	396	-1.6	406	2.4
Tunesien	388	67.7	0.8	**3.1**	404	**3.8**	398	**2.2**
Jordanien	386	68.6	0.6	0.2	399	-0.3	409	**-2.1**
Kolumbien	376	73.8	0.3	1.1	403	**3.0**	399	1.8
Katar	376	69.6	2.0	**9.2**	388	**12.0**	384	**5.4**
Indonesien	375	75.7	0.3	0.7	396	**2.3**	382	-1.9
Peru	368	74.6	0.6	1.0	384	**5.2**	373	1.3

Anmerkung: Länder/Volkswirtschaften, deren annualisierte Leistungsveränderung statistisch signifikant ist, sind durch Fettdruck gekennzeichnet.
* Vgl. Anmerkungen im Abschnitt „Hinweise für den Leser".
Die Länder sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.1a, I.2.1b, I.2.3a, I.2.3b, I.4.3a, I.4.3b, I.5.3a und I.5.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937035



Hinweise für den Leser

Die den Abbildungen zu Grunde liegenden Daten

Die Daten, auf die sich dieser Band bezieht, sind Anhang B zu entnehmen, zusätzliche Informationen, darunter einige Tabellen, finden sich auf der PISA-Website unter *www.pisa.oecd.org*.

Fehlende Daten werden durch fünf Symbole ausgedrückt:

a Die Kategorie ist für das betreffende Land nicht anwendbar. Es gibt diesbezüglich keine Daten.
c Die Zahl der Beobachtungen reicht nicht aus, um verlässliche Schätzungen zu liefern (d.h. es gibt weniger als 30 Schüler bzw. weniger als 5 Schulen mit validen Daten).
m Es stehen keine Daten zur Verfügung. Entsprechende Daten wurden von dem betreffenden Land nicht übermittelt oder wurden zwar erhoben, später jedoch aus technischen Gründen aus der Publikation herausgenommen.
w Die Daten wurden auf Ersuchen des betreffenden Landes zurückgezogen oder nicht erhoben.

Erfassung der einzelnen Länder

Diese Publikation enthält Daten über 65 Länder und Volkswirtschaften, wozu alle 34 OECD-Länder und 31 Partnerländer und -volkswirtschaften zählen (vgl. Abb. I.1.1).

Die statistischen Daten für Israel wurden von den zuständigen israelischen Stellen bereitgestellt, die für sie verantwortlich zeichnen. Die Verwendung dieser Daten durch die OECD erfolgt unbeschadet des völkerrecht-lichen Status der Golanhöhen, von Ost-Jerusalem und der israelischen Siedlungen im Westjordanland.

Bei den Daten zu Zypern wurden zwei Anmerkungen hinzugefügt:

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Berechnung der internationalen Durchschnittswerte

Für die meisten Indikatoren in diesem Bericht wurde der OECD-Durchschnitt errechnet. Für einige Indikatoren wurde auch ein OECD-Gesamtwert ermittelt:

- Der OECD-Durchschnitt entspricht dem arithmetischen Mittel der jeweiligen Länderschätzungen.
- Der Wert OECD insgesamt erfasst die OECD-Länder als Einheit, zu der jedes Land proportional zur Anzahl der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler des Landes beiträgt (vgl. Anhang B wegen Daten). Der Wert veranschaulicht, wie ein Land im Vergleich zum OECD-Raum insgesamt abschneidet.

In dieser Veröffentlichung wird der Wert OECD insgesamt generell verwendet, wenn auf die Gesamtsituation im OECD-Raum Bezug genommen wird. Wo es mehr um einen Leistungsvergleich zwischen den Bildungssystemen geht, wird der OECD-Durchschnitt herangezogen. Bei einigen Ländern sind für bestimmte Indikatoren möglicherweise keine Daten verfügbar bzw. treffen einzelne Kategorien u.U. nicht zu. Der Leser sollte daher beachten, dass sich die Begriffe „OECD-Durchschnitt" und „OECD insgesamt" auf die in die jeweiligen Vergleiche einbezogenen OECD-Länder beziehen.

Runden von Zahlen

Wegen des Auf- und Abrundens einiger Zahlen in den Tabellen stimmt die Summe der Zahlen möglicherweise nicht immer mit der Gesamtsumme überein. Summen, Differenzen und Durchschnittswerte werden stets auf der Grundlage der exakten Zahlenwerte berechnet und erst danach auf- bzw. abgerundet.

Alle Standardfehler in dieser Publikation wurden bis auf zwei Dezimalstellen auf- oder abgerundet. Wenn der Wert 0,0 bzw. 0,00 angegeben ist, bedeutet dies nicht, dass der Standardfehler bei null liegt, sondern dass er geringer ist als 0,05 bzw. 0,005.

Darstellung der Schülerdaten

Der Bericht verwendet den Begriff „15-Jährige" als Kurzform für die Zielpopulation von PISA. PISA betrifft Schülerinnen und Schüler, die zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen 15 Jahre und 3 Monate und 16 Jahre und 2 Monate alt sind, eine Schule besuchen und mindestens sechs Jahre formaler Bildung abgeschlossen haben, ganz gleich in welcher Art von Bildungseinrichtung sie eingeschrieben sind und unabhängig davon, ob es sich um eine Ganztags- oder Halbtagsschule, eine allgemein- oder berufsbildende Einrichtung, eine öffentliche oder private Schule oder eine Auslandsschule im betreffenden Teilnehmerland handelt.



Darstellung der Schuldaten

Die Leiterinnen und Leiter der Schulen, in denen Schülerinnen und Schüler am Test teilnahmen, haben durch Ausfüllen eines Schulfragebogens Informationen über die Merkmale ihrer jeweiligen Schule geliefert. Bei der Darstellung der Antworten der Schulleiterinnen und Schulleiter in dieser Publikation wurde eine Gewichtung in der Weise vorgenommen, dass ihre Zahl im richtigen Verhältnis zur Anzahl der 15-Jährigen in der betreffenden Schule steht.

Fokussierung auf statistisch signifikante Unterschiede

In diesem Band werden nur statistisch signifikante Unterschiede oder Veränderungen erörtert. Diese sind in den Abbildungen mit dunkleren Farbtönen und in den Tabellen mit Fettdruck gekennzeichnet. Wegen weiterer Informationen vgl. Anhang A3.

Kategorisierung der Schülerleistungen

In diesem Bericht wird eine abgekürzte Form verwendet, um das Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler in den bei PISA bewerteten Fächern zu beschreiben:

Besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler erreichen bei der Erhebung Kompetenzstufe 5 oder 6.

Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler erreichen bei der Erhebung Kompetenzstufe 4.

Schülerinnen und Schüler mit mittlerem Leistungsniveau erreichen bei der Erhebung Kompetenzstufe 2 oder 3.

Besonders leistungsschwache Schülerinnen und Schüler schneiden bei der Erhebung auf oder unter Kompetenzstufe 1 ab.

Die leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler sind Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen am oder über dem 90. Perzentil ihres Landes/ihrer Volkswirtschaft liegen.

Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler sind Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen am oder über dem 75. Perzentil ihres Landes/ihrer Volkswirtschaft liegen.

Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler sind Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen unter dem 25. Perzentil ihres Landes/ihrer Volkswirtschaft liegen.

Die leistungsschwächsten Schülerinnen und Schüler sind Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen unter dem 10. Perzentil ihres Landes/ihrer Volkswirtschaft liegen.

Im Bericht verwendete Abkürzungen

ESCS	PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status	KKP	Kaufkraftparitäten
BIP	Bruttoinlandsprodukt	S.D.	Standardabweichung
ISCED	Internationale Standardklassifikation des Bildungswesens	S.E.	Standardfehler
ISCO	Internationale Standardklassifikation der Berufe		

Weiterführende Dokumentation

Wegen näherer Einzelheiten zu den in PISA verwendeten Erhebungsinstrumenten und Methoden *vgl. PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Dieser Bericht verwendet den StatLinks-Service für OECD-Veröffentlichungen. Unter jeder Tabelle und Abbildung befindet sich ein URL-Link, der zu einer Datei im Excel™-Format führt, die die zu Grunde liegenden Daten enthält. Diese URL sind stabil und bleiben im Zeitverlauf unverändert. Darüber hinaus können Leser der E-Books diese Links direkt anklicken, die Excel-Datei öffnet sich dann in einem neuen Fenster, wenn der Internetbrowser aktiviert ist.



1

Was ist PISA?

Die Internationale Schulleistungsstudie PISA überprüft, inwieweit Schülerinnen und Schüler gegen Ende ihrer Pflichtschulzeit Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, die für eine volle Teilhabe am Leben unserer modernen Gesellschaft unerlässlich sind, wobei der Schwerpunkt auf Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften liegt. Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Erhebung, insbesondere über die teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften und die getesteten Schülerinnen und Schüler, die Art der gemessenen Fähigkeiten sowie darüber, inwieweit sich PISA 2012 von den vorhergehenden PISA-Erhebungsrunden unterscheidet.



„Was sollten die Bürger wissen und was sollten sie können?“ Das ist die Frage, die der Erhebung zu Grunde liegt, die weltweit im Dreijahresturnus unter 15-jährigen Schülerinnen und Schülern durchgeführt wird und als Internationale Schulleistungsstudie PISA bekannt ist. In der PISA-Studie wird evaluiert, inwieweit Schülerinnen und Schüler gegen Ende ihrer Pflichtschulzeit wichtige Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, die für eine volle Teilhabe am Leben moderner Gesellschaften unerlässlich sind. In der Erhebung, die sich auf Lesekompetenz, Mathematik, Naturwissenschaften und Problemlösung konzentriert, wird nicht nur geprüft, ob die Schülerinnen und Schüler das Gelernte wiedergeben können, sondern es wird auch untersucht, wie gut sie aus dem Gelernten extrapolieren und ihr Wissen in ungewohnten Situationen – sowohl im schulischen als auch im außerschulischen Kontext – anwenden können. Dieser Ansatz basiert auf der Tatsache, dass für den Einzelnen in modernen Volkswirtschaften nicht das Wissen entscheidend ist, sondern die Fähigkeit, dieses Wissen anzuwenden.

PISA ist ein kontinuierliches Programm, das Erkenntnisse für die Bildungspolitik und -praxis bietet und hilft, die Trends im Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten im Ländervergleich sowie in verschiedenen Bevölkerungsgruppen und innerhalb der einzelnen Länder zu beobachten. Die PISA-Ergebnisse verdeutlichen, was im Bildungsbereich möglich ist, indem sie aufzeigen, was die Schülerinnen und Schüler in den Bildungssystemen, die am besten abschneiden und die schnellsten Verbesserungen erzielen, leisten können. Die Ergebnisse ermöglichen es den politischen Entscheidungsträgern in aller Welt, die Kenntnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler ihres Landes im Vergleich zu denen anderer Länder zu beurteilen, politische Vorgaben festzulegen, die sich an in anderen Bildungssystemen erreichten messbaren Zielen orientieren, und von in anderen Ländern angewandten Grundsätzen und Verfahren zu lernen. PISA kann zwar keine Kausalzusammenhänge zwischen Grundsätzen bzw. Verfahren und Schülerleistungen aufdecken, die Studie kann den Pädagogen, politischen Entscheidungsträgern und der interessierten Öffentlichkeit jedoch zeigen, wo die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Bildungssystemen liegen – und was dies für die Schülerinnen und Schüler bedeutet.

Zu den Besonderheiten von PISA gehören:

- **Politikorientierung,** wobei Daten über die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler mit Informationen über deren Hintergrund und Lerneinstellung sowie über wichtige Faktoren, die ihr Lernen innerhalb und außerhalb der Schule beeinflussen, verknüpft werden, um die Leistungsunterschiede aufzuzeigen und zu untersuchen, wodurch sich leistungsstarke Schüler, Schulen und Bildungssysteme auszeichnen;
- **ein innovatives Konzept der Grundkompetenzen bzw. der Grundbildung (literacy),** das sich auf die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler bezieht, im Hinblick auf die Identifizierung, Interpretation und Lösung von Problemen in einer Vielzahl von Situationen Kenntnisse und Fähigkeiten in wichtigen Fächern zu nutzen, analytisch vorzugehen, logisch zu denken und effizient zu kommunizieren;
- **Relevanz für das lebenslange Lernen,** weil bei PISA auch Informationen über die Lernmotivation, die Selbsteinschätzung und die Lernstrategien der Schülerinnen und Schüler erhoben werden;
- **Regelmäßigkeit,** dank der die Länder ihre Fortschritte bei der Verwirklichung entscheidender Lernziele beobachten können; sowie
- **große Reichweite,** was in PISA 2012 durch die Teilnahme von allen 34 OECD-Mitgliedsländern sowie 31 Partnerländern und -volkswirtschaften verdeutlicht wird.

Kasten I.1.1 Ein Test, an dem die ganze Welt teilnehmen kann

PISA wird heute in zahlreichen Weltregionen als Erhebungsinstrument eingesetzt. Die erste Erhebung umfasste 43 Länder und Volkswirtschaften (32 im Jahr 2000 und 11 im Jahr 2002), in der zweiten Erhebung (2003) waren es 41, in der dritten Erhebung (2006) betrug die Teilnehmerzahl 57, und in der vierten Erhebung belief sich die Zahl auf 75 (65 im Jahr 2009 und 10 im Jahr 2010). An PISA 2012 haben bisher 65 Länder und Volkswirtschaften teilgenommen.

Neben den OECD-Mitgliedsländern wurde oder wird die Erhebung in folgenden Ländern und Volkswirtschaften durchgeführt:

Ost- und Südostasien: Himachal Pradesh (Indien), Hongkong (China), Indonesien, Macau (China), Malaysia, Shanghai (China), Singapur, Chinesisch Taipeh, Tamil Nadu (Indien), Thailand und Vietnam.

...



Mittel-, Süd- und Osteuropa sowie Zentralasien: Albanien, Aserbaidschan, Bulgarien, Kroatien, Georgien, Kasachstan, Kirgisistan, Lettland, Liechtenstein, Litauen, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Malta, Moldau, Montenegro, Rumänien, die Russische Föderation und Serbien.

Naher Osten: Jordanien, Katar und Vereinigte Arabische Emirate.

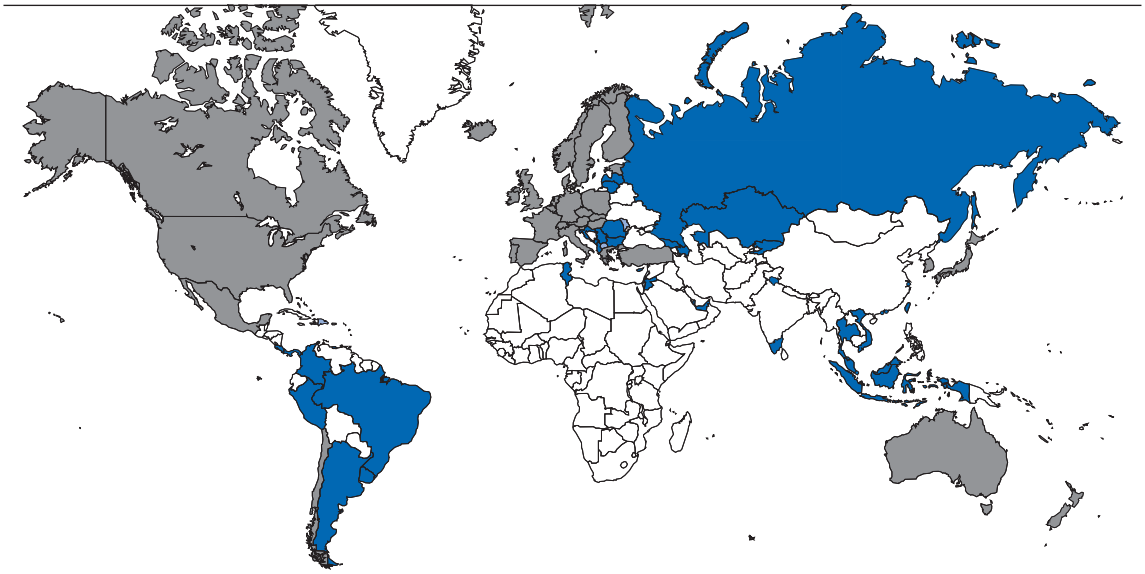
Mittel- und Südamerika: Argentinien, Brasilien, Costa Rica, Kolumbien, Niederländische Antillen, Panama, Peru, Trinidad und Tobago, Uruguay und Miranda (Venezuela).

Afrika: Mauritius und Tunesien.

Die Entscheidungen über Umfang und Art der Leistungsmessung und der Hintergrundbefragung in PISA werden von führenden Experten in den Teilnehmerstaaten getroffen. Es werden erhebliche Ressourcen und Anstrengungen darauf verwendet, bei dem Erhebungsmaterial kulturelle und sprachliche Breite sowie Ausgewogenheit zu gewährleisten. Da die Gestaltung und Übersetzung der Tests sowie die Stichprobenauswahl und Datenerhebung einer strengen Qualitätskontrolle unterliegen, wird den PISA-Ergebnissen ein hoher Grad an Validität und Reliabilität beigemessen.

■ Abbildung I.1.1 ■

Überblick über die PISA-Teilnehmerländer und -volkswirtschaften



OECD-Länder

Australien
Belgien
Chile
Dänemark
Deutschland
Estland
Finnland
Frankreich
Griechenland
Irland
Island
Israel
Italien
Japan
Kanada
Korea
Luxemburg
Mexiko
Neuseeland
Niederlande
Norwegen
Österreich
Polen
Portugal
Schweden
Schweiz
Slowak. Rep.
Slowenien
Spanien
Tschech. Rep.
Türkei
Ungarn
Ver. Königreich
Ver. Staaten

An PISA 2012 teilnehmende Partnerländer und -volkswirtschaften

Albanien
Argentinien
Brasilien
Bulgarien
Chinesisch Taipeh
Costa Rica
Hongkong (China)
Indonesien
Jordanien
Kasachstan
Katar
Kolumbien
Kroatien
Lettland
Liechtenstein
Litauen
Macau (China)
Malaysia
Montenegro
Peru
Rumänien
Russ. Föderation
Serbien
Shanghai (China)
Singapur
Thailand
Tunesien
Uruguay
Ver. Arab. Emirate
Vietnam
Zypern[1, 2]

Partnerländer und -volkswirtschaften früherer PISA-Erhebungen

Aserbaidschan
Georgien
Himachal Pradesh-Indien
Ehem. jugoslaw. Rep. Mazedonien
Kirgisistan
Malta
Mauritius
Miranda-Venezuela
Moldau
Panama
Tamil Nadu-Indien
Trinidad u. Tobago

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.



WAS WIRD IN DER PISA-ERHEBUNG 2012 GEMESSEN?

Der Schwerpunkt der PISA-Erhebung 2012 lag auf Mathematik, wobei Lesekompetenz, Naturwissenschaften und Problemlösen die Nebenkomponenten der Erhebung bildeten. PISA 2012 umfasste darüber hinaus zum ersten Mal eine Beurteilung der finanziellen Allgemeinbildung junger Menschen, die für die Länder fakultativ war.

Für PISA bedeutet mathematische Kompetenz die Fähigkeit einer Person, Mathematik in einer Vielzahl von Kontexten zu formulieren, anzuwenden und zu interpretieren. Der Ausdruck beschreibt die Fähigkeit einer Person, mathematisch zu denken und mathematische Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente zu verwenden, um Phänomene zu beschreiben, zu erklären und vorherzusagen. Mathematische Grundbildung ist keine Eigenschaft, die man hat oder nicht hat, sondern eine Fähigkeit, die im Verlauf des Lebens erworben werden kann.

Die Erhebung von 2012 ist die fünfte Testrunde seit dem Beginn von PISA im Jahr 2000 und die zweite nach der Erhebung von 2003, die den Schwerpunkt auf Mathematik legte. Insofern bietet PISA 2012 eine Möglichkeit, die seit 2003 zu beobachtenden Veränderungen der Schülerleistungen im Bereich Mathematik, zu evaluieren und im Kontext der Politikmaßnahmen sowie sonstiger Faktoren zu untersuchen.

PISA 2012 umfasst zum ersten Mal einen fakultativen computergestützten Mathematiktest. Auf einem Computer werden speziell konzipierte PISA-Fragen angezeigt, die die Schülerinnen und Schüler auf dem Computer beantworten, wobei sie während der Bearbeitung der Testfragen auch Papier und Bleistift benutzen können.

Kasten I.1.2 Hauptmerkmale von PISA 2012

Inhalt

- Der Schwerpunkt der PISA-Erhebung 2012 lag auf Mathematik, wobei Lesekompetenz, Naturwissenschaften und Problemlösen die Nebenkomponenten der Erhebung bildeten. PISA 2012 umfasste darüber hinaus zum ersten Mal eine Beurteilung der finanziellen Allgemeinbildung junger Menschen, die für die Länder fakultativ war.
- PISA beurteilt nicht nur, ob die Schülerinnen und Schüler das Gelernte wiedergeben können, sondern auch, ob sie aus dem Gelernten extrapolieren und ihr Wissen in neuen Situationen anwenden können. Das Hauptaugenmerk gilt der Beherrschung von Prozessen, dem Verständnis von Konzepten sowie der Fähigkeit, mit verschiedenen Arten von Situationen umzugehen.

Die Schülerinnen und Schüler

- Etwa 510 000 Schülerinnen und Schüler absolvierten stellvertretend für die rd. 28 Millionen 15-Jährigen in den Schulen der 65 teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften die Testrunde 2012.

Die Erhebung

- Es wurden papiergestützte Tests verwendet, wobei die Testdauer für alle Schülerinnen und Schüler insgesamt zwei Stunden betrug. In einer Reihe von Ländern und Volkswirtschaften waren weitere 40 Minuten für einen computergestützten Test in Mathematik, Lesekompetenz und Problemlösen vorgesehen.
- Bei den Aufgaben handelte es sich um eine Mischung aus Multiple-Choice-Items und Fragen, bei denen die Schülerinnen und Schüler eigene Antworten formulieren mussten. Die Items wurden auf der Basis von Texten, die eine reale Lebenssituation beschreiben, in Gruppen aufgeteilt. Die Gesamtprüfdauer der Test-Items betrug 390 Minuten, wobei die einzelnen Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Kombinationen von Test-Items bearbeiteten.
- Die Schülerinnen und Schüler beantworteten einen Hintergrundfragebogen, dessen Bearbeitung etwa 30 Minuten in Anspruch nahm und der Angaben über sie selbst, ihr Zuhause sowie ihre Schul- und Lernerfahrungen betraf. Die Schulleitungen erhielten einen in 30 Minuten auszufüllenden Fragebogen, der sich auf das Schulsystem und das Lernumfeld bezog. In einigen Ländern und Volkswirtschaften wurden fakultative Fragebogen an die Eltern verteilt, in denen sie gebeten wurden, Auskunft über Fragen zu geben, die ihre Einstellung und ihr Engagement in Bezug auf die Schule ihres Kindes, ihre Unterstützung für das Lernen zu Hause und die beruflichen Erwartungen ihres Kindes, insbesondere im Bereich der Mathematik, betreffen. Den Ländern standen zwei weitere fakultative Schülerfragebogen zur Verfügung: In einem Fragebogen wurden die Schülerinnen und Schüler gefragt, wie vertraut sie mit Informations- und Kommunikationstechnologien sind und wie gut sie damit umgehen können, und der zweite Fragebogen betraf Angaben über ihre bisherige Schulzeit, einschließlich etwaiger Unterbrechungen, sowie die Frage, ob und wie sie sich auf ihren zukünftigen Beruf vorbereiten.



WELCHE SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER NEHMEN AN PISA TEIL?

Auf Grund länderspezifischer Unterschiede im Hinblick auf die Art und die Verbreitung von Vorschuleinrichtungen, das reguläre Einschulungsalter, die Struktur des Bildungssystems sowie die Wiederholungsquoten sind die Klassenstufen häufig kein guter Indikator für den Stand der kognitiven Entwicklung der Schülerinnen und Schüler. Um die Schülerleistungen auf internationaler Ebene besser vergleichen zu können, zielt PISA auf eine bestimmte Altersgruppe von Schülerinnen und Schülern ab. Die PISA-Studie erfasst Schülerinnen und Schüler, die zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen 15 Jahren und 3 Monaten und 16 Jahren und 2 Monaten alt sind und die mindestens sechs Jahre formaler Bildung abgeschlossen haben. Sie können Bildungseinrichtungen jeder Art besuchen: eine Ganztags- oder Halbtagsschule, einen allgemeinbildenden oder berufsorientierten Bildungsgang, eine öffentliche oder private Schule oder eine Auslandsschule innerhalb des Landes. (Wegen einer operationalen Definition dieser Zielpopulation vgl. Anhang A2). Dank der Wahl dieser Altersgruppe können bei PISA die Kenntnisse und Fähigkeiten von Personen, die im gleichen Jahr geboren sind und im Alter von 15 Jahren noch zur Schule gehen, trotz ihrer unterschiedlichen Bildungsbiografie innerhalb und außerhalb der Schule länderübergreifend und im Zeitverlauf auf einer einheitlichen Basis verglichen werden.

Die Population der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wird nach strengen technischen Standards definiert, und das Gleiche gilt für die von der Teilnahme ausgeschlossenen Schüler (vgl. Anhang A2). Die Gesamtausschlussrate für ein Land musste unter 5% liegen, um sicherzustellen, dass unter normalen Umständen etwaige Verzerrungen bei den Mittelwerten für die einzelnen Länder innerhalb einer Spanne von plus/minus 5 Skalenpunkten bleiben, d.h. in der Regel in der Größenordnung von 2 Standardfehlern der Stichprobe. Der Ausschluss konnte auf Ebene der teilnehmenden Schulen oder der teilnehmenden Schüler innerhalb der Schulen erfolgen (vgl. Anhang A2, Tabellen A2.1 und A2.2).

Es gibt mehrere mögliche Gründe für den Ausschluss einer Schule bzw. einer Schülerin oder eines Schülers aus der PISA-Erhebung. Ausschlüsse auf Schulebene können sich dadurch erklären, dass die betreffenden Schulen in einer abgelegenen Region liegen und daher schwer erreichbar sind, dass sie zu klein sind oder wegen organisatorischer oder operationeller Faktoren nicht berücksichtigt werden können. Zu Ausschlüssen auf Schülerebene kann es im Fall kognitiver Behinderungen oder einer unzureichenden Kenntnis der Testsprache kommen.

In 28 der 65 an PISA 2012 teilnehmenden Länder belief sich die Ausschlussrate auf Schulebene auf weniger als 1%, und in allen Ländern lag sie unter 5%. Bei Berücksichtigung des Ausschlusses von Schülerinnen und Schülern innerhalb der Schulen gemäß den international festgelegten Ausschlusskriterien erhöht sich die Ausschlussrate geringfügig. Dennoch liegt die Gesamtausschlussquote in 30 teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften unter 2%, in 57 Teilnehmerländern unter 5% und in sämtlichen Ländern mit Ausnahme Luxemburgs (8,4%) unter 7%. In 11 der 34 OECD-Länder belief sich die Ausschlussrate auf Schulebene auf weniger als 1%, und in 30 OECD-Ländern lag sie unter 3%. Bei zusätzlicher Berücksichtigung der Zahl der ausgeschlossenen Schüler innerhalb der Schulen lagen 11 OECD-Länder unter 2% und 26 OECD-Länder unter 5%.

Beschränkungen in Bezug auf den Umfang der Ausschlüsse in PISA 2012:

- Ausschlüsse auf Schulebene wegen geografischer Unzugänglichkeit, Durchführungsschwierigkeiten oder aus anderen Gründen durften 0,5% der Gesamtzahl der Schülerinnen und Schüler der internationalen PISA-Zielpopulation nicht überschreiten. In den Stichprobenrahmen einbezogene Schulen mit nur einem oder zwei in Betracht kommenden Schülern durften nicht aus dem Rahmen ausgeklammert werden. War es jedoch auf der Basis dieses Stichprobenrahmens klar, dass der prozentuale Anteil der Schülerinnen und Schüler in diesen Schulen keinen Verstoß gegen die zulässige Grenze darstellen würde, konnten diese Schulen von dem Feldtest ausgeschlossen werden, wenn sie dann immer noch nur einen oder zwei für PISA in Betracht kommende Schüler hatten.
- Ausschlüsse auf Schulebene von kognitiv behinderten Schülerinnen und Schülern, von Schülerinnen und Schülern mit funktionaler Behinderung oder von Schülerinnen und Schülern mit beschränkter Beherrschung der Testsprache durften 2% der gesamten Schülerzahl nicht überschreiten.
- Ausschlüsse innerhalb der Schulen von kognitiv behinderten Schülerinnen und Schülern, von Schülerinnen und Schülern mit funktionaler Behinderung oder von Schülern mit beschränkter Beherrschung der Testsprache durften 2,5% der gesamten Schülerzahl nicht überschreiten.

Folgende Schülerinnen und Schüler konnten aus der PISA-Erhebung 2012 ausgeschlossen werden:

- Schülerinnen und Schüler mit kognitiver Behinderung, d.h. solche, die nach dem fachlichen Urteil der Schulleitung oder anderer qualifizierter Mitglieder des Lehrkörpers bzw. auf Grund psychologischer Tests als kognitiv retardiert eingestuft wurden. Unter diese Kategorie fallen auch Schülerinnen und Schüler, die in emotionaler oder intellektueller



Hinsicht unfähig waren, den allgemeinen Testanweisungen zu folgen. Schülerinnen und Schüler durften nicht allein wegen schlechter schulischer Leistungen oder allgemeiner Disziplinprobleme ausgeschlossen werden.

- Schülerinnen und Schüler mit Funktionsstörungen, d.h. solche mit einer dauerhaften körperlichen Behinderung dergestalt, dass sie nicht an der Erhebung unter den PISA-Testbedingungen teilnehmen konnten. Schülerinnen und Schüler mit funktionaler Behinderung, die dazu in der Lage waren, mussten in die Erhebung einbezogen werden.
- Schülerinnen und Schüler mit beschränkter Beherrschung der Sprache, in der der PISA-Test durchgeführt wird, definiert als Schülerinnen und Schüler, die weniger als ein Jahr Unterricht in der Testsprache hatten.

(Wegen genauerer Informationen zu den Beschränkungen in Bezug auf den Umfang der Ausschlüsse in PISA 2012 vgl. Anhang A2).

WIE IST DER TEST AUFGEBAUT?

In jeder PISA-Erhebungsrunde wird ein Fach eingehend geprüft, was fast zwei Drittel der gesamten Testzeit in Anspruch nimmt. Der Schwerpunkt der Erhebung lag 2000 und 2009 bei der Lesekompetenz, während er 2003 und 2012 bei Mathematik und 2006 bei Naturwissenschaften lag. Wie in früheren PISA-Erhebungen wurde die papiergestützte Erhebung als zweistündiger Test konzipiert, der vier 30-minütige Blöcke mit Testmaterial aus einem oder mehreren Fächern umfasste. Die Gesamtbearbeitungszeit der Test-Items betrug rund 390 Minuten. Der gesamte Fragenkatalog wurde für jedes Land in 13 verbundene Testhefte aufgeteilt. Für finanzielle Allgemeinbildung, eine Option in dem papiergestützten Test, waren in der Erhebung von 2012 zwei Blöcke (d.h. 60 Minuten Testzeit) vorgesehen.

Jedes Testheft wurde von einer ausreichenden Anzahl von Schülerinnen und Schülern bearbeitet, so dass verlässliche Schätzungen über das Leistungsniveau der Schüler in den einzelnen Ländern und in den relevanten Untergruppen – namentlich Jungen und Mädchen sowie Schüler mit unterschiedlichem sozioökonomischen Status – innerhalb eines Landes vorgenommen werden konnten. Die Schülerinnen und Schüler wendeten darüber hinaus 30 Minuten für die Beantwortung eines Hintergrundfragebogens auf. Einige Fragen wurden – wie in früheren Erhebungen – von allen Schülerinnen und Schülern beantwortet, einige nur von Teilstichproben von Schülerinnen und Schülern.

Neben dieser Kernerhebung nahmen 44 Länder und Volkswirtschaften an einer computergestützten Evaluierung der Problemlösekompetenz teil; davon nahmen 32 außerdem an einer computergestützten Evaluierung der Lesekompetenz und der mathematischen Kompetenz teil. Die im Rahmen von PISA 2012 durchgeführte computergestützte Erhebung dauerte 40 Minuten. Das Material zum Bereich Problemlösen, das eine Testzeit von insgesamt 80 Minuten in Anspruch nahm, wurde in vier 20-minütige Blöcke aufgeteilt. Die Schülerinnen und Schüler aus Ländern, die nicht an der fakultativen computergestützten Evaluierung der mathematischen Kompetenz und der Lesekompetenz bei digitalen Texten teilnahmen, bearbeiteten zwei der Blöcke. Die Schülerinnen und Schüler aus Ländern, die an der fakultativen computergestützten Evaluierung der mathematischen Kompetenz und der Lesekompetenz bei digitalen Texten teilnahmen, bearbeiteten zwei, einen, oder keinen der vier Problemlösungsblöcke. Die fakultative computergestützte Komponente enthielt Material in den Bereichen Mathematik und Lesekompetenz in einer Länge von jeweils insgesamt 80 Minuten.

Das Material wurde für jedes Fach in vier Item-Blöcke aufgeteilt, wobei auf jeden Block 20 Minuten Testzeit entfielen. Das gesamte in digitaler Form vorgelegte Material wurde in mehrere Fragebogen aufgeteilt, wobei jeder Fragebogen zwei Blöcke enthielt. Jeder Schüler bearbeitete einen Fragebogen, auf den eine Testzeit von insgesamt 40 Minuten entfiel.

WIE WIRD DER TEST DURCHGEFÜHRT?

Wenn eine Schule an PISA teilnimmt, wird ein(e) Schulkoordinator(in) bestimmt. Er/sie stellt eine Liste aller 15-Jährigen in der Schule zusammen und übermittelt diese Liste dem nationalen PISA-Zentrum des betreffenden Landes, das nach einem Zufallsverfahren 35 Schülerinnen und Schüler für die Teilnahme auswählt. Der/die Schulkoordinator(in) nimmt dann mit den ausgewählten Schülerinnen und Schülern Kontakt auf, um die notwendigen Genehmigungen von den Eltern einzuholen.

Mit der Durchführung des Tests sind normalerweise Testleiter(innen) beauftragt, die vom nationalen PISA-Zentrum geschult und eingestellt werden. Der Testleiter/die Testleiterin setzt sich mit dem Schulkoordinator in Verbindung, um die Testdurchführung zu planen. Der/die Schulkoordinator(in) stellt sicher, dass die Schülerinnen und Schüler, die aus unterschiedlichen Klassenstufen oder Klassen kommen können, am Tag des Tests anwesend sind. Die vorrangigen Aufgaben der Testleitung bestehen darin, dafür zu sorgen, dass die einzelnen Testhefte korrekt an die Schülerinnen und Schüler verteilt werden, und den Schülerinnen und Schülern die Tests vorzustellen. Nach Beendigung des Tests sammeln die Testleiter die Testhefte ein und übermitteln sie dem nationalen PISA-Zentrum zur Kodierung.



■ Abbildung I.1.2 ■

Überblick über die Erhebungsbereiche von PISA 2012

	MATHEMATIK	LESEKOMPETENZ	NATURWISSENSCHAFTEN
Definition	Die Fähigkeit einer Person, Mathematik in einer Vielzahl von Kontexten zu formulieren, anzuwenden und zu interpretieren. Sie umfasst das mathematische Denken und den Einsatz mathematischer Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente, um Phänomene zu beschreiben, zu erklären und vorherzusagen. Sie hilft dem Einzelnen dabei, die Rolle zu erkennen, die Mathematik in der Welt spielt, und fundierte Urteile und Entscheidungen zu treffen, wie sie von konstruktiven, engagierten und reflektierenden Bürgern erwartet werden.	Die Fähigkeit einer Person, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren und sich mit ihnen auseinanderzusetzen, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.	Das naturwissenschaftliche Wissen einer Person und deren Fähigkeit, dieses Wissen anzuwenden, um Frage-stellungen zu identifizieren, neue Erkenntnisse zu erwerben, naturwissenschaftliche Phänomene zu erklären und auf Beweisen basierende Schlüsse über naturwissenschaftliche Sachverhalte zu ziehen. Dies umfasst das Verständnis der charakteristischen Eigenschaften der Naturwissenschaften als eine Form menschlichen Wissens und Forschens, die Fähigkeit zu erkennen, wie Naturwissenschaften und Technologie unsere materielle, intellektuelle und kulturelle Umgebung prägen, sowie die Bereitschaft, sich mit naturwissenschaftlichen Themen und Ideen als reflektierender Bürger auseinanderzusetzen.
Inhalt	Vier übergreifende Themenbereiche, die sich auf Zahlen, Algebra und Geometrie beziehen: ▪ quantitatives Denken ▪ Raum und Form ▪ Veränderung und funktionale Abhängigkeiten ▪ Wahrscheinlichkeit und Statistik	Die Art des Lesestoffs umfasst: ▪ kontinuierliche Texte oder Prosatexte, die in Sätzen und Absätzen organisiert sind (z.B. Erzählungen, Darlegungen, Argumentationen, Sachbeschreibungen oder Anweisungen) ▪ nichtkontinuierliche Texte, die Informationen auf andere Art und Weise darstellen, z.B. in Listen, Formularen, Grafiken oder Diagrammen	Naturwissenschaftliche Kenntnisse oder Konzepte beziehen sich auf Physik, Chemie, Biologie sowie Geowissenschaften, sie werden jedoch auf den Inhalt der Items angewandt und nicht bloß als Wissen abgerufen.
Prozesse	▪ Situationen mathematisch formulieren ▪ mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwenden ▪ mathematische Ergebnisse interpretieren, anwenden und evaluieren (in Kurzform auch „formulieren, anwenden und interpretieren“ genannt)	▪ suchen und extrahieren ▪ ein umfassendes allgemeines Textverständnis entwickeln ▪ textbezogen interpretieren ▪ über den Inhalt sowie die Form und Merkmale des Texts reflektieren	▪ naturwissenschaftliche Phänomene beschreiben, erklären und vorhersagen ▪ naturwissenschaftliche Untersuchungen verstehen ▪ naturwissenschaftliche Beweise und Schlussfolgerungen interpretieren
Kontexte	Die Situationen, in denen mathematische Grundbildung angewandt wird: ▪ persönlich ▪ berufsbezogen ▪ gesellschaftsbezogen ▪ wissenschaftsbezogen	Gebrauch, für den ein Text verfasst wurde: ▪ persönlich ▪ bildungsbezogen ▪ berufsbezogen ▪ öffentlich	Die Situationen, in denen naturwissenschaftliche Grundbildung angewandt wird: ▪ persönlich ▪ sozial ▪ global Für einige naturwissenschaftliche Anwendungen: ▪ Leben und Gesundheit ▪ Erde und Umwelt ▪ Technologie



In PISA 2012 wurden in jedem Land mindestens 13 verschiedene Testhefte verwendet. Bei 13 verschiedenen Testheften erhielten innerhalb jeder Gruppe von 35 Schülerinnen und Schülern jeweils nicht mehr als drei dasselbe Testheft. Die Testhefte wurden auf die einzelnen Schülerinnen und Schüler nach dem Zufallsprinzip verteilt. Die Vorstellung der Tests durch die Testleitung basierte auf einem vorher abgefassten Text, so dass alle Schülerinnen und Schüler in den unterschiedlichen Schulen und Ländern genau die gleichen Anweisungen erhielten. Vor Beginn des Tests wurden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, eine Übungsfrage aus ihren Testheften zu bearbeiten. Die Durchführung der Tests erfolgte in zwei Teilen: dem zweistündigen Test zur Prüfung ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten und der 30-minütigen Bearbeitung des Fragebogens zur Sammlung von Daten über ihren persönlichen Hintergrund. Die Schülerinnen und Schüler durften gewöhnlich nach etwa der Hälfte des Tests und nochmals vor der Beantwortung des Fragebogens eine kurze Pause einlegen.

WELCHE ART VON ERGEBNISSEN BIETET DER TEST?

Die PISA-Erhebung bietet drei Hauptarten von Ergebnissen:

- Basisindikatoren, die ein Referenzprofil der Kenntnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler ergeben;
- Indikatoren, die zeigen, wie die Fähigkeiten mit wichtigen demografischen, sozialen, wirtschaftlichen und bildungsbezogenen Variablen zusammenhängen;
- Trendindikatoren, die Veränderungen in Bezug auf die Schülerleistungen und den Zusammenhang zwischen den Variablen bzw. Ergebnissen auf Schülerebene und auf Schulebene verdeutlichen.

Die Indikatoren können zwar wichtige Sachverhalte deutlich machen, sie bieten jedoch keine Antworten auf Grundsatzfragen. Daher hat PISA außerdem einen politikorientierten Analyseplan entwickelt, in dem die Indikatoren als Basis für eine Grundsatzdiskussion verwendet werden.

WO SIND DIE ERGEBNISSE ZU FINDEN?

Dies ist der erste von sechs Bänden, in denen die Ergebnisse von PISA 2012 vorgestellt werden. Er befasst sich zunächst mit den Mathematikleistungen der Schülerinnen und Schüler in PISA 2012 und untersucht, wie sich diese Leistungen im Vergleich zu früheren PISA-Erhebungen verändert haben. In Kapitel 3 wird der Zusammenhang zwischen Lernmöglichkeiten und Mathematikleistungen analysiert. Die Kapitel 4 und 5 enthalten einen Überblick über die Schülerleistungen in den Bereichen Lesekompetenz und Naturwissenschaften, und sie beschreiben die Entwicklung der Leistungen in diesen Fächern im Vergleich zu früheren PISA-Erhebungen. Kapitel 6 befasst sich mit den Politikimplikationen und analysiert die in den vorangegangenen Kapiteln aufgeführten Ergebnisse sowie die Erfahrungen, die einige Länder, die ihre Leistungen im Verlauf ihrer Teilnahme an PISA verbessert haben, mit politischen Reformen gemacht haben.

Die anderen fünf Bände umfassen die folgenden Themenbereiche:

Band II, ***Exzellenz durch Chancengerechtigkeit: Allen Schülerinnen und Schülern die Voraussetzungen zum Erfolg sichern,*** definiert und misst die Chancengerechtigkeit in der Bildung und analysiert, wie sich die Chancengerechtigkeit in der Bildung von PISA 2003 bis PISA 2012 in den verschiedenen Ländern entwickelt hat. Der Band untersucht den Zusammenhang zwischen der Schülerleistung und dem sozioökonomischen Status und beschreibt, inwieweit andere individuelle Schülermerkmale, wie Migrationshintergrund und Familienstruktur, und Schulmerkmale, wie z.B. der Schulstandort, mit dem sozioökonomischen Status und der Leistung in Zusammenhang stehen. Der Band verdeutlicht darüber hinaus, dass es in den einzelnen Ländern bei der Verteilung der Ressourcen und Lernmöglichkeiten an Schulen mit unterschiedlichem sozioökonomischem Profil Unterschiede im Grad der Ausgewogenheit gibt. Über den gesamten Band verteilt finden sich Fallstudien, in denen die Politikreformen von Ländern, die ihre Ergebnisse im Verlauf ihrer Teilnahme an PISA verbessert haben, untersucht werden.

Band III, ***Lernbereitschaft: Engagement, Motivation und Selbsteinschätzung von Schülerinnen und Schülern (Ready to Learn: Student Engagement, Drive and Self-Beliefs – nicht auf Deutsch erhältlich),*** untersucht das schulische Engagement, die Einsatz- und Leistungsbereitschaft sowie das Vertrauen der Schülerinnen und Schüler in die eigenen Lernfähigkeiten im Bereich der Mathematik. Der Band zeigt, welche Schülerinnen und Schüler besonders anfällig dafür sind, ein schwaches Engagement und eine negative motivationale Orientierung gegenüber der Schule im Allgemeinen und gegenüber Mathematik im Besonderen zu entwickeln, und er verdeutlicht, inwieweit Engagement, Einsatzbereitschaft, Motivation und Selbsteinschätzung mit den Mathematikleistungen in Zusammenhang stehen. Der Band zeigt, welche Rolle die Schulen spielen können, um das Wohlergehen der Schülerinnen und Schüler zu fördern, und welche Rolle die Eltern spielen können, um bei ihren Kindern die Freude am Lernen und die motivationale Orientierung gegenüber dem Lernen zu fördern. Wenn vergleichbare Daten vorliegen, wird untersucht, wie sich das Engagement, die Einsatzbereitschaft,



die Motivation und die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler von 2003 bis 2012 verändert haben und wie sich die motivationalen Orientierungen in diesem Zeitraum in bestimmten Untergruppen, insbesondere sozioökonomisch privilegierte und benachteiligte Schülerinnen und Schüler, Jungen und Mädchen sowie Schülerinnen und Schüler auf unterschiedlichen Kompetenzstufen in Mathematik, verändert haben. Über den gesamten Band hinweg werden die Politikreformen von Ländern, die ihre Ergebnisse im Verlauf ihrer Teilnahme an PISA verbessert haben, in Fallstudien eingehender untersucht.

Band IV, ***Was macht Schulen erfolgreich? Lernumfeld und schulische Organisation in PISA (What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices – nicht auf Deutsch erhältlich),*** untersucht den Zusammenhang zwischen den Schülerleistungen und verschiedenen Merkmalen der einzelnen Schulen und der jeweiligen Schulsysteme. Darin wird erörtert, wie 15-jährige Schülerinnen und Schüler ausgewählt und in verschiedene Schulen, Programme und Bildungsniveaus eingestuft werden und wie die personellen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen sowie die Lehr- und Sachmittel auf die verschiedenen Schulen verteilt werden. Der Band untersucht darüber hinaus, wie die Schulsysteme ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Autonomie und Zusammenarbeit schaffen und wie das Lernumfeld in der Schule die Schülerleistungen beeinflusst. Wenn vergleichbare Daten vorliegen, werden die Trends dieser Variablen für den Zeitraum 2003-2012 untersucht, und über den gesamten Band verteilt finden sich Fallstudien, in denen die Politikreformen von Ländern untersucht werden, die ihre Ergebnisse im Verlauf ihrer Teilnahme an PISA verbessert haben.

Band V, ***Lernen für das Leben: Schülerleistungen im Bereich Problemlösekompetenz (Skills for Life: Student Performance in Problem Solving – nicht auf Deutsch erhältlich),*** befasst sich mit der in PISA 2012 vorgenommenen Evaluierung der Schülerleistungen im Bereich Problemlösen. Darin wird die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler gemessen, nichtroutinemäßigen Situationen gerecht, um ihr Potenzial als konstruktive und reflektierende Bürger zu verwirklichen. Er zeigt die Beweggründe für die Evaluierung der Problemlösefähigkeiten und beschreibt die Leistung innerhalb der Länder und im Ländervergleich. Der Band verdeutlicht darüber hinaus die relativen Stärken und Schwächen der einzelnen Schulsysteme und untersucht, wie sie mit den einzelnen Schülermerkmalen, wie Geschlecht, Migrationshintergrund und sozioökonomischer Status, zusammenhängen. Der Band untersucht außerdem die Rolle der Bildung bei der Förderung der Problemlösefähigkeiten.

Band VI, ***Schülerinnen und Schüler und ihr Bezug zum Geld: Finanzielle Allgemeinbildung für das 21. Jahrhundert,*** untersucht die Leistungen von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern im Bereich der finanziellen Allgemeinbildung in den 18 Ländern und Volkswirtschaften, die an dieser optionalen Evaluierung teilgenommen haben. Erörtert wird darüber hinaus der Zusammenhang zwischen der finanziellen Allgemeinbildung und dem Hintergrund der Schülerinnen und Schüler und ihrer Familien sowie der Mathematik- und Lesekompetenz der Schülerinnen und Schüler. Der Band untersucht außerdem den Zugang der Schülerinnen und Schüler zu Geld sowie ihre Erfahrungen in Finanzfragen. Er bietet ferner einen Überblick über den aktuellen Stand der Vermittlung von Finanzwissen in den Schulen und verweist auf die einschlägige Fallstudien.

Die in PISA 2012 für die Evaluierung der Leistungen in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften verwendeten Rahmenstrukturen werden in *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy (OECD, 2013)* beschrieben. Sie werden in diesem Band zusammengefasst.

Technische Anhänge am Ende dieses Berichts erläutern die Konstruktion der Fragebogenindizes und befassen sich mit Fragen der Stichprobenauswahl, der Qualitätssicherungsverfahren, der Reliabilität des Kodierungsprozesses und den zur Entwicklung der Erhebungsinstrumente eingesetzten Methoden. Viele der in den technischen Anhängen behandelten Fragen werden im *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst) eingehender erörtert.

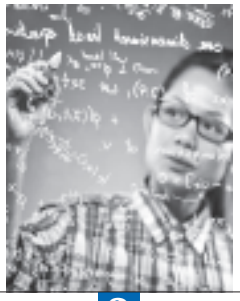
Alle in der Analyse zitierten Datentabellen sind in Anhang B1 am Ende des jeweiligen Bandes beigefügt, und eine Reihe zusätzlicher Datentabellen ist online verfügbar *(www.pisa.oecd.org)*. In jedem Band findet sich auch eine Anleitung für den Leser, die Hinweise darauf gibt, wie die Tabellen und Abbildungen zu diesem Bericht zu interpretieren sind. Die Daten aus Regionen innerhalb der Teilnehmerländer sind in Anhang B2 aufgeführt (nur auf Englisch verfügbar). Die Ergebnisse der computergestützten Evaluierung der Mathematik- und Lesekompetenz sind in Anhang B3 aufgeführt.

Literaturverzeichnis

OECD (erscheint demnächst), *PISA 2012 Technical Report, PISA*, OECD Publishing.

OECD (2013), *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy,* PISA, OECD Publishing.

http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en



2

Ein Profil der Schülerleistungen in Mathematik

In diesem Kapitel werden die Schülerleistungen im Bereich Mathematik zwischen den verschiedenen Ländern und Volkswirtschaften sowie innerhalb der einzelnen Länder und Volkswirtschaften verglichen. Es erläutert die PISA-Definition der mathematischen Grundbildung und beschreibt die Aufgaben, die den einzelnen PISA-Kompetenzstufen zugeordnet sind. Anschließend folgt eine eingehende Analyse der Ergebnisse des Mathematiktests. Besonders eingegangen wird dabei auf die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen, die Leistungstrends im Bereich Mathematik bis 2012 und die Unterschiede im Hinblick auf die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, verschiedene mathematische Prozesse zu bewältigen, beispielsweise Situationen mathematisch zu formulieren, und mit bestimmten mathematischen Inhalten, wie Wahrscheinlichkeit und Statistik sowie Raum und Form, umzugehen.



Zur Selbstverwirklichung, für die Berufstätigkeit und zur vollen Teilhabe am Leben der Gesellschaft müssen heute alle Erwachsenen, nicht nur diejenigen in technischen oder wissenschaftlichen Berufen, über ausreichende Mathematikkompetenzen verfügen. Mathematische Konzepte und Verfahren sind in unterschiedlichem Umfang fester Bestandteil vieler Alltagsaufgaben: vom Kauf und Verkauf von Waren und Dienstleistungen über das Kochen oder die Urlaubsplanung bis hin zum Erklären hochkomplexer Phänomene. Schülerinnen und Schüler sollten daher am Ende ihrer Pflichtschulzeit ein solides Verständnis dieser Konzepte besitzen und in der Lage sein, sie anzuwenden, um Probleme zu lösen, denen sie in ihrem täglichen Leben begegnen.

In diesem Kapitel werden die Mathematikleistungen der Schülerinnen und Schüler in PISA 2012 zusammengefasst. Es beschreibt die Definitions-, Messungs- und Darstellungsmethoden für die Schülerleistungen und führt anschließend die Ergebnisse des papiergestützten Tests auf, die zeigen, wozu die Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik in der Lage sind. Nach einer Darstellung der Gesamtergebnisse im Bereich Mathematik wird untersucht, inwieweit diese Ergebnisse auf Subskalen verschiedener Aspekte der mathematischen Grundbildung variieren. Anhang B3 liefert weitere Ergebnisse für 32 Länder, die am computergestützten Test teilgenommen haben, der die Skala zum papiergestützten Test um zwei weitere Skalen ergänzt: die computerbezogene Skala und die kombinierte Skala für den papier- und den computergestützten Test.

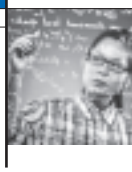
Ergebnisse der Datenanalyse

- Von den 64 Ländern und Volkswirtschaften mit Trenddaten bis zum Jahr 2012 weisen 25 eine jahresdurchschnittliche Verbesserung der Mathematikleistungen auf, in 25 ist keine Veränderung zu erkennen, und in 14 ist eine Leistungsverschlechterung zu beobachten.
- Unter den Ländern, die seit 2003 an allen Erhebungen teilgenommen haben, weisen Brasilien, Italien, Mexiko, Polen, Portugal, Tunesien und die Türkei eine durchschnittliche Verbesserung der Mathematikleistungen um über 2,5 Punkte pro Jahr auf.
- Deutschland, Hongkong (China), Macau (China), Shanghai (China) und Singapur, deren Ergebnisse schon vorher beim oder über dem OECD-Durchschnitt lagen, konnten ihre Leistungen im Bereich Mathematik weiter steigern.
- In Italien, Polen und Portugal verringerte sich zwischen 2003 und 2012 der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler, während sich der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler erhöhte. Das Gleiche war auch in Israel, Katar und Rumänien zwischen 2006 und 2012 sowie in Irland, Malaysia und der Russischen Föderation zwischen 2009 und 2012 zu beobachten.
- In 38 der 65 Länder und Volkswirtschaften, die an PISA 2012 teilgenommen haben, schneiden die Jungen in Mathematik besser ab als die Mädchen, und in 5 Ländern liegen die Leistungen der Mädchen über denen der Jungen.

Kasten I.2.1 Was sagen die Leistungen in PISA über die späteren Bildungs- und Berufschancen der Schülerinnen und Schüler aus?

Inwieweit sind die Leistungen 15-Jähriger in PISA Prädiktoren für ihren weiteren Bildungsweg, ihre Berufsreife sowie ihren Erfolg im späteren Leben? Der Lebensabschnitt, in dem Kinder zu jungen Erwachsenen heranreifen, stellt eine entscheidende Phase in der sozialen und intellektuellen Entwicklung junger Menschen dar. Nach Abschluss der Pflichtschulzeit müssen Heranwachsende wichtige Entscheidungen im Hinblick auf ihre weitere Bildungslaufbahn, ihre Berufswahl und andere Aspekte ihres Lebens treffen, die wesentlichen Einfluss auf ihre zukünftigen Bildungs- und Beschäftigungschancen sowie ihr allgemeines Wohlergehen haben werden. In einer über den Verlauf des letzten Jahrzehnts in Kanada angestellten Studie wurden Daten aus PISA 2000 über 15-Jährige mit Daten aus Folgestudien kombiniert, die alle zwei Jahre im Rahmen einer nationalen Erhebung (Youth in Transition Survey) unter denselben Schülern und deren Eltern durchgeführt wurden. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass ein solides Fundament an Kompetenzen, wie sie in PISA gemessen werden, den weiteren Bildungsweg erheblich erleichtert. Beispielsweise besteht ein Zusammenhang zwischen den PISA-Ergebnissen im Bereich Lesekompetenz und der Wahrscheinlichkeit eines reibungslosen Weiterkommens von einer Jahrgangsstufe zur nächsten (Stufen 10-16). Etwa 37% der Jungen mit einer hohen Punktzahl im Bereich

...



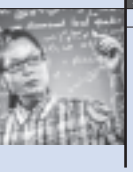
Lesekompetenz (oberstes Quintil der Leistungsverteilung) erreichten Jahrgangsstufe 16, gegenüber lediglich 3,4% der Jungen mit einer niedrigen Punktzahl (unterstes Quintil). Desgleichen erreichten 52,4% der Mädchen mit hohen Punktzahlen im Bereich Lesekompetenz Jahrgangsstufe 16, im Vergleich zu 14,9% der Mädchen mit niedrigen Punktzahlen. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass der Zusammenhang zwischen den Leseleistungen und dem Weiterkommen von einer Stufe zur nächsten während der postsekundären Bildung stärker war als während der Sekundarbildung (bis Jahrgangsstufe 12), vor allem bei den Jungen.

Die Ergebnisse machen auch deutlich – was nicht minder wichtig ist –, dass eine gleichmäßige Erhöhung der Punktzahlen im Bereich Lesekompetenz um eine Standardabweichung zu einer Verringerung des Anteils der jungen Männer, die vor Abschluss des Sekundarbereichs aus der formalen Bildung ausscheiden, um 17,4% und einer Zunahme des Anteils der jungen Männer, die an postsekundärer Bildung teilnehmen, um 12,6% führt. Bei den Mädchen sind die Effekte besserer Leseleistungen ebenfalls erheblich. Ein Anstieg der Punktzahlen im Bereich Lesekompetenz um eine Standardabweichung ist mit einer Verringerung des Anteils der jungen Frauen, die vor Abschluss des Sekundarbereichs aus der formalen Bildung ausscheiden, um 31,5%, und einer Zunahme des Anteils der jungen Frauen, die an postsekundärer Bildung teilnehmen, um 11,4% verbunden. Selbst nach Berücksichtigung des sozioökonomischen Hintergrunds sind gute Ergebnisse in PISA mit einer höheren Wahrscheinlichkeit der Fortsetzung des Bildungswegs und einer geringeren Wahrscheinlichkeit eines direkten Eintritts in den Arbeitsmarkt oder einer Phase der Nichterwerbstätigkeit assoziiert (OECD, 2010a).

Inwieweit spiegeln sich die Unterschiede bei der Leistung der Schulsysteme, wie sie im Rahmen von PISA beobachtet werden, in den Kompetenzen von Erwachsenen wider, die in jüngster Zeit ihre berufliche Erstausbildung abgeschlossen haben? Aufschluss darüber gibt die Erhebung über die Fähigkeiten und Fertigkeiten Erwachsener (PIAAC). Die Erwachsenenkohorten bis zum Alter von 27 Jahren in den PIAAC-Teilnehmerländern decken sich zumeist mit den Kohorten 15-Jähriger, die an PISA 2000, 2003, 2006 und 2009 teilgenommen hatten.

Die Ergebnisse von PIAAC zeigen, dass insgesamt eine recht enge Korrelation zwischen den Ergebnissen der Länder bei den verschiedenen PISA-Erhebungen und den Fähigkeiten und Fertigkeiten der entsprechenden Alterskohorten in den PIAAC-Bereichen Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenz besteht. Länder, die in einem bestimmten Jahr in PISA gut abgeschnitten haben (z.B. im Jahr 2000), weisen in der Regel gute Ergebnisse in den entsprechenden Erwachsenenkohorten von PIAAC (z.B. 27-Jährige) auf und umgekehrt. Dies deutet darauf hin, dass die Lese- und Mathematikkompetenzen einer Alterskohorte in PISA auf Länderebene ein relativ guter Prädiktor für die späteren Lese- und Mathematikkompetenzen dieser Kohorte während ihres Wegs durch die postsekundäre Bildung und in den Arbeitsmarkt sind. Daraus lässt sich folgern, dass ein Großteil der Unterschiede zwischen den Lese- und Mathematikkompetenzen heutiger junger Erwachsener wahrscheinlich mit der Wirksamkeit des Unterrichts zusammenhängt, den sie in der Grundschule und in Sekundarstufe I erhalten haben.

Beim Vergleich der Ergebnisse der beiden Studien ist natürlich Vorsicht geboten. Zwischen der Zielpopulation der Erhebung über die Fähigkeiten und Fertigkeiten Erwachsener (PIAAC) und der der PISA-Erhebung besteht keine völlige Überschneidung, und auch wenn die Konzepte der Lesekompetenz in PIAAC und in PISA bzw. der alltagsmathematischen Kompetenz in PIAAC und der mathematischen Grundbildung in PISA eng miteinander verwandt sind, sind die Messskalen nicht dieselben. Darüber hinaus unterliegen die Kompetenzen 15- bis 27-Jähriger Einflüssen, die auf Personen- und Länderebene jeweils unterschiedlich geartet sind. Dazu zählen u.a. die Teilnahme an postsekundärer und tertiärer Bildung sowie die Qualität dieser Bildungsgänge, die Möglichkeiten eines zweiten Bildungswegs für geringqualifizierte junge Erwachsene und die Merkmale des Arbeitsmarkts (OECD, 2013a und b).



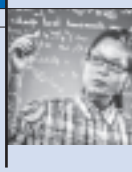
KONTEXT DES VERGLEICHS DER SCHÜLERLEISTUNGEN IM BEREICH MATHEMATIK IN VERSCHIEDENEN LÄNDERN UND VOLKSWIRTSCHAFTEN

Beim Vergleich der Mathematikleistungen sowie der schulischen Leistungen insgesamt stellen sich zahlreiche Herausforderungen. Wenn Lehrkräfte in ihrer Klasse einen Mathematiktest durchführen, wird von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Fähigkeiten, Einstellungen und sozialen Hintergrundmerkmalen verlangt, dass sie dieselben Fragen beantworten. Wenn Bildungsexperten die Leistung verschiedener Schulen vergleichen, lassen sie in Schulen, die sich in Bezug auf den Aufbau und die zeitliche Abfolge ihrer Lehrpläne, die pädagogischen Schwerpunkte und die angewandten Unterrichtsmethoden sowie den demografischen und sozialen Hintergrund ihrer Schülerpopulation u.U. deutlich unterscheiden, denselben Test durchführen. Beim Vergleich der Leistung der Bildungssysteme verschiedener Länder wird das Ganze noch komplizierter, weil den Schülerinnen und Schülern Tests in verschiedenen Sprachen vorgelegt werden und weil der soziale, wirtschaftliche und kulturelle Kontext in den verglichenen Ländern häufig sehr unterschiedlich ist. Obwohl sich der Kontext, in dem die Schülerinnen und Schüler lernen, je nach ihrem häuslichen Umfeld und der Schule, die sie besuchen, innerhalb der einzelnen Länder stark unterscheiden kann, wird ihre Leistung anhand der gleichen Standards gemessen, weil sie als Erwachsene später vor den gleichen Herausforderungen stehen und um die gleichen Arbeitsplätze konkurrieren werden. Ebenso kann der Bildungserfolg in einer globalisierten Wirtschaft nicht mehr nur nach nationalen Standards gemessen werden, sondern muss zunehmend im Vergleich zur Leistung der auf internationaler Ebene am besten abschneidenden Bildungssysteme gesehen werden. So schwierig internationale Vergleiche auch sein mögen, sind sie für Bildungsexperten doch von großer Bedeutung, weshalb im Rahmen von PISA erhebliche Anstrengungen unternommen wurden, um zu gewährleisten, dass die angestellten Vergleiche zuverlässig und fair sind.

In diesem Abschnitt werden die Mathematikleistungen der Länder im Kontext wichtiger wirtschaftlicher, demografischer und sozialer Faktoren untersucht, die sich auf die Erhebungsergebnisse auswirken können. So wird ein Rahmen für die Interpretation der an späterer Stelle in diesem Kapitel vorgestellten Ergebnisse geschaffen.

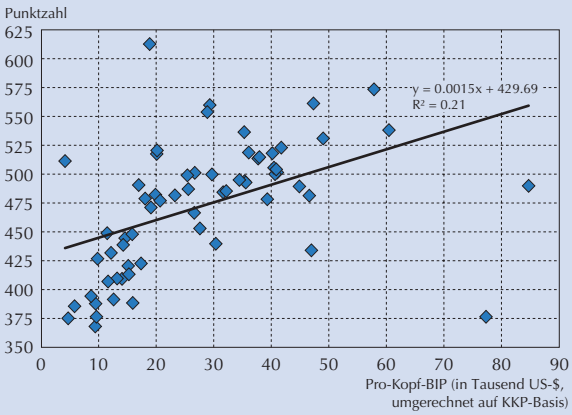
Wie in Band II, *Exzellenz durch Chancengerechtigkeit*, erörtert, hat die finanzielle Situation einer Familie Einfluss auf die schulischen Leistungen ihrer Kinder; dieser Einfluss ist in den verschiedenen Ländern jedoch unterschiedlich stark ausgeprägt. Desgleichen ist es einigen Ländern dank ihres relativen Wohlstands möglich, mehr für Bildung auszugeben, während die Möglichkeiten anderer Länder in diesem Bereich auf Grund ihres niedrigeren Nationaleinkommens begrenzt sind. Beim Vergleich der Leistung der Bildungssysteme verschiedener Länder ist es daher wichtig, deren Nationaleinkommen im Blick zu behalten. In Abbildung I.2.1 wird die Relation zwischen dem Nationaleinkommen, gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf, und den durchschnittlichen Schülerleistungen in Mathematik in den einzelnen Ländern dargestellt[1]. Ferner zeigt die Abbildung eine Trendgerade[2], die den Zusammenhang zwischen dem Pro-Kopf-BIP und den durchschnittlichen Schülerleistungen in Mathematik zusammenfassend darstellt. Der Zusammenhang ist dergestalt, dass 21% der Varianz zwischen den mittleren Punktzahlen der einzelnen Länder auf der Basis ihres Pro-Kopf-BIP vorhergesagt werden können (12% der Varianz im OECD-Raum). Länder mit höherem Nationaleinkommen haben somit einen relativen Vorteil, wenngleich die Abbildung keinen Aufschluss über den Kausalcharakter dieser Relation gibt. Dies sollte insbesondere bei der Interpretation des Leistungsniveaus von Ländern mit vergleichsweise niedrigem Nationaleinkommen, wie Vietnam und Indonesien (bzw. Mexiko und der Türkei unter den OECD-Ländern), berücksichtigt werden. In Tabelle I.2.27 sind „bereinigte" Ergebnisse dargestellt, die den Schülerleistungen entsprechen, die zu erwarten wären, wenn das jeweils betrachtete Land alle seine aktuellen Merkmale aufweisen würde, abgesehen davon, dass sein Pro-Kopf-BIP dem OECD-Durchschnitt entspräche.

Das Pro-Kopf-BIP veranschaulicht zwar die potenziellen Ressourcen, die in den jeweiligen Ländern für die Bildung verfügbar sind, es gibt jedoch keinen direkten Aufschluss über den Umfang der finanziellen Ressourcen, die effektiv in die Bildung investiert werden. Abbildung I.2.2 vergleicht die effektiven Ausgaben, die die Länder im Durchschnitt je Schüler im Alter zwischen 6 und 15 Jahren tätigen, mit den durchschnittlichen Schülerleistungen in Mathematik[3]. Die Beträge sind in US-Dollar ausgedrückt, umgerechnet auf der Basis von Kaufkraftparitäten (KKP). Abbildung I.2.2 deutet für die OECD-Länder auf einen positiven Zusammenhang zwischen den Ausgaben je Schüler und den Durchschnittsergebnissen in Mathematik hin. Mit wachsenden Ausgaben je Schüler für Bildungseinrichtungen steigen auch die Durchschnittsergebnisse. Die Ausgaben je Schüler erklären 30% der Varianz bei den Durchschnittsergebnissen der Länder (17% der Varianz im OECD-Raum). Bei der Interpretation der Ergebnisse von Ländern wie Vietnam und Jordanien (bzw. der Türkei und Mexiko unter den OECD-Ländern) muss deren relativ niedriges Ausgabenniveau je Schüler berücksichtigt werden. (Wegen näherer Einzelheiten vgl. Abb. IV.1.7 in Band IV). Zugleich legen die Abweichungen von der Trendgeraden den Schluss nahe, dass geringere Ausgaben je Schüler nicht automatisch zu einer schwächeren Leistung



■ Abbildung I.2.1 ■

Mathematikleistungen und Bruttoinlandsprodukt

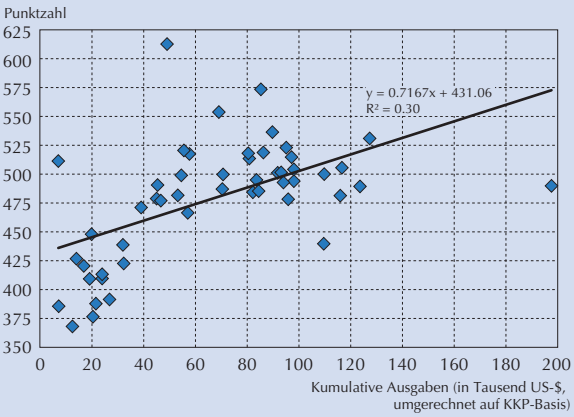


Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.27.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.2 ■

Mathematikleistungen und Bildungsausgaben

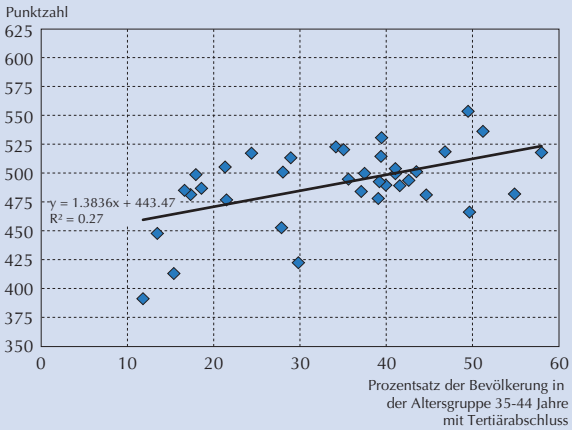


Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.27.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.3 ■

Mathematikleistungen und Bildungsniveau der Eltern

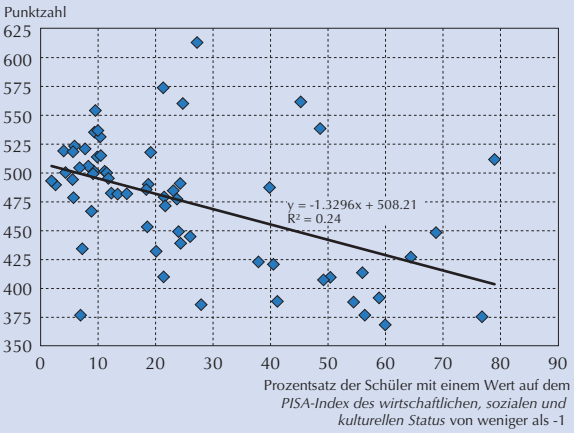


Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.27.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.4 ■

Mathematikleistungen und Prozentsatz der sozioökonomisch benachteiligten Schüler

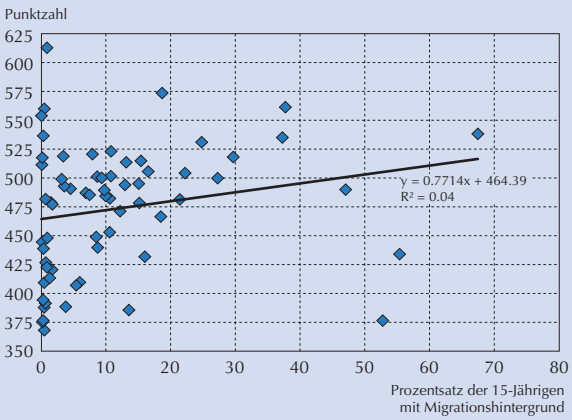


Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.27.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.5 ■

Mathematikleistungen und Prozentsatz der Schüler mit Migrationshintergrund

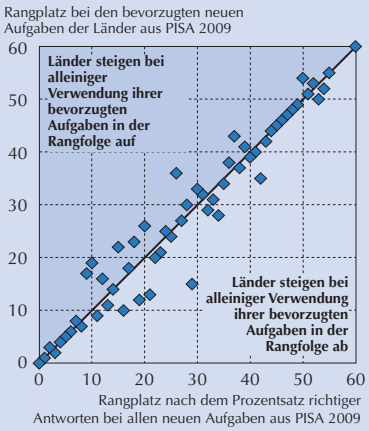


Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.27.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

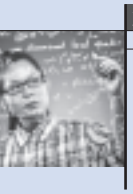
■ Abbildung I.2.6 ■

Äquivalenz der PISA-Ergebnisse in verschiedenen Kultur- und Sprachräumen



Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.28.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



führen. Die Slowakische Republik, wo sich die Ausgaben je Schüler auf rd. 53 000 US-$ belaufen, erzielt beispielsweise gleich hohe Ergebnisse wie die Vereinigten Staaten, wo über 115 000 US-$ je Schüler ausgegeben werden. Desgleichen liegen die Ausgaben je Schüler in Korea, dem OECD-Land mit den besten Mathematikergebnissen, deutlich unter dem Durchschnitt (Tabelle I.2.27).

Angesichts des engen Zusammenhangs zwischen den Leistungen eines Schülers bzw. einer Schülerin und dem Bildungsabschluss seiner bzw. ihrer Eltern, ist es auch wichtig, beim Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen OECD-Länder den Bildungsstand der Erwachsenenbevölkerung dieser Länder zu berücksichtigen, da Länder, in denen das Bildungsniveau der Erwachsenenbevölkerung insgesamt höher ist, einen Vorteil gegenüber Ländern besitzen, in denen die Elternpopulation weniger gut gebildet ist. Abbildung I.2.3 zeigt den Anteil der Bevölkerung in der Altersgruppe 35-44 Jahre, der über einen tertiären Bildungsabschluss verfügt. Diese Gruppe entspricht ungefähr der Altersgruppe der Eltern der in PISA getesteten 15-Jährigen. Das Bildungsniveau der Eltern erklärt 27% der Varianz bei den Durchschnittsergebnissen der Länder (23% der Varianz im OECD-Raum).

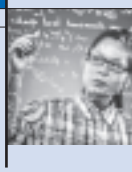
Die sozioökonomische Heterogenität der Schülerpopulation stellt Lehrkräfte und Bildungssysteme vor eine weitere große Herausforderung. Wie in Band II, *Exzellenz durch Chancengerechtigkeit*, erläutert wird, dürften Lehrkräfte, die in sozioökonomischer Hinsicht benachteiligte Kinder unterrichten, vor größeren Schwierigkeiten stehen als solche, deren Schüler einen günstigeren Hintergrund haben. Desgleichen stehen Länder, in denen ein höherer Anteil der Kinder benachteiligt ist, vor größeren Herausforderungen als Länder, in denen der Anteil dieser Kinder in der Schülerpopulation geringer ist. In Abbildung I.2.4 wird der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die am unteren Ende einer – in Band II eingehender beschriebenen – internationalen Skala des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status der Schüler stehen, mit den Mathematikleistungen in Relation gesetzt. Der Zusammenhang erklärt 24% der im Ländervergleich festzustellenden Leistungsvarianz (46% der Varianz im OECD-Raum). Im OECD-Raum sehen sich die Türkei und Mexiko, wo 69% bzw. 56% der Schülerinnen und Schüler zu der am stärksten benachteiligten Gruppe gehören, ebenso wie Portugal, Chile, Ungarn und Spanien, wo mehr als 20% der Schülerinnen und Schüler dieser Gruppe angehören, mit wesentlich größeren Herausforderungen konfrontiert als z.B. Island, Norwegen, Finnland und Dänemark, wo weniger als 5% der Schülerinnen und Schüler als sozioökonomisch benachteiligt zu betrachten sind (Tabelle I.2.27). In manchen Partnerländern wie Vietnam und Indonesien, wo 79% bzw. 77% der Schülerinnen und Schüler sozioökonomisch benachteiligt sind, sind diese Herausforderungen sogar noch größer.

Die Integration von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund kann ebenfalls eine Herausforderung darstellen, und das Leistungsniveau von Schülern, die erst zu einem späteren Zeitpunkt in das Land gezogen sind, in dem sie an der PISA-Erhebung teilgenommen haben, kann nur teilweise dem Bildungssystem des Aufnahmelandes zugeschrieben werden. Abbildung I.2.5 stellt die Relation zwischen dem Prozentsatz der 15-Jährigen mit Migrationshintergrund und den Schülerleistungen dar. Dieser Anteil erklärt lediglich 4% der Varianz bei den Durchschnittsergebnissen der Länder. Einige Länder mit einem großen Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund, z.B. Kanada, erzielen dennoch über dem OECD-Durchschnitt liegende Ergebnisse (Tabelle I.2.27).

Bei der Untersuchung der Ergebnisse der einzelnen Länder in Tabelle I.2.27 zeigt sich deutlich, dass sich die Länder in Bezug auf ihren demografischen, sozialen und wirtschaftlichen Kontext unterscheiden. In Tabelle I.2.27 sind die verschiedenen im Vorstehenden erörterten Faktoren in einem Index zusammengefasst[4]. Unter den Ländern, für die Daten vorliegen, weisen diesem Index zufolge Luxemburg, Norwegen, Japan, Finnland, Island, Dänemark, Irland und die Vereinigten Staaten den günstigsten demografischen, sozialen und wirtschaftlichen Kontext auf, wohingegen dieser Kontext in der Türkei, in Brasilien, Mexiko, Chile, Portugal, Ungarn, der Slowakischen Republik, Polen und der Tschechischen Republik am schwierigsten ist.

Diese Unterschiede müssen bei der Interpretation der PISA-Ergebnisse berücksichtigt werden. Allerdings sind die künftigen wirtschaftlichen und sozialen Aussichten der einzelnen Schülerinnen und Schüler ebenso wie der Länder von den Ergebnissen abhängig, die effektiv erreicht werden, und nicht von dem, was unter anderen sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen eventuell möglich gewesen wäre. Daher richtet sich das Augenmerk in diesem Band auf die Ergebnisse, die die Schülerinnen und Schüler, die Schulen und die Länder tatsächlich erzielt haben.

Selbst bei Berücksichtigung des demografischen, wirtschaftlichen und sozialen Kontexts der Bildungssysteme stellt sich immer noch die Frage, wie aussagekräftig ein internationaler Test sein kann, wenn sprachliche und kulturelle Unterschiede dazu führen, dass Fächer wie Sprachen, Mathematik oder Naturwissenschaften auf sehr unterschiedliche Weise unterrichtet und gelernt werden. Es ist unvermeidlich, dass nicht alle Aufgaben der PISA-Erhebung in verschiedenen kulturellen Kontextsituationen gleichermaßen geeignet und gleichermaßen gut an verschiedene



Lehrplan- und Unterrichtskonfigurationen angepasst sind. Um in dieser Frage zu mehr Klarheit zu gelangen, wurden alle Länder im Rahmen von PISA 2009 gebeten, die PISA-Aufgaben zu identifizieren, die sie als am geeignetsten für einen internationalen Test betrachteten. Den Ländern wurde empfohlen, für jede Aufgabe eine Gesamtbewertung im Hinblick auf ihre Zweckmäßigkeit als „Vorbereitung für das Leben", ihre Authentizität und ihre Relevanz für 15-Jährige abzugeben. Die Aufgaben, die von den einzelnen Ländern jeweils die höchste Bewertung erhielten, wurden als die bevorzugten PISA-Aufgaben dieser Länder bezeichnet. Anschließend wurden die Ergebnisse der Länder bei ihren „bevorzugten" Aufgaben bewertet und mit ihren Ergebnissen für den gesamten Katalog der PISA-Aufgaben verglichen (Abb. I.2.6). Dabei zeigte sich deutlich, dass der Anteil der Aufgaben, der von den Schülerinnen und Schülern eines Landes richtig beantwortet wurde, im Allgemeinen nicht wesentlich davon abhing, ob nur die bevorzugten Aufgaben des jeweiligen Landes oder der gesamte PISA-Aufgabenkatalog berücksichtigt wurde. Dies ist ein stichhaltiger Beweis dafür, dass sich die Ergebnisse der PISA-Erhebung nicht wesentlich ändern würden, wenn die Länder mehr Einfluss auf die Auswahl von Aufgaben hätten, die sie als „fairer" für ihre Schülerpopulation betrachten.

Bei einem Ländervergleich der Schülerleistungen stellt sich darüber hinaus die Frage, inwieweit die Ergebnisse internationaler Tests dadurch beeinflusst werden, wie sehr sich die Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Ländern bei der Beantwortung der Aufgaben anstrengen. In PISA 2003 wurden die Schülerinnen und Schüler gebeten, sich eine reale Situation vorzustellen, die für sie persönlich äußerst wichtig wäre, so dass sie ihr Bestes geben würden, um gute Ergebnisse zu erzielen. Anschließend sollten die Schülerinnen und Schüler angeben, wie sehr sie sich im Vergleich zu dieser vorgestellten Situation beim PISA-Test angestrengt hatten und wie viel Mühe sie sich demgegenüber gegeben hätten, wenn ihre PISA-Ergebnisse in ihre Schulnoten eingeflossen wären. Im Allgemeinen gaben die Schülerinnen und Schüler die realistische Antwort, dass sie sich mehr angestrengt hätten, wenn die Testergebnisse für ihre Schulnoten gezählt hätten; die Analyse ergab aber auch, dass die von den Schülerinnen und Schülern angegebene Anstrengungsintensität im Ländervergleich ziemlich identisch war. Damit wird die Behauptung widerlegt, wonach systematische kulturelle Unterschiede bei der Intensität der Anstrengungen die Validität internationaler Vergleiche beeinträchtigen. Innerhalb der einzelnen Länder zeigte die Analyse auch, dass der Zusammenhang zwischen der Intensität der Anstrengungen und den Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler der Effektstärke von Variablen wie Familienstruktur (Ein-Eltern-Familie), Geschlecht und sozioökonomischem Hintergrund entsprach[5].



DER PISA-ANSATZ ZUR BEURTEILUNG DER SCHÜLERLEISTUNGEN IM BEREICH MATHEMATIK

Die PISA-Definition der mathematischen Grundbildung

Der Schwerpunkt von PISA 2012 lag auf der Beurteilung der Fähigkeit, Mathematik in einer Vielzahl verschiedener Kontextsituationen zu formulieren, anzuwenden und zu interpretieren. Zu dieser Fähigkeit gehört es, mathematisch zu denken und mathematische Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage von Phänomenen zu nutzen. Sie hilft dem Einzelnen dabei, die Rolle zu erkennen, die Mathematik in der Welt spielt, und fundierte Urteile und Entscheidungen zu treffen, wie sie von konstruktiven, engagierten und reflektierenden Bürgern erwartet werden.

Die PISA-Definition unterstreicht die Bedeutung der Mathematik als Voraussetzung für eine volle Teilhabe am Leben unserer Gesellschaft und schreibt fest, dass sich diese Bedeutung aus der Art und Weise ergibt, wie Mathematik zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage von Phänomenen verschiedenster Art genutzt werden kann. Das daraus erwachsende Verständnis dieser Phänomene ist die Grundlage für sachkundige Urteile und Entscheidungen.

Nach dieser Definition ist die mathematische Grundbildung nicht etwas, das man hat oder nicht hat; vielmehr ist es etwas, das in größerem oder geringerem Umfang erworben werden kann und in unserer Gesellschaft in unterschiedlichem Maße erforderlich ist. PISA soll nicht nur messen, inwieweit die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, mathematisches Inhaltswissen zu reproduzieren, sondern auch, wie gut es ihnen gelingt, ausgehend von ihrem Wissen zu extrapolieren und ihre mathematischen Kenntnisse in neuen wie auch ungewohnten Situationen anzuwenden. Dies erklärt sich aus den Anforderungen unserer modernen Gesellschaft und Arbeitswelt, in der sich Erfolg nicht danach bemisst, was die Menschen wissen, sondern danach, was sie mit ihrem Wissen zu erreichen vermögen.

Die Ausrichtung auf die reale Lebenswelt drückt sich auch in der Bezugnahme auf die Verwendung von „Instrumenten" aus, die in die Definition der mathematischen Grundbildung von PISA 2012 aufgenommen wurde. Der Begriff „Instrumente" bezieht sich hier auf physische und digitale Geräte, Software und Rechenhilfsmittel, wie sie in der Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts allgegenwärtig sind. Beispiele solcher Instrumente, die in dieser Erhebung verwendet wurden, sind u.a. Lineale, Taschenrechner, Tabellenkalkulationen, Online-Währungsumrechner sowie spezielle Mathematiksoftware, z.B. dynamische Geometrie-Programme. Die Nutzung dieser Instrumente setzt ein gewisses Maß an mathematischen Denkfähigkeiten voraus, das mit PISA gut beurteilt werden kann.

Das Rahmenkonzept von PISA 2012 für die Erfassung der mathematischen Grundbildung

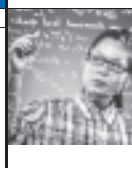
Abbildung I.2.7 gibt einen Überblick über die wichtigsten Konstrukte des von den Teilnehmerländern festgelegten und vereinbarten PISA-Rahmenkonzepts 2012 für Mathematik sowie über die zwischen diesen Konstrukten bestehenden Beziehungen. Der äußerste Kasten zeigt, dass die mathematische Grundbildung in PISA im Kontext von Herausforderungen oder Problemen beurteilt wird, die im realen Leben auftreten. Der mittlere Kasten nennt verschiedene Formen mathematischen Denkens und Handelns, die zur Lösung eines solchen Problems eingesetzt werden können. Der innerste Kasten beschreibt die einzelnen Prozesse, die zur Lösung des Problems führen.

Kontextkategorien

Herausforderungen und Situationen aus dem realen Leben lassen sich auf zweierlei Weise in Kategorien unterteilen, nach ihrem Kontext und nach dem entsprechenden mathematischen Inhaltsbereich. Die vier Kontextkategorien beziehen sich auf die allgemeinen Lebensbereiche, in denen solche Probleme auftreten können: In der Kategorie „Persönlich" geht es um das Alltagsleben von Einzelnen und Familien, „Gesellschaftsbezogen" bezieht sich auf das Leben des Einzelnen in seinem sozialen Umfeld – auf lokaler, nationaler oder globaler Ebene –, „Berufsbezogen" verweist auf die Arbeitswelt, und „Wissenschaftsbezogen" auf die Anwendung der Mathematik in Wissenschaft und Technik. Das Rahmenkonzept sieht vor, dass diese vier Kategorien jeweils durch eine gleiche Zahl von Aufgaben vertreten sind.

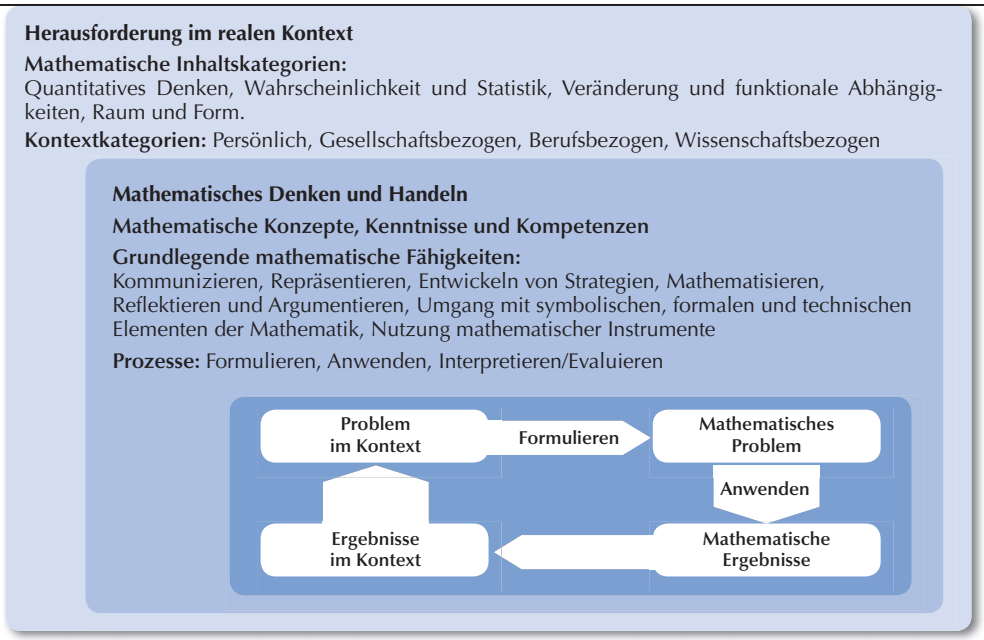
Inhaltskategorien

Wie aus Abbildung I.2.7 ersichtlich, beziehen sich die PISA-Items zudem auf vier mathematische Inhaltskategorien, die mit den zu lösenden Problemen im Zusammenhang stehen. Auf jede dieser vier Inhaltskategorien entfällt ein ungefähr gleich großer Anteil der Aufgaben. Da es galt, mit diesen Fragen die Fähigkeiten 15-Jähriger zu beurteilen, wurden altersgemäße Inhalte entwickelt.



■ Abbildung I.2.7 ■

Hauptmerkmale des Rahmenkonzepts Mathematik in PISA 2012



In der Inhaltskategorie *Quantitatives Denken* geht es um die Quantifizierung der Attribute realer Objekte, Zusammenhänge, Situationen und Organisationen; Voraussetzung hierfür ist ein Verständnis verschiedener Darstellungen solcher Quantifizierungen sowie die Fähigkeit zur Beurteilung von Interpretationen und Argumentationen, die sich auf quantitative Größen stützen. Dazu gehört es, Messergebnisse, Zählungen, Größenordnungen, Maßeinheiten, Indikatoren, relative Größen sowie Zahlentrends und -muster zu verstehen, von Zahlenverständnis, von unterschiedlichen Zahlendarstellungen, von Kopfrechenmethoden und Schätzungen Gebrauch zu machen und die Plausibilität von Ergebnissen beurteilen zu können.

In der Inhaltskategorie *Wahrscheinlichkeit und Statistik* geht es um zwei eng miteinander verknüpfte Fragen: um die Identifizierung und Zusammenfassung von Informationen, die in unterschiedlich präsentierten Datensätzen enthalten sind, und um die Evaluierung der voraussichtlichen Folgen der Veränderlichkeit, die vielen realen Prozessen inhärent ist. Unsicherheit ist ein fester Bestandteil von wissenschaftlichen Vorhersagen, Wahlhochrechnungen, Wettervorhersagen und ökonomischen Modellen, zu Schwankungen bzw. Variationen kommt es in Herstellungsprozessen, Testergebnissen und Umfragedaten, und der Zufall ist ein wichtiges Element vieler beliebter Freizeitaktivitäten. Wahrscheinlichkeit und Statistik sind Themen des Mathematikunterrichts und befassen sich mit diesen Fragen.

In der Inhaltskategorie *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* wird der Blick auf die Vielzahl temporärer und permanenter Zusammenhänge zwischen Objekten und Situationen gerichtet, bei denen es innerhalb von Systemen miteinander verknüpfter Objekte oder in Situationen, in denen verschiedene Elemente einander beeinflussen, zu Veränderungen kommt. Einige dieser Veränderungen ereignen sich im Zeitverlauf, andere hängen mit Veränderungen anderer Objekte oder Mengen zusammen. Sich mit dieser Inhaltskategorie recht gut auszukennen, bedeutet, grundlegende Arten von Veränderungen zu verstehen und erkennen zu können, wann es zu Veränderungen kommt, um geeignete mathematische Modelle zur Beschreibung und Vorhersage von Veränderungen anwenden zu können.

Die Inhaltskategorie *Raum und Form* befasst sich mit einem breiten Spektrum von Phänomenen, denen wir überall begegnen können: Mustern, Objekteigenschaften, Positionen und Orientierungen, Objektdarstellungen, Entschlüsselung und Verschlüsselung visueller Information, Navigation und dynamische Interaktion mit realen Formen und deren Darstellungen. Für die Kategorie *Raum und Form* ist Geometrie unerlässlich, sie geht jedoch im Hinblick auf Inhalt, Bedeutung und Methode über die traditionelle Geometrie hinaus und stützt sich auf Elemente anderer mathematischer Bereiche wie räumliche Visualisierung, Messung und Algebra. Die mathematische Grundbildung der Kategorie *Raum und Form* beinhaltet das Verständnis von Perspektive, das Erstellen und Lesen von Karten und Plänen, die Umwandlung von Formen mit und ohne technologische Hilfsmittel, die Interpretation von Ansichten dreidimensionaler Szenen aus verschiedenen Blickwinkeln und die Entwicklung von Formdarstellungen.



Prozesskategorien

Im innersten Kasten von Abbildung I.2.7 sind die verschiedenen möglichen Etappen der Lösung von PISA-Aufgaben schematisch dargestellt. Am Anfang steht das „Problem im Kontext". Zur Lösung wird zunächst der für die jeweilige Problemsituation relevante Mathematikbereich identifiziert, dann wird die Situation gemäß den identifizierten Konzepten und Zusammenhängen mathematisch formuliert, wobei Hypothesen zur Vereinfachung der Situation angestellt werden. So wird das „Problem im Kontext" in ein „mathematisches Problem" umgewandelt, das mit Hilfe der Mathematik gelöst werden kann. Der nach unten weisende Pfeil in Abbildung I.2.7 steht für die Arbeitsschritte, die der Problemlöser ausführt, indem er mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwendet, um zu „mathematischen Ergebnissen" zu gelangen. Bei diesem Vorgang werden üblicherweise mathematische Manipulationen, Transformationen und Berechnungen mit und ohne Hilfsmittel durchgeführt. Die „mathematischen Ergebnisse" müssen anschließend in Bezug zum Ausgangsproblem interpretiert werden, um die „Ergebnisse im Kontext" zu erhalten. Der Problemlöser muss somit mathematische Ergebnisse sowie deren Plausibilität im Kontext eines aus der realen Lebenswelt gegriffenen Problems interpretieren, anwenden und evaluieren. Diese drei Prozesse – Formulieren, Anwenden und Interpretieren – beruhen jeweils auf grundlegenden mathematischen Fähigkeiten, die ihrerseits auf den detaillierten mathematischen Kenntnissen des Problemlösers fußen.

Allerdings verlangen nicht alle PISA-Aufgaben von den Schülerinnen und Schülern, dass sie jede Etappe des im obigen Modell dargestellten Ablaufs durchführen. Die Items sind jeweils nach dem Prozess eingestuft, auf dem das größte Gewicht liegt, und so sind auch die Ergebnisse entsprechend dieser Kategorien angegeben, nämlich:

- Situationen mathematisch formulieren;
- mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwenden;
- mathematische Ergebnisse interpretieren, anwenden und evaluieren.

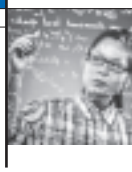
Grundlegende mathematische Fähigkeiten

Gestützt auf zehn Jahre Erfahrung mit der Entwicklung von PISA-Aufgaben und der Analyse der Art und Weise, wie die Schülerinnen und Schüler an sie herangehen, konnte ein Katalog an grundlegenden mathematischen Fähigkeiten festgelegt werden, auf denen die Mathematikleistungen aufbauen. Diese kognitiven Fähigkeiten können vom Einzelnen erworben werden, um die Welt mathematisch zu begreifen und sich mathematisch mit ihr auseinanderzusetzen. Seit der Ausarbeitung des PISA-Rahmenkonzepts von 2003 haben Forscher (z.B. Turner et al., 2013) untersucht, inwieweit der Schwierigkeitsgrad einer PISA-Aufgabe daran gemessen und sogar vorhergesagt werden kann, wie die verschiedenen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten zu ihrer Lösung eingesetzt werden. Vier Stufen beschreiben die Art und Weise, wie die verschiedenen Fähigkeiten genutzt werden, von den einfachsten bis zu den komplexesten Schritten. Ein Item beispielsweise, das ein geringes Maß an Kommunikationsfähigkeiten voraussetzt, ist leicht zu lesen und erfordert nur eine einfache Antwort (z.B. ein einziges Wort). Bei einer Aufgabe mit hohem Kommunikationsgehalt müssen die Schülerinnen und Schüler hingegen Informationen aus verschiedenen Quellen zusammenführen, um die Problemstellung zu erfassen; außerdem müssen sie u.U. eine Antwort formulieren, in der sie die verschiedenen Denkschritte erläutern, die sie zur Lösung geführt haben. Die diesbezüglichen Forschungsarbeiten gestatteten es, die grundlegenden mathematischen Fähigkeiten auf den vier verschiedenen Stufen genauer zu definieren. So konnte ein zusammengesetzter Wert ermittelt werden, der sich als guter Prädiktor für den Schwierigkeitsgrad einer PISA-Aufgabe erwiesen hat. Die grundlegenden mathematischen Fähigkeiten treten in den verschiedenen Inhaltskategorien zu Tage, und sie kommen in den drei mathematischen Prozesskategorien, die für die Berichterstattung verwendet werden, jeweils in unterschiedlichem Umfang zum Tragen. Im PISA-Rahmenkonzept (OECD, 2013c) ist dies im Einzelnen beschrieben.

Die sieben grundlegenden mathematischen Fähigkeiten, die in PISA 2012 zur Anwendung kommen, lassen sich folgendermaßen beschreiben:

Beim ***Kommunizieren*** geht es sowohl um Rezeption als auch um Expression. Das Lesen, Dekodieren und Interpretieren von Aussagen, Fragen, Aufgaben oder Objekten ermöglicht es, ein mentales Modell der Situation zu erstellen. Anschließend muss die Lösung u.U. präsentiert oder erläutert werden.

Beim ***Mathematisieren*** gilt es, zwischen der realen Welt und der Welt der Mathematik hin und her zu wechseln. Dieser Vorgang setzt sich aus zwei Schritten zusammen: Formulieren und Interpretieren. Die Formulierung einer Problemsituation als mathematische Problemstellung kann das Strukturieren, Konzeptualisieren, Aufstellen von Hypothesen und/oder Entwickeln von Modellen umfassen. Zum Interpretieren gehört es zu bestimmen, ob und wie die



Ergebnisse einer mathematischen Analyse mit dem Ausgangsproblem in Zusammenhang stehen und ihre Adäquatheit zu beurteilen. Dieser Vorgang steht in direkter Verbindung zu den Prozesskategorien *Formulieren* und *Interpretieren* des Rahmenkonzepts.

Das ***Repräsentieren*** beinhaltet die Auswahl, Interpretation und Nutzung einer Vielzahl von Darstellungen sowie deren Übersetzung in andere Darstellungsformen, um eine Situation zu erfassen, sich mit einem Problem auseinanderzusetzen oder die eigene Arbeit zu beschreiben. Bei solchen Darstellungen kann es sich um Grafiken, Tabellen, Diagramme, Bilder, Gleichungen, Formeln, Beschreibungen in Textform oder konkrete Materialien handeln.

Reflektieren und Argumentieren ist in allen Schritten der Lösung eines Problems und allen mit mathematischer Grundbildung zusammenhängenden Aktivitäten erforderlich. Bei dieser Fähigkeit geht es um auf Logik beruhende Denkprozesse, mit denen die verschiedenen Elemente eines Problems untersucht und miteinander verknüpft werden können, um Schlüsse aus ihnen zu ziehen, eine gelieferte Begründung zu überprüfen oder selbst eine Begründung für aufgestellte Behauptungen bzw. Problemlösungen zu liefern.

Beim ***Entwickeln von Strategien zur Lösung von Problemen*** dreht es sich darum, Pläne bzw. Strategien zur Lösung von Problemen, die sich aus einer Aufgabe oder einem Kontext ergeben, auszuarbeiten und Orientierungen für deren Ausführung zu geben und diese zu überwachen. Dazu gilt es, Beziehungen zwischen verschiedenen gelieferten Daten zu erkennen, um so die entsprechenden Informationen mit dem Ziel zu kombinieren, eine effiziente Lösung zu finden.

Zum ***Umgang mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik*** gehört das Verständnis, die Interpretation, Manipulation und Nutzung symbolischer und arithmetischer Ausdrücke und Operationen unter Anwendung formaler, auf Definitionen, Regeln und formellen Systemen beruhender Definitionen sowie die Verwendung von Algorithmen in Kombinationen mit diesen Elementen.

Die ***Nutzung mathematischer Instrumente*** beinhaltet die Kenntnis und die Fähigkeit zur Verwendung verschiedener (physischer und digitaler) Instrumente, die bei mathematischen Aktivitäten hilfreich sein können, sowie das Wissen um die Grenzen solcher Instrumente. Mit der fakultativen computergestützten Komponente des Mathematiktests von PISA 2012 boten sich den Schülerinnen und Schülern zusätzliche Möglichkeiten, ihre Fähigkeiten im Umgang mit mathematischen Instrumenten unter Beweis zu stellen.

Medium – Tests auf Papier und am Computer

In PISA 2012 wurde der papiergestützte Test durch einen fakultativen computergestützten Test ergänzt, bei dem speziell dafür konzipierte PISA-Aufgaben am Computer gestellt wurden und am Computer zu beantworten waren. Am computergestützten Test nahmen 32 der 65 Teilnehmerländer und -volkswirtschaften teil. Für diese Länder und Volkswirtschaften werden die Ergebnisse auf der Skala des papiergestützten Tests durch eine Skala für den computergestützten Test und eine kombinierte Skala für den papier- und den computergestützten Test ergänzt (vgl. Anhang B3).

Der computergestützte Test wurde so gestaltet, dass die mathematischen Denkschritte und Prozesse wichtiger sind als die Beherrschung des Computers als Instrument. Jedes computergestütztes Item hat drei Aspekte:

- Die mathematischen Anforderungen (wie bei den papiergestützten Items auch).
- Die erforderlichen allgemeinen Kenntnisse und Kompetenzen im Zusammenhang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (z.B. Verwendung einer Tastatur und einer Maus, Kenntnis der allgemeinen Symbole, beispielsweise der Pfeile zur Navigation in einem Dokument); es wurde bewusst darauf geachtet, dass zur Lösung der Aufgaben nur ein Mindestmaß an solchen Kenntnissen und Kompetenzen erforderlich ist.
- Die Kompetenzen in Bezug auf die Interaktionen zwischen Mathematik und IKT, z.B. zur Erstellung eines Kreisdiagramms aus Daten mit Hilfe eines einfachen „Wizards“ oder zur Ausarbeitung und Anwendung einer Sortierstrategie zum Lokalisieren und Sammeln der gewünschten Informationen in einer Tabellenkalkulation.

Antworttypen

Die PISA-Items lassen sich nach den Antworttypen in solche mit Antwortauswahlformat und solche mit offenem Antwortformat unterteilen. Bei den Items mit Antwortauswahlformat handelt es sich um einfache oder komplexe Multiple-Choice-Aufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler unter mehreren vorgegebenen Antworten jeweils die richtige(n) auswählen müssen bzw., im Fall der computergestützten Items, um „Selected-Response-Variation“-Aufgaben, bei denen z.B. verschiedene Optionen in einer Dropdown-Liste ausgewählt werden müssen. Die Items mit offenem Antwortformat



unterteilen sich in solche, bei denen die Richtigkeit der Antworten ohne weiteres beurteilt werden kann (z.B. solche, die nur mit einer Zahl oder ein paar Wörtern zu beantworten sind bzw., im Fall von computergestützten Items, bei denen die Antwort automatisch erfasst und bewertet werden kann), und solche, deren Beantwortung von Experten kodiert werden muss (z.B. weil ausführlichere Erklärungen gegeben oder längere Berechnungen angestellt werden müssen).

Beispielaufgaben zur Beschreibung der verschiedenen Kategorien des Rahmenkonzepts

In Abbildung I.2.8 sind die sechs Kategorien zusammengefasst, die zur Sicherung der Ausgewogenheit des Tests entwickelt wurden. Bei drei der sechs Kategorien – nämlich den Prozess-, Inhalts- und Mediumkategorien – handelt es sich um Berichtskategorien. Wie bereits erwähnt, werden die Ergebnisse in PISA 2012 für die drei Prozesskategorien gesondert aufgeführt. Da die PISA-Aufgaben einem realen Kontext entnommen sind, kommen bei ihnen üblicherweise mehrere Prozess-, Inhalts- und Kontextkategorien ins Spiel. Deshalb muss entschieden werden, was bei den einzelnen Aufgaben jeweils die größte Anforderung ist, um die Items trotz ihres Facettenreichtums nur einer Prozess-, Inhalts- und Kontextkategorie zuzuordnen. Die Items werden dann jeweils der Kategorie zugeordnet, von der die größte kognitive Anforderung ausgeht.

■ Abbildung I.2.8 ■

Kategorien zur Beschreibung der für den Mathematiktest von PISA 2012 konstruierten Aufgaben

<table>
<tr><th colspan="3">Berichtskategorien</th><th colspan="3">Weitere Kategorien zur Sicherung der Ausgewogenheit des Tests</th></tr>
<tr><th>Prozess</th><th>Inhalt</th><th>Medium</th><th>Kontext</th><th>Antworttypen</th><th>Kognitive Anforderungen</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Situationen mathematisch formulieren</td><td>Quantitatives Denken</td><td rowspan="2">Papier</td><td>Persönlich</td><td rowspan="2">Multiple Choice</td><td rowspan="2">Empirischer Schwierigkeitsgrad (Kontinuum)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Wahrscheinlichkeit und Statistik</td><td rowspan="2">Gesellschaftsbezogen</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwenden</td><td rowspan="2">Veränderung und funktionale Abhängigkeiten</td><td rowspan="3">Computer</td><td rowspan="2">Berufsbezogen</td><td rowspan="2">Multiple Choice, komplex</td><td rowspan="3">Grundlegende mathematische Fähigkeiten</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mathematische Ergebnisse interpretieren, anwenden und evaluieren</td></tr>
<tr><td>Raum und Form</td><td>Wissenschafts-bezogen</td><td>Offenes Antwort-format (einfach, ausführlich)</td></tr>
</table>

Im PISA-Mathematiktest 2012 sind alle Inhalts-, Kontext- und Antwortkategorien zu jeweils gleichen Anteilen durch Aufgaben vertreten. Ein Viertel der Testitems bezieht sich auf die Prozesskategorie *Formulieren*, die Hälfte auf die Kategorie *Anwenden* und ein weiteres Viertel auf die Kategorie *Interpretieren*. Um das gesamte Leistungsspektrum der Schülerinnen und Schüler zu erfassen, gibt es Items jeden Schwierigkeitsgrads.

In Abbildung I.2.9 ist zusammengefasst, wie verschiedene Beispielaufgaben (die am Ende des Kapitels wiedergegeben sind) den verschiedenen Kategorien zugeordnet sind.

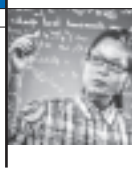
Beispiel 1: WELCHES AUTO?

Die Testeinheit „WELCHES AUTO?“ (Abb. I.2.10) setzt sich aus drei Fragen zusammen. Dargestellt ist eine Tabelle mit Daten, die bei der Auswahl eines Autos und der Beurteilung seiner Erschwinglichkeit helfen können.

Kontext: Da der Kauf eines Autos eine Situation ist, mit der sich viele Menschen in ihrem Alltagsleben konfrontiert sehen können, sind alle drei Fragen der Kontextkategorie *Persönlich* zugeordnet.

Antworttyp: Bei der ersten und der zweiten Frage handelt es sich um einfache Multi-Choice-Aufgaben; die dritte Frage hat ein offenes Antwortformat, es muss aber nur eine Zahl angegeben werden, so dass die Kodierung nicht durch Experten erfolgen muss.

Inhalt: Die erste Frage ist der Inhaltskategorie *Wahrscheinlichkeit und Statistik* zugeordnet. Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler wissen, wie der Aufbau einer Tabelle in Spalten und Reihen funktioniert, und in der Lage sein, mehrere Daten gegeneinander abzuwägen, um zu entscheiden, welches Auto alle drei Bedingungen erfüllt. Um die richtige Lösung zu finden, müssen die Schüler zwar grundlegende Kenntnisse über große ganze Zahlen besitzen, dies dürfte aber nicht die Hauptschwierigkeit bei dieser Frage sein. Die zweite Frage ist hingegen der Inhaltskategorie *Quantitatives Denken* zugeordnet, weil allgemein bekannt ist, dass viele Schüler auch noch im Alter



■ Abbildung I.2.9 ■

Einstufung der Beispielaufgaben nach Prozess-, Kontext- und Inhaltskategorie sowie Antworttyp

Testeinheit – Frage (Position auf der PISA-Skala)	Prozesskategorie	Inhaltskategorie	Kontextkategorie	Antworttyp
WELCHES AUTO? – Frage 3 (327,8)	Interpretieren	Wahrscheinlichkeit und Statistik	Persönlich	Multiple Choice, einfach
WELCHES AUTO? – Frage 2 (490,9)	Anwenden	Quantitatives Denken	Persönlich	Multiple Choice, einfach
WELCHES AUTO? – Frage 3 (552,6)	Anwenden	Quantitatives Denken	Persönlich	Offenes Antwortformat (manuelle Kodierung)
CHARTS – Frage 1 (347,7)	Interpretieren	Wahrscheinlichkeit und Statistik	Gesellschaftsbezogen	Multiple Choice, einfach
CHARTS – Frage 2 (415,0)	Interpretieren	Wahrscheinlichkeit und Statistik	Gesellschaftsbezogen	Multiple Choice, einfach
CHARTS – Frage 5 (428,2)	Anwenden	Wahrscheinlichkeit und Statistik	Gesellschaftsbezogen	Multiple Choice, einfach
GARAGE – Frage 1 (419,6)	Interpretieren	Raum und Form	Berufsbezogen	Multiple Choice, einfach
GARAGE – Frage 2 (687,3)	Anwenden	Raum und Form	Berufsbezogen	Offenes Antwortformat (Kodierung durch Experten)
DIE RADFAHRERIN HEIKE – Frage 1 (440,5)	Anwenden	Veränderung und funktionale Abhängigkeiten	Persönlich	Multiple Choice, einfach
DIE RADFAHRERIN HEIKE – Frage 2 (510,6)	Anwenden	Veränderung und funktionale Abhängigkeiten	Persönlich	Multiple Choice, einfach
DIE RADFAHRERIN HEIKE – Frage 3 (696,6)	Anwenden	Veränderung und funktionale Abhängigkeiten	Persönlich	Offenes Antwortformat (manuelle Kodierung)
BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Frage 1 (464,0)	Formulieren	Quantitatives Denken	Gesellschaftsbezogen	Multiple Choice, einfach
BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Frage 2 (641,6)	Formulieren	Veränderung und funktionale Abhängigkeiten	Gesellschaftsbezogen	Offenes Antwortformat (Kodierung durch Experten)
BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Frage 3 (610,0)	Anwenden	Quantitatives Denken	Gesellschaftsbezogen	Offenes Antwortformat (manuelle Kodierung)
DREHTÜR – Frage 1 (512,3)	Anwenden	Raum und Form	Wissenschaftsbezogen	Offenes Antwortformat (manuelle Kodierung)
DREHTÜR – Frage 2 (561,3)	Formulieren	Raum und Form	Wissenschaftsbezogen	Offenes Antwortformat (Kodierung durch Experten)
DREHTÜR – Frage 3 (840,3)	Formulieren	Quantitatives Denken	Wissenschaftsbezogen	Multiple Choice, einfach

von 15 Jahren das Dezimalsystem und die Bedeutung der Stellenwerte nicht richtig verstanden haben, was notwendig ist, um „krumme" Dezimalzahlen richtig einzuordnen. Die dritte Frage ist ebenfalls der Kategorie *Quantitatives Denken* zugeordnet, weil die Ermittlung des 2,5% entsprechenden Wertes größere kognitive Anforderungen an die Schüler stellt als die Identifizierung der richtigen Daten in der Tabelle. Welche Schwierigkeiten 15-jährige Schülerinnen und Schüler mit Dezimalzahlen und Prozentsätzen haben, drückt sich auch in den empirischen Ergebnissen aus: Die erste Frage gilt als einfache Aufgabe, die zweite entspricht etwa dem internationalen Durchschnittsniveau, und der Schwierigkeitsgrad der dritten Frage liegt über dem Durchschnitt.

Prozess: Bei der Zuordnung der Items zu Prozesskategorien muss ihre Beziehung zu Problemen aus der realen Lebenswelt berücksichtigt werden. Die Hauptanforderung einer Aufgabe der Kategorie *Formulieren* besteht darin, ein reales Problem in ein mathematisches Problem umzusetzen; in der Kategorie *Anwenden* liegt die Hauptanforderung in der Welt der Mathematik selbst; in der Kategorie *Interpretieren* besteht die Hauptanforderung darin, mathematische Informationen zu nutzen, um eine Lösung für ein reales Problem zu finden. Die zweite und die dritte Frage fallen unter die Kategorie *Anwenden*, denn bei beiden Items muss die größte kognitive Anstrengung auf mathematische Operationen verwendet werden: Auswerten von Dezimalzahlen und Prozentrechnen. In der ersten Frage entspricht die Darstellung von Daten in einer Tabelle, in der die entscheidenden Variablen identifiziert werden müssen, der Mathematisierung einer realen Situation. Sie ist der Kategorie *Interpretieren* zugeordnet, weil die mathematischen Konzepte in Bezug zu einer realen Situation interpretiert werden müssen.



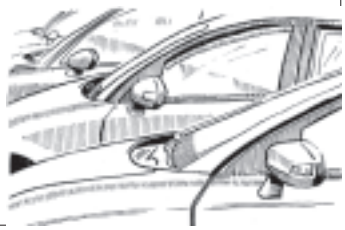
■ Abbildung I.2.10 ■

WELCHES AUTO? – Eine Beispielaufgabe aus der PISA-2012-Haupterhebung

WELCHES AUTO?

Christina hat gerade ihren Führerschein gemacht und möchte sich ihr erstes Auto kaufen.

Modell:	Azuro	Barry	Cort	Delta
Baujahr	2003	2000	2001	1999
Angebotener Preis (Zeds)	4800	4450	4250	3990
Kilometerstand (Kilometer)	105 000	115 000	128 000	109 000
Hubraum (Liter)	1,79	1,796	1,82	1,783



WELCHES AUTO? – *FRAGE 1*

Christina möchte ein Auto, das alle diese Bedingungen erfüllt:

- Der Kilometerstand ist nicht höher als 120.000 Kilometer.
- Es wurde im Jahr 2000 oder später gebaut.
- Der angebotene Preis ist nicht höher als 4500 Zeds.

Welches Auto erfüllt Christinas Bedingungen?

A Azuro
B Barry
C Cort
D Delta

WELCHES AUTO? – *FRAGE 2*

Welches Auto hat den kleinsten Hubraum?

A Azuro
B Barry
C Cort
D Delta

WELCHES AUTO? – *FRAGE 3*

Christina muss zusätzlich 2,5 % des angebotenen Autopreises als Steuer zahlen.

Wie hoch ist die zusätzliche Steuer für den Azuro?

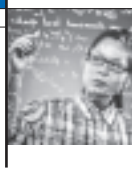
Zusätzliche Steuer in Zeds: .....

Beispiel 2: BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI

Kontext: Die Testeinheit „BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI“, die mit ihren drei Fragen in Abbildung I.2.11 wiedergegeben ist, fällt unter Kontextkategorie *Gesellschaftsbezogen*. Das erste Item geht über die persönliche Erlebniswelt des Wanderers hinaus und setzt sich mit allgemeineren sozialen Aspekten auseinander – in diesem konkreten Fall mit der Frage der Überbeanspruchung eines öffentlichen Wanderwegs. In Items vom Typ *Gesellschaftsbezogen* geht es um Themen wie Wahlsysteme, öffentliche Verkehrsmittel, staatliche Verwaltung, Politik, Demografie, Werbung, nationale Statistiken und Volkswirtschaft. Selbst wenn sich Menschen auch persönlich mit solchen Themen auseinandersetzen, steht hier doch eher die gesellschaftliche Perspektive im Vordergrund.

Antworttyp: Die erste Frage ist eine einfache Multiple-Choice-Aufgabe (es gilt eine von vier Antworten auszuwählen). Die richtige Antwort auf die zweite Frage lautet 11 Uhr; es handelt sich somit um eine Frage mit offenen Antwortformat, die von Experten kodiert werden muss, damit sichergestellt ist, dass die verschiedenen möglichen Schreibweisen dieser Zeitangabe berücksichtigt werden. Bei der dritten Frage müssen die Schüler die Zahl 40 angeben, um die volle Punktzahl zu erhalten; wenn sie 0,4 schreiben, die Schrittlänge also in Metern angeben, erhalten sie nur eine Teilpunktzahl. Auch hier handelt es sich wieder um ein offenes Antwortformat, das eine Kodierung durch Experten erfordert.

Inhalt: Zur Lösung der ersten Frage muss ausgehend von den angegebenen Daten die Zahl der Tage berechnet werden, während denen der Wanderweg für die Öffentlichkeit geöffnet ist, und daraus ein Durchschnittswert errechnet werden. Diese Frage wurde der Inhaltskategorie *Quantitatives Denken* zugeordnet, weil sie die Quantifizierung einer Dauer und eines Durchschnitts beinhaltet. Hier muss zwar eine Formel zur Berechnung eines Durchschnitts angewandt werden, wobei es effektiv um die Darstellung eines Zusammenhangs geht, da diese Formel jedoch zur Berechnung der durchschnittlichen Zahl der Besucher pro Tag dient und der Schwerpunkt somit nicht auf dem Zusammenhang selbst liegt, wurde dieses Item nicht der Kategorie *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* zugeordnet. Die dritte Frage hat ähnliche Merkmale und bezieht sich auf Längeneinheiten. Die zweite Frage fällt unter die Kategorie *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*, weil es in erster Linie darum geht, den Zusammenhang zwischen Strecke und Zeit, ausgedrückt als Geschwindigkeit, zu ermitteln. Ausgehend von Angaben zu Strecke und Geschwindigkeit müssen die



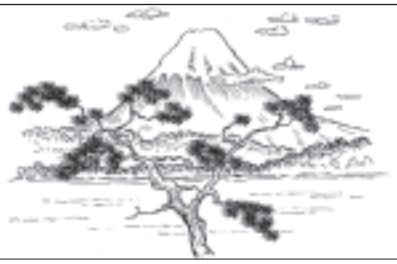
Dauer des Aufstiegs und die Dauer des Abstiegs ermittelt werden, die dann zusammengerechnet zur Zeit der Rückkehr in Bezug gesetzt werden müssen, um die Aufbruchszeit zu ermitteln. Wäre direkt angegeben worden, wie lange der Aufstieg und der Abstieg dauern, anstatt von den Schülern zu verlangen, dies anhand von Strecke und Geschwindigkeit selbst zu ermitteln, wäre diese Aufgabe der Kategorie *Quantitatives Denken* zuzuordnen gewesen.

■ Abbildung I.2.11 ■

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Eine Beispielaufgabe aus dem Feldtest

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI

Der Mount Fuji ist ein berühmter schlafender Vulkan in Japan.



BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – *FRAGE 1*

Der Mount Fuji ist für die Öffentlichkeit jedes Jahr nur vom 1. Juli bis 27. August zur Besteigung freigegeben. Ungefähr 200.000 Menschen besteigen den Mount Fuji während dieser Zeit.

Wie viele Menschen besteigen den Mount Fuji durchschnittlich pro Tag?

A 340
B 710
C 3400
D 7100
E 7400

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – *FRAGE 2*

Der Gotemba-Wanderweg auf den Mount Fuji hinauf ist ungefähr 9 Kilometer (km) lang.

Die Wanderer müssen von der 18 km langen Wanderung bis 20:00 Uhr zurück sein.

Toshi schätzt, dass er den Berg mit durchschnittlich 1,5 Kilometern pro Stunde hinaufsteigen kann und mit der doppelten Geschwindigkeit absteigen kann. Diese Geschwindigkeiten berücksichtigen Essens- und Ruhepausen.

Wenn man Toshis geschätzte Geschwindigkeiten zu Grunde legt: Wann muss er seine Wanderung spätestens beginnen, damit er bis 20:00 Uhr zurück ist?

.....

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – *FRAGE 3*

Toshi trug einen Schrittzähler, um seine Schritte während der Wanderung auf dem Gotemba-Weg zu zählen.

Sein Schrittzähler zeigt an, dass er auf dem Weg nach oben 22.500 Schritte gemacht hat.

Schätze Toshis durchschnittliche Schrittlänge während seiner Wanderung auf dem 9 km langen Gotemba-Weg nach oben. Gib deine Antwort in Zentimetern (cm) an.

Antwort.....cm

Prozess: Die erste Frage fällt unter die Kategorie *Formulieren*, weil die größte kognitive Anstrengung bei dieser relativ einfachen Aufgabe darin besteht, zwei Informationen aus der realen Lebenswelt (zur Saison, während der der Wanderweg geöffnet ist, und zur Gesamtzahl der Besucher) in ein mathematisches Problem umzusetzen, das es zu lösen gilt: Die Gesamtzahl der Tage, an denen der Weg für die Öffentlichkeit geöffnet ist, muss anhand der angegebenen Daten ermittelt und mit der Angabe zur Gesamtzahl der Besucher verknüpft werden, um die Zahl der Besucher pro Tag zu errechnen. Laut Ansicht der Experten besteht die Hauptschwierigkeit für 15-Jährige bei dieser Aufgabe darin, diese Situation aus der realen Lebenswelt in einen mathematischen Zusammenhang umzusetzen; dies dürfte für sie schwerer sein als die anschließende Rechnung mit ganzen Zahlen. Die zweite Frage wurde aus dem gleichen Grund ebenfalls der Prozesskategorie *Formulieren* zugeordnet: Die kognitive Hauptanforderung besteht darin, reale Daten in ein mathematisches Problem zu überführen und alle dabei zum Tragen kommenden Zusammenhänge zu identifizieren; die Errechnung und Interpretation der Aufbruchszeit 11 Uhr spielt eine weniger große Rolle. Bei diesem schwierigen Item setzt sich die mathematische Struktur aus mehreren funktionalen Abhängigkeiten zusammen:



Aufbruchszeit = Rückkehrzeit – Dauer; Dauer = Aufstiegszeit + Abstiegszeit; Aufstiegszeit = Strecke/Geschwindigkeit (oder gleichwertiger proportionaler Zusammenhang); Abstiegszeit = halbe Aufstiegszeit; darüber hinaus müssen die vereinfachenden Annahmen berücksichtigt werden, nämlich dass in den Durchschnittsgeschwindigkeiten bereits die Geschwindigkeitsschwankungen im Zeitverlauf herausgerechnet wurden und dass keine weitere Zeit für Pausen hinzugefügt werden muss. Die dritte Frage wurde demgegenüber der Kategorie *Anwenden* zugeordnet. Bei dieser Frage muss der Blick auf eine funktionale Abhängigkeit gerichtet werden: zurückgelegte Strecke = Zahl der Schritte x durchschnittliche Schrittlänge. Bei der Nutzung dieses Zusammenhangs zur Lösung der Aufgabe müssen zwei Hindernisse überwunden werden: Erstens muss die Formel umgestellt werden (was die Schüler vermutlich nicht formal, indem sie den Zusammenhang schriftlich formulieren, sondern informell erledigen), damit anhand der Strecke und der Zahl der Schritte die durchschnittliche Schnittlänge ermittelt werden kann; zweitens müssen die Maßeinheiten umgerechnet werden. Die kognitive Hauptanforderung besteht bei dieser Aufgabe in der Durchführung dieser mathematischen Schritte und weniger in der Identifizierung der Zusammenhänge und der anzustellenden Hypothesen (d.h. im Formulieren) bzw. im Umsetzen der Lösung in den realen Kontext (d.h. im Interpretieren).

Darstellung der Ergebnisse von PISA 2012 im Bereich Mathematik

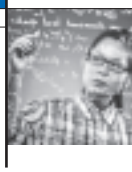
Gestaltung, Analyse und Skalierung der Mathematiktests von PISA 2012

Das Testmaterial musste mehreren Anforderungen genügen:

- Die Testitems mussten den Anforderungen und Spezifikationen des von den Teilnehmerländern festgelegten und vereinbarten Rahmenkonzepts für PISA 2012 entsprechen. Sie mussten in Bezug auf Inhalt, Prozess und Kontext als geeignet zur Prüfung der Fähigkeiten von 15-Jährigen erscheinen.
- Die Items mussten für die 15-Jährigen in den Teilnehmerländern und -volkswirtschaften von Interesse sein und mit ihrem Lehrplan in Bezug stehen.
- Die Items mussten strengen technischen Standards und Anforderungen hinsichtlich der internationalen Vergleichbarkeit genügen.

Die Testitems wurden aus einem Pool mit verschiedenstem Testmaterial aus unterschiedlichen Quellen ausgewählt (das von Autoren aus fast dreißig Ländern unter Mitwirkung der Länderteams, von Mitgliedern der PISA-Expertengruppe Mathematik und des PISA-Konsortiums bereitgestellt wurde). In diesem Testmaterial drückten sich Inhalte, Kontexte und Herangehensweisen aus, die für eine große Zahl an PISA teilnehmender Länder bzw. Volkswirtschaften relevant waren. Die Formulierung und sonstigen Merkmale der Aufgaben wurden von Fachleuten geprüft, und anschließend wurden die Items in Schulklassen mit 15-Jährigen getestet. Danach wurden die Items umfassenden Feldtests in allen Ländern und Volkswirtschaften unterzogen, die das Testmaterial verwenden sollten. Mathematikexperten aus allen Teilnehmerländern und -volkswirtschaften gaben detailliertes Feedback dazu, inwieweit die Aufgaben in Bezug auf ihre Lehrpläne relevant waren, wie geeignet sie für 15-Jährige erschienen und wie interessant sie für sie sein dürften. In jedem Stadium der Ausarbeitung wurde erneut geprüft, welche Aufgaben aus dem Pool herausgenommen werden oder nochmals überarbeitet werden sollten und welche im Pool bleiben konnten. Zum Abschluss gab die internationale Expertengruppe Mathematik Empfehlungen dazu ab, welche Items in die Erhebungsinstrumente aufgenommen werden sollten. Diese Empfehlungen wurden vom PISA-Verwaltungsrat geprüft, der sich aus Vertretern der Regierungen aller Teilnehmerländer zusammensetzt. Bei der endgültigen Auswahl der Testitems wurde auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den verschiedenen im Mathematik-Rahmenkonzept festgelegten Kategorien geachtet; wichtig war auch, dass der Pool Aufgaben jeden Schwierigkeitsgrads enthielt. So wurde gewährleistet, dass der Aufgabenpool die Messung der Schülerleistungen in einem breiten Spektrum von Inhalts-, Prozess- und Kontextkategorien sowie Schülerfähigkeiten ermöglichte (wegen näherer Einzelheiten vgl. *PISA 2012 Technical Report*, OECD, erscheint demnächst).

Die Testitems wurden im Allgemeinen innerhalb von „Testeinheiten (Units)“ entwickelt, die sich jeweils aus einem Stimulusmaterial sowie einer oder mehreren an dieses Material geknüpften Fragen zusammensetzen. Vielfach wurde von den Schülerinnen und Schülern dabei erwartet, dass sie Analysen, Berechnungen und mathematische Denkschritte anstellen, auf deren Grundlage sie eine Antwort formulieren sollten. Auf einige dieser Aufgaben mit offenem Antwortformat konnte relativ frei geantwortet werden. So mussten die Schüler z.B. manchmal eine ausführliche Antwort formulieren, in der sie die verschiedenen Lösungsschritte beschrieben oder ihr Ergebnis erklärten. Dadurch konnte beurteilt werden, wie sie bei der Lösung der Aufgaben vorgegangen waren und welche Denkschritte sie angewandt hatten. Solche Antworten ließen sich im Allgemeinen nicht maschinell kodieren; vielmehr verlangten sie eine fachliche Bewertung durch eigens hierfür ausgebildete Kodierungsexperten, um die Antworten den definierten Antwortkategorien zuzuordnen. Damit sichergestellt war, dass der Kodierungsprozess verlässliche und zwischen den einzelnen Ländern



vergleichbare Ergebnisse lieferte, wurden detaillierte Kodieranweisungen erstellt und die Kodierexperten entsprechend geschult. Sämtliche Verfahren zur Sicherung der Konsistenz des Kodierungsprozesses innerhalb und zwischen den Ländern sind im *PISA 2012 Technical Report* dargelegt (OECD, erscheint demnächst).

Bei anderen Aufgaben mit offenen Antwortformat mussten die Schülerinnen und Schüler nur eine ganz einfache Antwort geben, z.B. eine Zahl angeben, die sie einer Grafik oder einer Tabelle entnehmen konnten, oder ein Wort, eine Wortgruppe oder eine Zahl als Ergebnis ihrer Berechnungen schreiben. Bei der Bewertung dieser Antworten zählte nur die Antwort selbst, ob die Schüler erklären konnten, wie sie zu ihrer Lösung gekommen sind, spielte keine Rolle. Diese Antworten konnten häufig kodiert werden, ohne dass dazu ein Experte nötig war. Der Einsatz computergestützter Testformulare machte zudem eine Reihe von Antwortformaten möglich, bei denen die Antworten relativ einfach direkt durch den Computer ausgewertet werden konnten, ohne dass Kodierexperten hinzugezogen werden mussten.

Andere Items wurden in einem Format präsentiert, bei dem die Schülerinnen und Schüler eine oder mehrere Antworten aus einer Reihe bereits vorgegebener Antworten auswählen mussten. Diese Antwortformatkategorie umfasste sowohl einfache Multiple-Choice-Aufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler unter mehreren vorgegebenen Möglichkeiten eine korrekte Antwort wählen mussten, als auch komplexe Multiple-Choice-Items, bei denen sie unter vorgegebenen Möglichkeiten jeweils eine Antwort auf eine Reihe von Fragen bzw. Aussagen finden mussten. Die Antworten auf solche Items konnten automatisch ausgewertet werden, ohne dass Kodierexperten hinzugezogen werden mussten.

Die PISA-Erhebung 2012 enthielt in ihrer endgültigen Form 36 papiergestützte Items, mit denen eine Verbindung zu den vorangegangenen PISA-Erhebungen hergestellt wurde, 74 neue papiergestützte Items und 41 neue computergestützte Items. Alle Schülerinnen und Schüler mussten jeweils einen Teil der papiergestützten Items beantworten – mindestens 12, höchstens 37 Items, je nachdem welche Testhefte ihnen im Zuge der Testheftrotation nach dem Zufallsprinzip zugeteilt wurden. Die in den papiergestützten Testteil aufgenommenen Fragen wurden zu halbstündigen Aufgabenblöcken mit 12-13 Items zusammengelegt. Diese wurden mit Aufgabenblöcken aus den Bereichen Lesekompetenz und Naturwissenschaften zu Testheften zusammengefasst, die jeweils vier Aufgabenblöcke enthielten. Allen teilnehmenden Schülerinnen und Schülern wurde jeweils ein Testheft ausgehändigt, zu dessen Beantwortung sie zwei Stunden hatten. Im computergestützten Erhebungsteil nahmen die Schülerinnen und Schüler an einem einstündigen Test teil, der sich aus zwei halbstündigen Komponenten zusammensetzte, die nach dem Rotationsprinzip aus den Mathematik-, Lesekompetenz- und Problemlöse-Aufgabenblöcken ausgewählt wurden.

Dank dieses Testaufbaus, der sich mit der Gestaltung der vergangenen PISA-Erhebungen deckte, war es möglich, eine einzige Leistungsskala für Mathematik zu konstruieren, auf der jede Aufgabe einem bestimmten, ihrem Schwierigkeitsgrad entsprechenden Punkt und die Leistung jedes Schülers einem bestimmten, seiner geschätzten Mathematikkompetenz entsprechenden Punkt zugeordnet werden konnte. Eine Beschreibung des Modellierungsverfahrens, das zur Konstruktion dieser Skala verwendet wurde, findet sich im *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Der relative Schwierigkeitsgrad einer Testaufgabe kann am Prozentsatz der Testteilnehmer gemessen werden, die die einzelnen Aufgaben richtig beantworten; die relative Leistungsfähigkeit der Testteilnehmer kann wiederum daran gemessen werden, welchen Anteil der Aufgaben sie richtig beantworten. Der Zusammenhang zwischen dem Schwierigkeitsgrad der Testaufgaben und der Leistung der Testteilnehmer kann somit auf einer einzigen kontinuierlichen Skala aufgezeigt werden. Durch die Konstruktion einer Skala, die den Schwierigkeitsgrad jeder Aufgabe anzeigt, ist es möglich, die Mathematikkompetenzstufe zu ermitteln, die einer bestimmten Aufgabe entspricht. Durch die Übertragung der Leistung der Testteilnehmer auf diese Skala ist es dann möglich, den Grad der Mathematikkompetenz zu beschreiben, über den sie verfügen.

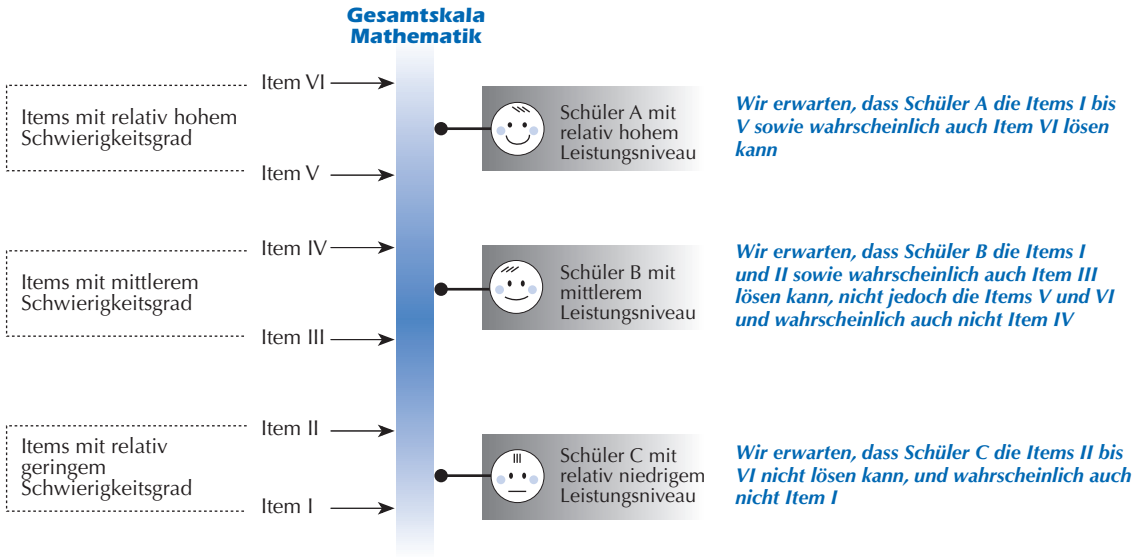
Die Position der verschiedenen beschriebenen Mathematikleistungsniveaus auf dieser Skala wird mit der im Test konkret verwendeten Aufgabengruppe in Beziehung gesetzt; aber ebenso wie die Stichprobe der 2012 an PISA teilnehmenden Schülerinnen und Schüler so ausgewählt wurde, dass sie repräsentativ für alle 15-jährigen Schüler in den Teilnehmerländern und -volkswirtschaften ist, wurden auch die einzelnen in der Erhebung verwendeten Aufgaben so gestaltet, dass sie repräsentativ für die PISA-Definition der mathematischen Grundbildung sind. Im geschätzten Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler spiegelt sich die Art der Aufgaben wider, von denen anzunehmen ist, dass sie sie erfolgreich lösen können. Dies bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler in der Lage sein dürften, Aufgaben bis zu dem Schwierigkeitsgrad zu lösen, der ihrer Position auf der Skala entspricht. Umgekehrt werden sie Aufgaben über dem Schwierigkeitsgrad, der ihrer Position auf der Skala entspricht, wahrscheinlich nicht lösen können. Abbildung I.2.12 veranschaulicht, wie dieses probabilistische Modell funktioniert.



Je weiter das Kompetenzniveau eines Testteilnehmers über dem Schwierigkeitsgrad einer gegebenen Aufgabe liegt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Aufgabe (und andere Aufgaben mit ähnlichem Schwierigkeitsgrad) erfolgreich lösen kann; je weiter das Kompetenzniveau des Testteilnehmers unter dem Schwierigkeitsgrad einer gegebenen Aufgabe liegt, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Aufgabe – und andere ähnlich schwierige Aufgaben – lösen kann.

■ Abbildung I.2.12 ■

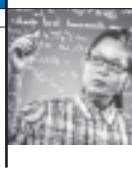
Beziehung zwischen den Testaufgaben und der Position der Schüler auf der Leistungsskala



Definition der Kompetenzstufen im Bereich Mathematik in PISA 2012

Im Rahmen von PISA 2012 wurde eine Gesamtskala Mathematik erstellt, die sich auf die Gesamtheit der im Rahmen der Erhebung gestellten Mathematikaufgaben stützt; diese Gesamtskala wird durch Skalen für die drei mathematischen Prozesskategorien und die vier mathematischen Inhaltskategorien ergänzt, wie sie vorstehend definiert wurden. Das Maßsystem für die Gesamtskala Mathematik basiert auf einem mittleren Punktwert für die teilnehmenden OECD-Länder, der auf 500 gesetzt wurde, mit einer Standardabweichung von 100; diese Werte wurden bereits für PISA 2003 festgelegt, als die Gesamtskala Mathematik zum ersten Mal konstruiert wurde. Die Items, die sowohl in PISA 2003 als auch in PISA 2012 verwendet wurden, ermöglichen es, eine Verknüpfung mit der ersten Gesamtskala herzustellen. Um leichter interpretieren zu können, was die Punktzahlen der Schülerinnen und Schüler konkret bedeuten, wurde die Skala in Kompetenzstufen unterteilt. In PISA 2012 wird das Spektrum der verschiedenen Schwierigkeitsgrade durch sechs Mathematikkompetenzstufen dargestellt, die den Kompetenzstufen entsprechen, die schon zur Beschreibung der Ergebnisse von PISA 2003 verwendet wurden. Die Skala reicht von Stufe 1, dem niedrigsten Niveau, bis zu Stufe 6, dem höchsten. Auf der Grundlage der im Rahmenkonzept festgelegten kognitiven Anforderungen der Aufgaben, die auf den verschiedenen Stufen angesiedelt sind, wurden Beschreibungen dieser Kompetenzstufen erstellt. Dabei wurde erläutert, welche Arten von Kenntnissen und Kompetenzen notwendig sind, um diese Aufgaben zu lösen. Diese Kenntnisse und Kompetenzen können dann als Merkmale zur Erläuterung der konkreten Bedeutung der einzelnen Stufen herangezogen werden.

Schülerinnen und Schüler, deren Leistung im Bereich von Stufe 1 liegt, können Aufgaben der Kompetenzstufe 1 wahrscheinlich erfolgreich lösen, dürften jedoch nicht imstande sein, Aufgaben auf höheren Stufen zu lösen. Stufe 6 entspricht den Aufgaben, deren Lösung die größten Anforderungen an die mathematischen Kenntnisse und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler stellt. Schülerinnen und Schüler mit Punktzahlen in diesem Bereich dürften in der Lage sein, Aufgaben dieser Stufe ebenso wie alle anderen PISA-Mathematikaufgaben erfolgreich zu lösen (wegen einer genaueren Beschreibung der Kompetenzstufen im Bereich Mathematik vgl. Abschnitt *Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik*).



SCHÜLERLEISTUNGEN AUF DER GESAMTSKALA MATHEMATIK

Die PISA-Ergebnisse werden auf vielerlei Weise dargestellt. In diesem Abschnitt werden die Länderergebnisse präsentiert und es wird aufgezeigt, wo die Aufgaben auf der oben beschriebenen PISA-Gesamtskala Mathematik angesiedelt sind, wodurch die verschiedenen Kompetenzstufen der PISA-Skala Mathematik gekennzeichnet sind und wie diese Kompetenzstufen durch die in der Erhebung gestellten Mathematikfragen abgebildet werden. In den anschließenden Abschnitten werden die Mathematikleistungen dann in Verbindung mit den Prozesskategorien *Formulieren, Anwenden* und *Interpretieren* und den Inhaltskategorien *Raum und Form, Quantitatives Denken, Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* sowie *Wahrscheinlichkeit und Statistik* näher untersucht.

Durchschnittsergebnisse

Dieser Abschnitt vergleicht die Länder und Volkswirtschaften auf der Basis ihrer Durchschnittsergebnisse im Bereich Mathematik. Außerdem wird auf Veränderungen in der Rangfolge der Länder seit der PISA-Erhebung 2003 – der letzten Erhebung, in der Mathematik den PISA-Schwerpunktbereich bildete – eingegangen.

Bei den Länderergebnissen handelt es sich um Schätzungen, da sie nicht auf Erhebungsdaten aller Schülerinnen und Schüler fußen, sondern auf Daten aus Schülerstichproben, und unter Zugrundelegung eines begrenzten Katalogs an Testaufgaben und nicht der Gesamtheit der möglichen Testaufgaben ermittelt wurden. Werden Stichprobenauswahl und Testverfahren mit wissenschaftlicher Stringenz durchgeführt, lässt sich die Größenordnung der den Schätzungen wahrscheinlich anhaftenden Unsicherheit ermitteln. Dieser Unsicherheit muss bei der Aufstellung von Vergleichen Rechnung getragen werden, um zu verhindern, dass Unterschiede, die nur durch die Stichprobenauswahl der Schülerinnen und Schüler sowie die Aufgabenstellungen bedingt sind, als Differenzen interpretiert werden, die in der gesamten Population zu beobachten wären. Eine Differenz gilt als statistisch signifikant, falls die Wahrscheinlichkeit sehr gering ist, dass sie zufälligerweise beobachtet werden könnte, obwohl in Wirklichkeit kein echter Unterschied existiert.

Bei der Interpretation der Durchschnittsergebnisse sollten nur solche Unterschiede zwischen Ländern und Volkswirtschaften berücksichtigt werden, die statistisch signifikant sind. Abbildung I.2.13 zeigt die mittleren Punktzahlen aller Länder/Volkswirtschaften und auch, bei welchen Länder-/Volkswirtschaftsgruppen die zwischen den Mittelwerten bestehenden Unterschiede statistisch signifikant sind. Jedem Land/jeder Volkswirtschaft in der mittleren Spalte ist in der rechten Spalte eine Gruppe von Ländern/Volkswirtschaften zugeordnet, deren Mittelwerte nicht statistisch signifikant von denen des Vergleichslandes/der Volkswirtschaft abweichen. In allen anderen Fällen schneidet Land/Volkswirtschaft A besser ab als Land/Volkswirtschaft B, wenn Land/Volkswirtschaft A in der mittleren Spalte über Land/Volkswirtschaft B steht, und schlechter, wenn es unter Land/Volkswirtschaft B steht. Abbildung I.2.13 listet die Teilnehmerländer und -volkswirtschaften in absteigender Reihenfolge nach ihren Mittelwerten im Bereich Mathematik auf (linke Spalte). Die höchste mittlere Punktzahl erreicht die Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) mit 613 Punkten, die niedrigste das Partnerland Peru mit 368 Punkten.

Zudem wurden die Länder und Volkswirtschaften in drei große Gruppen unterteilt: Länder und Volkswirtschaften, deren mittlere Punktzahlen statistisch in der Nähe des OECD-Mittelwerts angesiedelt sind (mit einem dunkleren Blauton unterlegt), jene, deren mittlere Punktzahlen über dem OECD-Mittelwert liegen (mit einem helleren Blauton unterlegt), und jene, deren mittlere Punktzahlen unter dem OECD-Mittelwert liegen (mit einem mittleren Blauton unterlegt). Für den OECD-Raum insgesamt beträgt das Durchschnittsergebnis in Mathematik 494 Punkte (Tabelle I.2.3a). Zur Beurteilung des Umfangs der Punktzahldifferenzen sei angeführt, dass 41 Punkte einem Jahr formaler Bildung entsprechen (vgl. Anhang A1, Tabelle A1.2).

Abbildung I.2.14 zeigt auf, wie die Partnerländer und -volkswirtschaften im Bereich Mathematik im Vergleich zueinander abschneiden. Da die Punktzahl eines Landes auf einer Schätzung der von einer Stichprobe von Schülerinnen und Schülern erzielten Werte basiert, sind die Schätzungen mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Aus diesem Grund werden jeweils die Spannweiten der Rangplätze angegeben, auf denen die Länder/Volkswirtschaften unter Berücksichtigung dieser Unsicherheit liegen dürften. Zahlreiche Länder konzipierten ihre PISA-Stichproben so, dass sich auch die Durchschnittsergebnisse für subnationale Einheiten berechnen ließen. Diese subnationalen Durchschnittswerte sind in Abbildung I.2.14 ebenfalls enthalten.



■ Abbildung I.2.13 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Mathematik

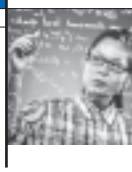
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
613	Shanghai (China)	
573	Singapur	
561	Hongkong (China)	Chinesisch Taipeh, Korea
560	Chinesisch Taipeh	Hongkong (China), Korea
554	Korea	Hongkong (China), Chinesisch Taipeh
538	Macau (China)	Japan, Liechtenstein
536	Japan	Macau (China), Liechtenstein, Schweiz
535	Liechtenstein	Macau (China), Japan, Schweiz
531	Schweiz	Japan, Liechtenstein, Niederlande
523	Niederlande	Schweiz, Estland, Finnland, Kanada, Polen, Vietnam
521	Estland	Niederlande, Finnland, Kanada, Polen, Vietnam
519	Finnland	Niederlande, Estland, Kanada, Polen, Belgien, Deutschland, Vietnam
518	Kanada	Niederlande, Estland, Finnland, Polen, Belgien, Deutschland, Vietnam
518	Polen	Niederlande, Estland, Finnland, Kanada, Belgien, Deutschland, Vietnam
515	Belgien	Finnland, Kanada, Polen, Deutschland, Vietnam
514	Deutschland	Finnland, Kanada, Polen, Belgien, Vietnam
511	Vietnam	Niederlande, Estland, Finnland, Kanada, Polen, Belgien, Deutschland, Österreich, Australien, Irland
506	Österreich	Vietnam, Australien, Irland, Slowenien, Dänemark, Neuseeland, Tschech. Rep.
504	Australien	Vietnam, Österreich, Irland, Slowenien, Dänemark, Neuseeland, Tschech. Rep.
501	Irland	Vietnam, Österreich, Australien, Slowenien, Dänemark, Neuseeland, Tschech. Rep., Frankreich, Ver. Königreich
501	Slowenien	Österreich, Australien, Irland, Dänemark, Neuseeland, Tschech. Rep.
500	Dänemark	Österreich, Australien, Irland, Slowenien, Neuseeland, Tschech. Rep., Frankreich, Ver. Königreich
500	Neuseeland	Österreich, Australien, Irland, Slowenien, Dänemark, Tschech. Rep., Frankreich, Ver. Königreich
499	Tschech. Rep.	Österreich, Australien, Irland, Slowenien, Dänemark, Neuseeland, Frankreich, Ver. Königreich, Island
495	Frankreich	Irland, Dänemark, Neuseeland, Tschech. Rep., Ver. Königreich, Island, Lettland, Luxemburg, Norwegen, Portugal
494	Ver. Königreich	Irland, Dänemark, Neuseeland, Tschech. Rep., Frankreich, Island, Lettland, Luxemburg, Norwegen, Portugal
493	Island	Tschech. Rep., Frankreich, Ver. Königreich, Lettland, Luxemburg, Norwegen, Portugal
491	Lettland	Frankreich, Ver. Königreich, Island, Luxemburg, Norwegen, Portugal, Italien, Spanien
490	Luxemburg	Frankreich, Ver. Königreich, Island, Lettland, Norwegen, Portugal
489	Norwegen	Frankreich, Ver. Königreich, Island, Lettland, Luxemburg, Portugal, Italien, Spanien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten
487	Portugal	Frankreich, Ver. Königreich, Island, Lettland, Luxemburg, Norwegen, Italien, Spanien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Litauen
485	Italien	Lettland, Norwegen, Portugal, Spanien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Litauen
484	Spanien	Lettland, Norwegen, Portugal, Italien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Litauen, Ungarn
482	Russ. Föderation	Norwegen, Portugal, Italien, Spanien, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Litauen, Schweden, Ungarn
482	Slowak. Rep.	Norwegen, Portugal, Italien, Spanien, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Litauen, Schweden, Ungarn
481	Ver. Staaten	Norwegen, Portugal, Italien, Spanien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Ungarn
479	Litauen	Portugal, Italien, Spanien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Schweden, Ungarn, Kroatien
478	Schweden	Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Litauen, Ungarn, Kroatien
477	Ungarn	Spanien, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Ver. Staaten, Litauen, Schweden, Kroatien, Israel
471	Kroatien	Litauen, Schweden, Ungarn, Israel
466	Israel	Ungarn, Kroatien
453	Griechenland	Serbien, Türkei, Rumänien
449	Serbien	Griechenland, Türkei, Rumänien, Bulgarien
448	Türkei	Griechenland, Serbien, Rumänien, Zypern[1, 2], Bulgarien
445	Rumänien	Griechenland, Serbien, Türkei, Zypern[1, 2], Bulgarien
440	Zypern[1, 2]	Türkei, Rumänien, Bulgarien
439	Bulgarien	Serbien, Türkei, Rumänien, Zypern[1, 2], Ver. Arab. Emirate, Kasachstan
434	Ver. Arab. Emirate	Bulgarien, Kasachstan, Thailand
432	Kasachstan	Bulgarien, Ver. Arab. Emirate, Thailand
427	Thailand	Ver. Arab. Emirate, Kasachstan, Chile, Malaysia
423	Chile	Thailand, Malaysia
421	Malaysia	Thailand, Chile
413	Mexiko	Uruguay, Costa Rica
410	Montenegro	Uruguay, Costa Rica
409	Uruguay	Mexiko, Montenegro, Costa Rica
407	Costa Rica	Mexiko, Montenegro, Uruguay
394	Albanien	Brasilien, Argentinien, Tunesien
391	Brasilien	Albanien, Argentinien, Tunesien, Jordanien
388	Argentinien	Albanien, Brasilien, Tunesien, Jordanien
388	Tunesien	Albanien, Brasilien, Argentinien, Jordanien
386	Jordanien	Brasilien, Argentinien, Tunesien
376	Kolumbien	Katar, Indonesien, Peru
376	Katar	Kolumbien, Indonesien
375	Indonesien	Kolumbien, Katar, Peru
368	Peru	Kolumbien, Indonesien

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.14 [Teil 1/3] ■

Schülerleistungen im Bereich Mathematik der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Mathematik				
	Mittelwert	Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
		Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	613			1	1
Singapur	573			2	2
Hongkong (China)	561			3	5
Chinesisch Taipeh	560			3	5
Korea	554	1	1	3	5
Macau (China)	538			6	8
Japan	536	2	3	6	9
Liechtenstein	535			6	9
Schweiz	531	2	3	7	9
Fläm. Gemeinschaft (Belgien)	531				
Trient (Italien)	524				
Friaul Julisch-Venetien (Italien)	523				
Niederlande	523	3	7	9	14
Venetien (Italien)	523				
Estland	521	4	8	10	14
Finnland	519	4	9	10	15
Kanada	518	5	9	11	16
Australian capital territory (Australien)	518				
Polen	518	4	10	10	17
Lombardei (Italien)	517				
Navarra (Spanien)	517				
Westaustralien (Australien)	516				
Belgien	515	7	10	13	17
Deutschland	514	6	10	13	17
Massachusetts (Ver. Staaten)	514				
Vietnam	511			11	19
Deutschspr. Gemeinsch. (Belgien)	511				
New South Wales (Australien)	509				
Kastilien und León (Spanien)	509				
Bozen (Italien)	506				
Connecticut (Ver. Staaten)	506				
Österreich	506	10	14	17	22
Baskenland (Spanien)	505				
Australien	504	11	14	17	21
Madrid (Spanien)	504				
Queensland (Australien)	503				
La Rioja (Spanien)	503				
Irland	501	11	17	18	24
Slowenien	501	12	16	19	23
Victoria (Australien)	501				
Emilia Romagna (Italien)	500				
Dänemark	500	12	18	19	25
Neuseeland	500	12	18	19	25
Asturien (Spanien)	500				
Tschech. Rep.	499	12	19	19	26
Piemont (Italien)	499				
Schottland (Ver. Königreich)	498				
Marken (Italien)	496				
Aragon (Spanien)	496				
Toskana (Italien)	495				
England (Ver. Königreich)	495				
Frankreich	495	16	21	23	29
Ver. Königreich	494	16	23	23	31
Franz. Gemeinschaft (Belgien)	493				
Katalonien (Spanien)	493				
Island	493	18	22	25	29
Umbrien (Italien)	493				
Aostatal (Italien)	492				
Kantabrien (Spanien)	491				
Lettland	491			25	32
Luxemburg	490	20	23	27	31
Norwegen	489	19	25	26	33
Südaustralien (Australien)	489				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Die Länder, Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.14 [Teil 2/3] ■

Schülerleistungen im Bereich Mathematik der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Mathematik				
	Mittelwert	Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
		Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Alentejo (Portugal)	489				
Galizien (Spanien)	489				
Ligurien (Italien)	488				
Portugal	487	19	27	26	36
Nordirland (Ver. Königreich)	487				
Italien	485	22	27	30	35
Spanien	484	23	27	31	36
Perm Territory region (Russ. Föderation)	484				
Russ. Föderation	482			31	39
Slowak. Rep.	482	23	29	31	39
Ver. Staaten	481	23	29	31	39
Litauen	479			34	40
Schweden	478	26	29	35	40
Apulien (Italien)	478				
Tasmanien (Australien)	478				
Ungarn	477	26	30	35	40
Abruzzen (Italien)	476				
Balearen (Spanien)	475				
Latium (Italien)	475				
Andalusien (Spanien)	472				
Kroatien	471			38	41
Wales (Ver. Königreich)	468				
Florida (Ver. Staaten)	467				
Israel	466	29	30	40	41
Molise (Italien)	466				
Basilikata (Italien)	466				
Dubai (Ver. Arab. Emirate)	464				
Murcia (Spanien)	462				
Extremadura (Spanien)	461				
Sardinien (Italien)	458				
Griechenland	453	31	32	42	44
Kampanien (Italien)	453				
Northern territory (Australien)	452				
Serbien	449			42	45
Türkei	448	31	32	42	46
Sizilien (Italien)	447				
Rumänien	445			43	47
Zypern[1, 2]	440			45	47
Sharjah (Ver. Arab. Emirate)	439				
Bulgarien	439			45	49
Aguascalientes (Mexiko)	437				
Nuevo León (Mexiko)	436				
Jalisco (Mexiko)	435				
Querétaro (Mexiko)	434				
Ver. Arab. Emirate	434			47	49
Kasachstan	432			47	50
Kalabrien (Italien)	430				
Colima (Mexiko)	429				
Chihuahua (Mexiko)	428				
Distrito Federal (Mexiko)	428				
Thailand	427			49	52
Durango (Mexiko)	424				
Chile	423	33	33	50	52
Morelos (Mexiko)	421				
Abu Dhabi (Ver. Arab. Emirate)	421				
Malaysia	421			50	52
Coahuila (Mexiko)	418				
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argent.)	418				
Mexiko (Mexiko)	417				
Federal District (Brasilien)	416				
Ras Al Khaimah (Ver. Arab. Emirate)	416				
Santa Catarina (Brasilien)	415				
Puebla (Mexiko)	415				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.

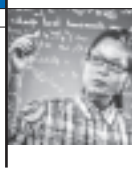
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Die Länder, Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.14 [Teil 3/3] ■

Schülerleistungen im Bereich Mathematik der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Mathematik				
	Mittelwert	Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
		Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Baja California (Mexiko)	415				
Baja California Sur (Mexiko)	414				
Espírito Santo (Brasilien)	414				
Nayarit (Mexiko)	414				
Mexiko	413	34	34	53	54
San Luis Potosí (Mexiko)	412				
Guanajuato (Mexiko)	412				
Tlaxcala (Mexiko)	411				
Tamaulipas (Mexiko)	411				
Sinaloa (Mexiko)	411				
Fujairah (Ver. Arab. Emirate)	411				
Quintana Roo (Mexiko)	411				
Yucatán (Mexiko)	410				
Montenegro	410			54	56
Uruguay	409			53	56
Zacatecas (Mexiko)	408				
Mato Grosso do Sul (Brasilien)	408				
Rio Grande do Sul (Brasilien)	407				
Costa Rica	407			54	56
Hidalgo (Mexiko)	406				
Manizales (Kolumbien)	404				
São Paulo (Brasilien)	404				
Paraná (Brasilien)	403				
Ajman (Ver. Arab. Emirate)	403				
Minas Gerais (Brasilien)	403				
Veracruz (Mexiko)	402				
Umm Al Quwain (Ver. Arab. Emirate)	398				
Campeche (Mexiko)	396				
Paraíba (Brasilien)	395				
Albanien	394			57	59
Medellin (Kolumbien)	393				
Bogota (Kolumbien)	393				
Brasilien	391			57	60
Rio de Janeiro (Brasilien)	389				
Argentinien	388			57	61
Tunesien	388			57	61
Jordanien	386			59	62
Piauí (Brasilien)	385				
Sergipe (Brasilien)	384				
Rondônia (Brasilien)	382				
Rio Grande do Norte (Brasilien)	380				
Goiás (Brasilien)	379				
Cali (Kolumbien)	379				
Tabasco	378				
Ceará (Brasilien)	378				
Kolumbien	376			62	64
Katar	376			62	64
Indonesien	375			62	65
Bahia (Brasilien)	373				
Chiapas (Mexiko)	373				
Mato Grosso (Brasilien)	370				
Peru	368			64	65
Guerrero (Mexiko)	367				
Tocantins (Brasilien)	366				
Pernambuco (Brasilien)	363				
Roraima (Brasilien)	362				
Amapá (Brasilien)	360				
Pará (Brasilien)	360				
Acre (Brasilien)	359				
Amazonas (Brasilien)	356				
Maranhão (Brasilien)	343				
Alagoas (Brasilien)	342				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Die Länder, Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



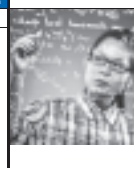
Shanghai (China) rangiert bei den Mathematikleistungen an erster Stelle, gefolgt von Singapur. Unter Berücksichtigung der diesen Punktschätzungen innewohnenden Unsicherheit könnte Hongkong (China) unter allen Teilnehmerländern und -volkswirtschaften Platz 3, 4 oder 5 belegen. Korea schneidet unter den OECD-Ländern am besten ab, werden aber alle Teilnehmerländer berücksichtigt, könnte es auf Platz 3,4 oder 5 liegen. Japan steht auf der Liste der OECD-Länder an zweiter Stelle (unter allen Ländern und Volkswirtschaften an siebter Stelle), und könnte unter den OECD-Ländern Rang 2 oder 3 (und unter allen Ländern und Volkswirtschaften Rang 6-9) belegen; die Schweiz steht unter den OECD-Ländern auf Listenplatz 3 (9 unter allen Ländern und Volkswirtschaften) und könnte ebenfalls Rang 2 oder 3 unter den OECD-Ländern (und Rang 7-9 unter allen Ländern und Volkswirtschaften) belegen. Für subnationale Einheiten, für die keine vollständigen Stichproben erhoben wurden – was nur für Chinesisch Taipeh, Hongkong (China), Macau (China) und Shanghai (China) der Fall war – lässt sich keine Rangordnung berechnen; die mittlere Punktzahl bietet jedoch die Möglichkeit, die Ergebnisse subnationaler Einheiten mit denen von Ländern und Volkswirtschaften zu vergleichen. So entsprechen beispielsweise die Leistungen der Flämischen Gemeinschaft Belgiens denen der besonders leistungsstarken Schweiz. Desgleichen haben die italienischen Provinzen Trient und Friaul-Julisch Venetien, deren Ergebnisse in etwa denen der gut platzierten Niederlande ähneln, im Vergleich zu Sizilien, dessen Leistungen mit denen der Türkei vergleichbar sind, einen Leistungsvorsprung von nahezu zwei vollen Schuljahren.

Trends bei den durchschnittlichen Schülerleistungen

Die tendenzielle Entwicklung der durchschnittlichen Schülerleistungen liefert einen Indikator dafür, wie sich die Schulsysteme verbessern. Daten zu den Leistungstrends in Mathematik stehen für 64 Länder und Volkswirtschaften zur Verfügung, die an PISA 2012 teilnahmen. Für 38 dieser Länder und Volkswirtschaften liegen Mathematikergebnisse aus PISA 2012 und den drei früheren PISA-Erhebungen vor (2003, 2006 und 2009), 17 Länder und Volkswirtschaften verfügen über Ergebnisse aus der Erhebung 2012 und zwei weiteren Erhebungen und 9 Länder und Volkswirtschaften über Resultate aus dem Jahr 2012 und einer früheren Erhebung[6]. Um die tendenzielle Entwicklung der Schülerleistungen eines Landes oder einer Volkswirtschaft besser nachvollziehen zu können und die Zahl der Länder in den Vergleichen zu erhöhen, richtet sich das Augenmerk in diesem Bericht auf die *annualisierte Veränderung* der Schülerleistungen. Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung im beobachteten Zeitraum unter Berücksichtigung aller vorliegenden Messungen. Für Länder und Volkswirtschaften, die an allen vier PISA-Erhebungen teilgenommen haben, werden in der annualisierten Veränderung alle vier Zeitpunkte berücksichtigt, während bei Ländern mit validen Daten für weniger Erhebungen nur die validen und verfügbaren Informationen zu Grunde gelegt werden.

Die annualisierte Veränderung ist eine robustere Messgröße der Leistungstrends, da sie auf der Gesamtheit der verfügbaren Informationen beruht (im Gegensatz zum alleinigen Unterschied zwischen einem bestimmten Jahr und dem Jahr 2012). Sie ist nach Jahren skaliert, so dass sie als die jahresdurchschnittliche Leistungsveränderung im Betrachtungszeitraum interpretiert wird und Vergleiche der Mathematikleistungen zwischen Ländern ermöglicht, die seit 2003 wenigstens an zwei PISA-Erhebungen teilgenommen haben (wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung, vgl. Kasten I.2.2 und Anhang A5)[7].

Im Durchschnitt der OECD-Länder, für die vergleichbare Daten aus PISA 2003 und PISA 2012 vorliegen, blieben die Leistungen insgesamt weitgehend unverändert, doch gibt es deutlich mehr Länder, in denen sich die Mathematikleistungen verbessert haben, als Länder, in denen sie sich verschlechtert haben (vgl. Kasten I.2.2 wegen näherer Einzelheiten zur Interpretation der PISA-Trends). Von den 64 Ländern und Volkswirtschaften, für die Trenddaten bis zum Jahr 2012 zur Verfügung stehen, weisen 25 eine jahresdurchschnittliche Verbesserung bei den Mathematikleistungen auf, während in 14 Ländern und Volkswirtschaften zwischen 2003 und 2012 eine durchschnittliche Leistungsverschlechterung zu beobachten war. In den verbleibenden 25 Ländern und Volkswirtschaften veränderten sich die Mathematikergebnisse in diesem Zeitraum nicht. Abbildung I.2.15 veranschaulicht, dass sich die Mathematikleistungen in Albanien, Kasachstan, Malaysia, Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten ohne Dubai im Durchschnitt jedes Jahr um über 5 Punkte verbessert haben. Im OECD-Raum wurden in Israel (mit einer durchschnittlichen Verbesserung um mehr als 4 Punkte pro Jahr), Mexiko, der Türkei (mehr als 3 Punkte pro Jahr), Italien, Polen, Portugal (mehr als 2 Punkte pro Jahr) sowie Chile, Deutschland und Griechenland (mehr als 1 Punkt pro Jahr) Leistungssteigerungen in Mathematik beobachtet. Unter den Ländern, die seit 2003 an allen PISA-Erhebungen teilgenommen haben, weisen Brasilien, Italien, Mexiko, Polen, Portugal, Tunesien und die Türkei eine durchschnittliche Verbesserung der Mathematikleistungen um mehr als 2,5 Punkte pro Jahr auf. In den Kästen I.2.4 und I.2.5 wird näher auf die Verbesserung der PISA-Ergebnisse Brasiliens und der Türkei eingegangen, wobei über die bildungspolitischen Maßnahmen und Programme berichtet wird, die in den letzten zehn Jahren in diesen Ländern umgesetzt wurden. Andere Kapitel dieses Bands sowie andere Bände dieser PISA-Reihe berichten über die Leistungssteigerungen anderer Länder und beschreiben den von diesen Ländern in jüngster



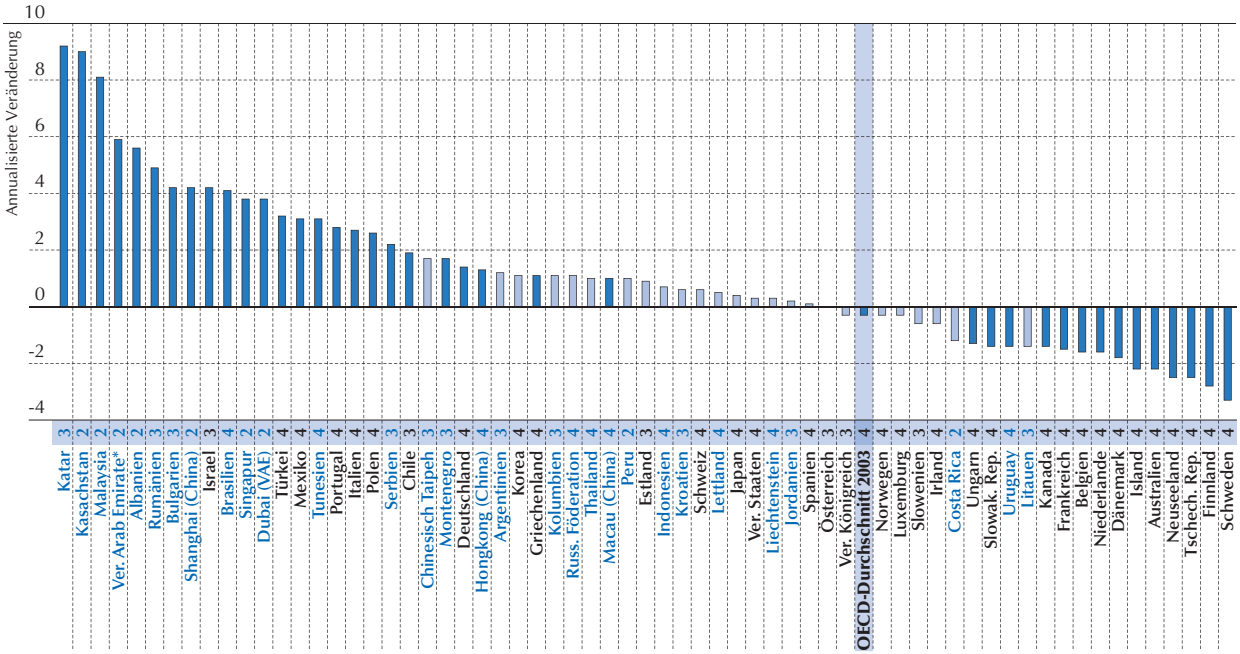
Zeit eingeschlagenen Kurs in der Bildungspolitik (Estland und Korea in den Kapiteln 4 und 5 dieses Bands, Mexiko und Deutschland in Band II, Japan und Portugal in Band III sowie Kolumbien, Israel, Polen und Tunesien in Band IV).

Die durchschnittliche Verbesserung im Zeitverlauf zeigt nur einen Aspekt des Entwicklungspfads eines Landes/einer Volkswirtschaft; sie gibt nicht an, ob sich die Verbesserung der Leistungen eines Landes/einer Volkswirtschaft stetig vollzieht, sich beschleunigt oder sich verlangsamt. Bei der Evaluierung des Grades der Beschleunigung bzw. Verlangsamung der Leistungsverbesserung wurden nur die 55 Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt, die an der PISA-Erhebung 2012 und mindestens zwei anderen Erhebungen teilgenommen haben. Eine annualisierte lineare Verbesserung der Mathematikleistungen ist in 18 Ländern und Volkswirtschaften zu beobachten, die an PISA 2012 sowie zwei anderen Erhebungen teilgenommen haben. Die Steigerungsrate der durchschnittlichen Schülerleistungen in Mathematik hat sich in Macau (China) und Polen beschleunigt, was bedeutet, dass sich die Leistungen im Zeitraum 2009-2012 z.B. stärker verbessert haben als im Zeitraum 2003-2006. In Polen, wo sich die Ergebnisse zwischen 2003 und 2006 um 5 Punkte verbesserten (was statistisch nicht signifikant ist) und im Zeitraum 2006-2009 auf diesem Niveau verharrten, wurde in den Jahren 2009-2012 mit 23 Punkten eine sehr viel raschere Verbesserung verzeichnet. Analog dazu ist festzustellen, dass sich die Ergebnisse im Bereich Mathematik in Macau (China) zwischen 2003 und 2009 nicht veränderten, sich zwischen 2009 und 2012 aber um 13 Punkte verbesserten. In 13 Ländern und Volkswirtschaften (Brasilien, Bulgarien, Chile, Deutschland, Hongkong (China), Israel, Italien, Montenegro, Portugal, Rumänien, Serbien, Tunesien und der Türkei) verlief die Steigerung kontinuierlich; die beobachtete lineare annualisierte Veränderung entspricht der Veränderungsrate, die im Verlauf der gesamten Teilnahme der Länder/Volkswirtschaften an den sukzessiven PISA-Erhebungen beobachtet wurde. Demgegenüber wurden in Katar, Mexiko und Griechenland rückläufige Steigerungsraten festgestellt: Die

■ Abbildung I.2.15 ■

Annualisierte Veränderung der Ergebnisse im Bereich Mathematik im Verlauf der PISA-Teilnahme

Mit einem Kalenderjahr assoziierte Punktzahldifferenz im Bereich Mathematik



* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

Anmerkung: Statistisch signifikante Punktzahlveränderungen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Neben den Namen der Länder/Volkswirtschaften ist die Anzahl der vergleichbaren Ergebnisse im Bereich Mathematik angegeben, die zur Berechnung der annualisierten Veränderung herangezogen wurden.

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2003 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Mathematik seit dem Jahr 2003 vergleichbar sind.

Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der annualisierten Veränderung der Ergebnisse im Bereich Mathematik angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



zwischen den ersten PISA-Erhebungen beobachtete Verbesserung hat sich zwischen den späteren Runden verlangsamt. In Mexiko erhöhte sich die mittlere Punktzahl in Mathematik zwischen 2003 und 2006 beispielsweise von 385 Punkten auf 406 Punkte (was einer Veränderung um mehr als 20 Punkte entsprach), 2009 stieg sie weiter auf 419 Punkte an, ging 2012 aber wieder (nicht signifikant) auf 413 Punkte zurück (Abb. I.2.16 und Tabelle I.2.3b).

Unter den 25 Ländern, die keine positive annualisierte Veränderung verzeichnen, nahmen 23 außer an PISA 2012 noch an mindestens zwei anderen Erhebungen teil, und alle Länder, in denen sich die Leistungen verschlechtert haben, hatten vor PISA 2012 an mindestens zwei anderen PISA-Erhebungen teilgenommen. Unter diesen Ländern sind in Chinesisch Taipeh, Kroatien, Irland und Japan Anzeichen für einen Übergang von gleichbleibenden Ergebnissen in Mathematik zu einer Leistungsverbesserung bzw. von einer anfänglichen Verschlechterung zu gleichbleibenden Ergebnissen auszumachen. Während in Chinesisch Taipeh, Kroatien, Irland und Japan zwischen den früheren PISA-Runden keine Leistungsveränderungen zu beobachten waren, sind in den letzten Jahren Anzeichen einer Verbesserung zu erkennen. In Frankreich hatten sich die jahresdurchschnittlichen Leistungen zwischen den PISA-Erhebungen 2003 und 2006 verschlechtert, die späteren Erhebungsrunden ließen jedoch keine weitere Verschlechterung erkennen (Abb. I.2.16 und Tabelle I.2.3b).

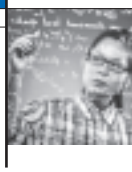
Kasten I.2.2 **Messung der Leistungstrends in PISA**

PISA 2012 ist die fünfte Erhebungsrunde seit der Lancierung des Programms im Jahr 2000. In jeder PISA-Erhebung werden die Grundqualifikationen der Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften untersucht, und in jeder Runde stellt eines dieser Fachgebiete den Schwerpunktbereich dar, während die beiden anderen eine untergeordnete Rolle spielen. Die erste umfassende Evaluierung der Lesekompetenz wurde im Jahr 2000 durchgeführt (als Lesekompetenz Schwerpunktbereich war), während die erste umfassende Beurteilung der Leistungen in Mathematik 2003 und der Leistungen im Bereich Naturwissenschaften 2006 durchgeführt wurde. Im Jahr 2009 stand erneut die Lesekompetenz als Schwerpunktbereich im Mittelpunkt der Erhebung, wodurch es möglich wurde, die Leistungstrends im Bereich Lesekompetenz seit PISA 2000 zu untersuchen. Mathematik bildete den Schwerpunktbereich von PISA 2012 – wie bereits von PISA 2003 –, so dass es nun möglich ist, die Leistungstrends im Bereich Mathematik seit PISA 2003 zu verfolgen. Die erste umfassende Erhebung in jedem Bereich setzt den Maßstab für nachfolgende Vergleiche.

Die Methoden, die der Bestimmung von Leistungstrends in internationalen Bildungsstudien zu Grunde liegen, sind komplex (Gebhardt und Adams, 2007). Um die Vergleichbarkeit sukzessiver PISA-Ergebnisse zu gewährleisten, muss eine Reihe von Bedingungen erfüllt sein. Erstens enthalten die sukzessiven Erhebungen zwar mehrere gemeinsame Erhebungsitems, doch erhöht die begrenzte Zahl dieser Items die Gefahr von Messfehlern. Daher ist das Konfidenzband für Vergleiche im Zeitverlauf weiter als für Daten eines einzigen Jahres, und so sollten nur solche Veränderungen als robust betrachtet werden, die als statistisch signifikant gekennzeichnet sind[8]. Zweitens muss die Schülerstichprobe eine äquivalente Population repräsentieren (die der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler), weshalb im Zeitverlauf nur Ergebnisse von Stichproben verglichen werden können, die strengen Standards entsprechen, wie sie für PISA aufgestellt wurden. Drittens müssen die Rahmenbedingungen, unter denen die Erhebung durchgeführt wird, in den verschiedenen Erhebungsrunden, die verglichen werden sollen, ebenfalls konstant bleiben.

Trotz ihrer Teilnahme an den sukzessiven PISA-Erhebungen können für einige Länder und Volkswirtschaften nicht alle PISA-Ergebnisse im Zeitverlauf verglichen werden. Beispielsweise wurde die PISA-2000-Stichprobe der Niederlande den in Bezug auf die Beteiligungsquote geltenden PISA-Standards nicht gerecht, weshalb die PISA-2000-Ergebnisse der Niederlande nicht mit denen nachfolgender Erhebungen vergleichbar sind. In Luxemburg haben sich die Testbedingungen zwischen 2000 und 2003 erheblich verändert, so dass die Ergebnisse von PISA 2000 nicht mit denen nachfolgender Erhebungsrunden verglichen werden können. Die Stichproben für das Vereinigte Königreich wurden 2000 und 2003 den in Bezug auf die Beteiligungsquote geltenden PISA-Standards nicht gerecht, weshalb die Daten für das Vereinigte Königreich nicht für Vergleiche herangezogen werden können, die diese Jahre einbeziehen. In den Vereinigten Staaten liegen für 2006 keine Ergebnisse zur Lesekompetenz vor. 2009 kam es in Österreich zu einem Streit zwischen den Lehrergewerkschaften und der Bildungsministerin,

…



der zu einem PISA-Boykott führte, welcher erst nach der ersten Testwoche aufgehoben wurde. Auf Grund des Boykotts musste die OECD identifizierbare Fälle aus der Datenreihe entfernen. Nach der Entfernung dieser Fälle erfüllten die österreichischen Daten zwar die technischen Standards von PISA 2009, die Vorfälle hatten jedoch die Bedingungen beeinträchtigt, unter denen die PISA-Erhebung durchgeführt wurde, was einen ungünstigen Einfluss auf die Motivation der Schüler bei der Beantwortung der PISA-Aufgaben gehabt haben könnte. Daher kann die Vergleichbarkeit der Erhebungsdaten des Jahres 2009 mit denen früherer PISA-Erhebungen nicht gewährleistet werden, weshalb die österreichischen Daten aus den Trendvergleichen ausgeschlossen wurden.

Zudem nahmen nicht alle Länder an allen PISA-Erhebungen teil. In der Gruppe der OECD-Länder beteiligen sich die Slowakische Republik und die Türkei erst seit 2003 an der PISA-Studie. Chile und Israel nahmen an der PISA-Erhebung 2003 nicht teil, und Estland und Slowenien nehmen erst seit PISA 2006 teil.

Bei Vergleichen der Trends in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften werden nur Länder mit validen Vergleichsdaten berücksichtigt. Daher werden in den Vergleichen zwischen den Erhebungen von 2000 und 2012 Daten zur Lesekompetenz verwendet und nur 38 Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt. Bei Vergleichen zwischen den Erhebungen von 2003 und 2012 werden Daten zu den Leistungen in den Bereichen Lesekompetenz und Mathematik verwendet und 39 Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt. In den Vergleichen zwischen den Erhebungen von 2006 und 2012 werden Daten zu den Leistungen in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften verwendet und 55 Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt (54 Länder im Bereich Lesekompetenz). Bei den Vergleichen zwischen den Erhebungen von 2009 und 2012 werden Daten zu den Ergebnissen in allen Bereichen verwendet und 63 Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt. Insgesamt verfügen 64 Länder und Volkswirtschaften unter Zugrundelegung ihrer Daten aus PISA 2012 und aller validen Daten aus früheren Erhebungen über valide Trendinformationen.

Annualisierte Leistungsveränderung

Die tendenzielle Entwicklung der Durchschnittsergebnisse eines Landes/einer Volkswirtschaft in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften wird als annualisierte Veränderung dargestellt. Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Rate, mit der sich die Durchschnittsergebnisse eines Landes/einer Volkswirtschaft in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften im Verlauf der Teilnahme an den PISA-Erhebungen verändert haben. So deutet eine positive annualisierte Veränderung von x Punkten darauf hin, dass das Land/die Volkswirtschaft seine/ihre Leistungen seit der ersten PISA-Erhebung, aus der vergleichbare Ergebnisse vorliegen, um x Punkte pro Jahr verbessert hat: Bei Ländern und Volkswirtschaften, die nur an zwei PISA-Erhebungen teilgenommen haben, entspricht die annualisierte Veränderung der Differenz zwischen den beiden Erhebungen, dividiert durch die Zahl der Jahre, die zwischen den Erhebungen verstrichen sind.

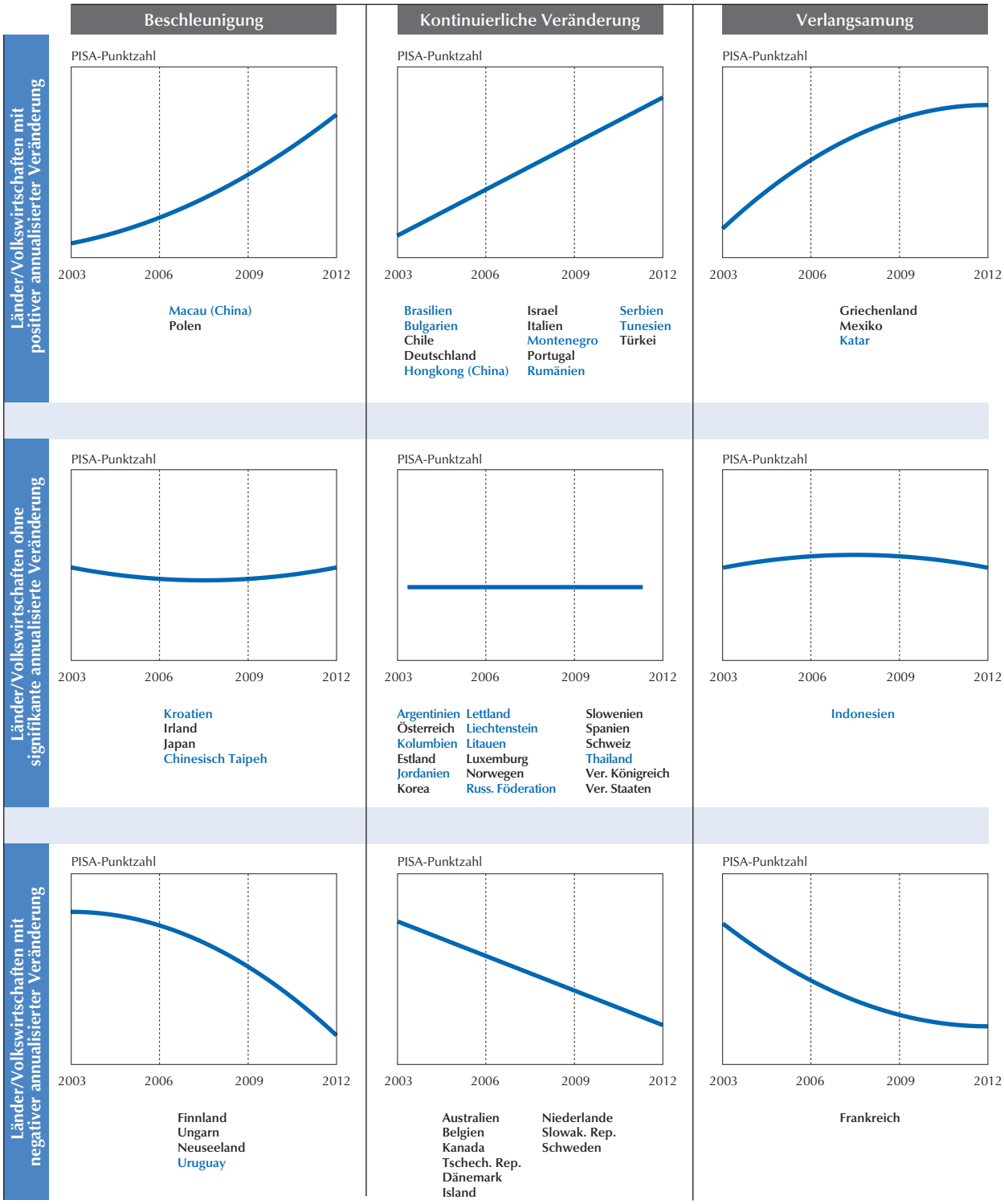
Die annualisierte Veränderung ist eine robustere Messgröße der Fortschritte, die ein Land/eine Volkswirtschaft bei der Verbesserung der Bildungsergebnisse erzielt hat, da sie auf Informationen aus allen Erhebungen basiert. Sie reagiert dementsprechend weniger auf anormale Messungen, die die PISA-Trends eines Landes/einer Volkswirtschaft verändern könnten, wenn die Ergebnisse nur zwischen zwei Erhebungen verglichen werden. Berechnet wird die annualisierte Veränderung als die Linie, die die Leistungsveränderungen eines Landes/einer Volkswirtschaft im Lauf der PISA-Teilnahme am besten darstellt. Die annualisierte Veränderung ergibt sich aus der Regression des Jahres der Teilnahme der einzelnen Schülerinnen und Schüler an PISA auf ihre PISA-Ergebnisse. Die annualisierte Veränderung trägt auch der Tatsache Rechnung, dass der Zeitraum zwischen zwei PISA-Erhebungen in einigen Ländern und Volkswirtschaften weniger als drei Jahre beträgt. Das ist für jene Länder und Volkswirtschaften der Fall, die im Rahmen von PISA+ an den PISA-Erhebungen 2000 oder 2009 teilnahmen: Sie führten die jeweilige Erhebung statt in den Jahren 2000 bzw. 2009 im Jahr 2001 oder 2002 bzw. im Jahr 2010 durch.

Anhang B4 präsentiert die Durchschnittsergebnisse der einzelnen Länder und Volkswirtschaften in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften (Kreise) sowie die entsprechende annualisierte Veränderung (Steigung der gestrichelten Linie). Die Tabellen I.2.3b, I.4.3b und I.5.3b geben die annualisierte Veränderung der Durchschnittsleistungen in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften wieder. Die Tabellen I.2.3d, I.4.3d und I.5.3d stellen die annualisierte Veränderung unter den Schülerinnen und Schülern im 10., 25., 75. und 90. Perzentil in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften dar. Anhang A5 liefert nähere Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung und anderer Trendmaße.

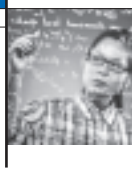
■ Abbildung I.2.16 ■

Entwicklung der durchschnittlichen Ergebnisse im Bereich Mathematik im Verlauf der PISA-Teilnahme

Beschleunigung bzw. Verlangsamung der Leistungsentwicklung (quadratischer Term)



Anmerkung: Die Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung. Die Länder und Volkswirtschaften sind nach Richtung und Stärke der annualisierten Veränderung und der Beschleunigungsrate angeordnet.
Länder und Volkswirtschaften, zu denen außer den Ergebnissen von 2012 lediglich Daten aus einer weiteren PISA-Erhebung vorliegen, wurden ausgeklammert.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Die einzelnen Länder und Volkswirtschaften können zu einem gegebenen Zeitpunkt ein ähnliches Leistungsniveau aufweisen wie andere Länder und Volkswirtschaften. Im Lauf der Zeit und mit der Weiterentwicklung der Schulsysteme kann es jedoch sein, dass einige Länder und Volkswirtschaften ihre Leistungen verbessern und so die Zusammensetzung der Gruppe der Länder verändern, mit denen sie auf ähnlichem Leistungsniveau standen. Abbildung I.2.17 enthält für jedes Land und jede Volkswirtschaft mit vergleichbaren Ergebnissen in den Jahren 2003 und 2012 eine Auflistung der anderen Länder und Volkswirtschaften, die im Jahr 2003 ähnliche Ergebnisse erzielt hatten, bis 2012 aber ihr Leistungsniveau verbesserten oder verschlechterten. So erzielte Polen beispielsweise 2003 ähnliche Ergebnisse wie die Vereinigten Staaten, Lettland, die Slowakische Republik, Luxemburg, Ungarn, Spanien und Norwegen, infolge von Verbesserungen in den nachfolgenden Jahren schnitt es 2012 dann aber besser ab als alle diese Länder. 2003 schnitt Polen schlechter ab als Finnland, Deutschland, Österreich, Kanada, Belgien und die Niederlande; im Jahr 2012 erzielte es aber ähnliche Leistungen wie diese Ländergruppe. Die Türkei wies 2003 ähnliche Ergebnisse auf wie Uruguay und Thailand, erreichte 2012 aber eine höhere Punktzahl als diese beiden Länder und lag auf gleichem Niveau wie Griechenland. Portugal schnitt im Jahr 2003 schlechter ab als die Vereinigten Staaten, Lettland, die Slowakische Republik, Luxemburg, die Tschechische Republik, Frankreich, Schweden, Ungarn, Spanien, Island und Norwegen, konnte dann aber bis 2012 zu diesen Ländern aufschließen.

Abbildung I.2.18 zeigt den Zusammenhang auf zwischen den Durchschnittsergebnissen der einzelnen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Mathematik in PISA 2003 und der durchschnittlichen Veränderung ihrer Leistungen im Zeitraum 2003-2012. Die Länder und Volkswirtschaften, deren Ergebnisse sich im Verlauf der verschiedenen Erhebungen am stärksten verbessert haben (obere Hälfte der Abbildung) sind mit größerer Wahrscheinlichkeit auch jene, die in den ersten Erhebungsjahren vergleichsweise schlecht abgeschnitten hatten. Die Korrelation zwischen den ersten vergleichbaren Ergebnissen eines Landes/einer Volkswirtschaft in Mathematik und der annualisierten Veränderungsrate beträgt -0,60, was bedeutet, dass 35% der Varianz der Veränderungsrate auf die Ausgangsergebnisse eines Landes/einer Volkswirtschaft zurückzuführen sind und dass Länder mit einem niedrigeren Ausgangsergebnis ihre Leistungen in der Regel rascher verbessern.

Dieser Zusammenhang ist aber keineswegs selbstverständlich. Wenngleich die Länder, in denen sich die Leistungen am stärksten verbessert haben, mit größerer Wahrscheinlichkeit jene sind, die im Jahr 2003 schlechter abgeschnitten hatten, haben sich die Schülerleistungen in einigen Ländern und Volkswirtschaften, die 2003 durchschnittliche oder gute Ergebnisse aufwiesen, im Zeitverlauf ebenfalls verbessert. Das war in den leistungsstarken Ländern und Volkswirtschaften Hongkong (China), Macau (China) und Deutschland der Fall, wo eine annualisierte Verbesserung in Mathematik zu beobachten war, obwohl die Ergebnisse bereits in PISA 2003 beim oder über dem OECD-Durchschnitt lagen. Andere leistungsstarke Länder und Volkswirtschaften, die erst nach 2013 an PISA teilzunehmen begannen, wie Shanghai (China) und Singapur, weisen ebenfalls Leistungssteigerungen auf (die Ergebnisse für die Länder und Volkswirtschaften, die erst nach der Erhebung von 2003 an PISA teilnahmen, finden sich in Tabelle I.2.3b). Zudem gibt es viele Länder und Volkswirtschaften, die 2003 ähnlich abschnitten, sich in der Folgezeit aber unterschiedlich entwickelten. Wie Tabelle I.2.3b zu entnehmen ist, lagen die Mathematikleistungen in Bulgarien, Chile, Rumänien und Thailand zu Beginn ihrer PISA-Teilnahme bei etwa 410 Punkten; doch während sich die Ergebnisse in Thailand zwischen 2003 und 2012 im Jahresdurchschnitt nicht verbesserten, konnten Chile, Bulgarien und Rumänien zwischen 2006 und 2012 jahresdurchschnittliche Verbesserungen um 1,9, 4,2 bzw. 4,9 Punkte verzeichnen (Abb. I.2.18 und Tabelle I.2.3b).

Leistungstrends nach Berücksichtigung von Stichproben- und demografischen Veränderungen

Veränderungen der Mathematikleistungen eines Landes oder einer Volkswirtschaft können viele Ursachen haben. Verbesserungen können das Ergebnis eines besseren Bildungsangebots sein, aber auch durch demografische Veränderungen bedingt sein, die das Populationsprofil des Landes verändert haben. Durch die Einhaltung strenger Stichproben- und Methodenstandards stellt PISA sicher, dass alle Länder und Volkswirtschaften die Mathematikleistungen ihrer 15-jährigen Schülerinnen und Schüler messen; auf Grund von Migrationsbewegungen oder sonstigen demografischen und gesellschaftlichen Trends können sich die Merkmale der Referenzpopulation jedoch verändern. Anhang A5 enthält nähere Einzelheiten zur Berechnung der bereinigten Trends.

Abbildung 1.2.19 stellt die annualisierte Veränderung nach Bereinigung um Veränderungen bei Alter, Geschlecht, sozioökonomischem Status, Migrationshintergrund sowie der zu Hause gesprochenen Sprache der Schülerpopulation in den einzelnen Ländern und Volkswirtschaften dar[8]. Im Durchschnitt der OECD-Länder sind die Mathematikergebnisse unter der Annahme, dass die Schülerpopulation der 15-Jährigen in den Erhebungen 2003, 2006 und 2009 das gleiche demografische Profil aufwies wie die Population im Jahr 2012, jedes Jahr um etwa 1 Punkt gesunken. Seit 2006 zeigt der

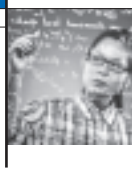


■ Abbildung I.2.17 [Teil 1/2] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Mathematik 2003 und 2012

	Mathematikleistung im Jahr 2003	Mathematikleistung im Jahr 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2003, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2003 und in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2003, aber besseren Ergebnissen in 2012
Hongkong (China)	550	561	Finnland, Japan, Niederlande, Liechtenstein	Korea	
Korea	542	554	Finnland, Japan, Kanada, Niederlande, Liechtenstein	Hongkong (China)	
Macau (China)	527	538	Neuseeland, Tschech. Rep., Australien, Kanada, Belgien, Niederlande	Japan, Schweiz, Liechtenstein	
Japan	534	536	Neuseeland, Finnland, Australien, Kanada, Belgien	Macau (China), Niederlande, Schweiz, Liechtenstein	Hongkong (China), Korea
Liechtenstein	536	535	Neuseeland, Finnland, Australien, Kanada, Belgien	Japan, Macau (China), Niederlande, Schweiz	Hongkong (China), Korea
Schweiz	527	531	Neuseeland, Tschech. Rep., Australien, Kanada, Belgien	Japan, Macau (China), Niederlande, Liechtenstein	
Niederlande	538	523		Finnland, Japan, Kanada, Belgien, Schweiz, Liechtenstein	Hongkong (China), Macau (China), Korea
Finnland	544	519		Niederlande	Hongkong (China), Japan, Liechtenstein, Korea
Kanada	532	518		Belgien, Niederlande	Japan, Macau (China), Schweiz, Liechtenstein, Korea
Polen	490	518	Ver. Staaten, Lettland, Slowak. Rep., Luxemburg, Ungarn, Spanien, Norwegen		
Belgien	529	515	Neuseeland, Australien	Kanada, Niederlande	Japan, Macau (China), Schweiz, Liechtenstein
Deutschland	503	514	Slowak. Rep., Frankreich, Schweden, Irland, Dänemark, Norwegen	Österreich	
Österreich	506	506	Slowak. Rep., Frankreich, Schweden, Norwegen	Deutschland, Tschech. Rep., Irland, Dänemark	
Australien	524	504		Neuseeland, Tschech. Rep.	Japan, Macau (China), Belgien, Schweiz, Liechtenstein
Irland	503	501	Slowak. Rep., Schweden, Norwegen	Österreich, Frankreich	Deutschland
Dänemark	514	500	Schweden	Neuseeland, Österreich, Tschech. Rep., Frankreich, Island	Deutschland
Neuseeland	523	500		Tschech. Rep., Australien, Dänemark	Japan, Macau (China), Belgien, Schweiz, Liechtenstein
Tschech. Rep.	516	499	Schweden	Neuseeland, Österreich, Frankreich, Australien, Dänemark, Island	Macau (China), Schweiz
Frankreich	511	495	Schweden	Tschech. Rep., Irland, Dänemark, Island	Deutschland, Österreich
Island	515	493	Schweden	Tschech. Rep., Frankreich, Dänemark	
Lettland	483	491	Ungarn	Ver. Staaten, Spanien, Norwegen, Russ. Föderation	Polen
Luxemburg	493	490	Ungarn	Slowak. Rep., Norwegen	Polen
Norwegen	495	489	Ungarn	Lettland, Slowak. Rep., Luxemburg	Polen, Deutschland, Österreich, Irland
Portugal	466	487		Russ. Föderation, Italien	
Italien	466	485		Portugal, Russ. Föderation	
Spanien	485	484		Ver. Staaten, Lettland, Ungarn	Polen
Russ. Föderation	468	482		Lettland, Portugal, Italien	
Slowak. Rep.	498	482		Luxemburg, Schweden, Ungarn, Norwegen	Polen, Deutschland, Österreich, Irland
Ver. Staaten	483	481		Lettland, Ungarn, Spanien	Polen
Schweden	509	478		Slowak. Rep.	Deutschland, Österreich, Tschech. Rep., Frankreich, Irland, Dänemark, Island
Ungarn	490	477		Ver. Staaten, Slowak. Rep., Spanien	Polen, Lettland, Luxemburg, Norwegen
Griechenland	445	453			
Türkei	423	448	Uruguay, Thailand		
Thailand	417	427	Uruguay		Türkei
Mexiko	385	413			
Uruguay	422	409			Thailand, Türkei
Brasilien	356	391	Indonesien	Tunesien	
Tunesien	359	388		Brasilien, Indonesien	
Indonesien	360	375		Tunesien	Brasilien

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2003 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.17 [Teil 2/2] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Mathematik 2003 und 2012

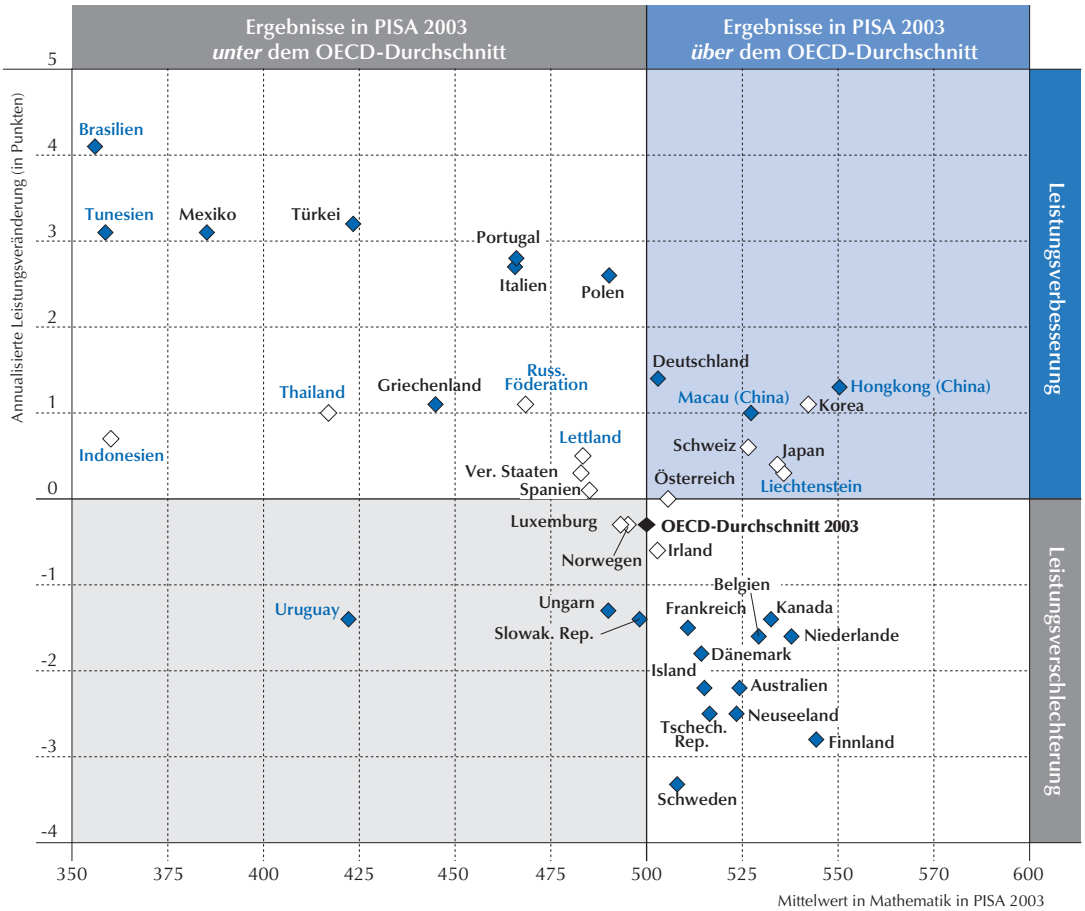
Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2003, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2003, aber besseren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2003, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2003, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Mathematik-leistung im Jahr 2003	Mathematik-leistung im Jahr 2012	
				561	550	Hongkong (China)
				554	542	Korea
			Finnland	538	527	Macau (China)
				536	534	Japan
				535	536	Liechtenstein
			Finnland	531	527	Schweiz
Polen, Deutschland				523	538	Niederlande
Polen, Deutschland, Kanada, Belgien	Macau (China), Schweiz			519	544	Finnland
Polen, Deutschland		Finnland		518	532	Kanada
		Finnland, Deutschland, Österreich, Kanada, Belgien, Niederlande	Neuseeland, Tschech. Rep., Frankreich, Schweden, Australien, Irland, Dänemark, Island	518	490	Polen
Polen, Deutschland, Österreich		Finnland		515	529	Belgien
Polen		Finnland, Kanada, Belgien, Niederlande	Neuseeland, Tschech. Rep., Australien, Island	514	503	Deutschland
Polen		Neuseeland, Australien, Belgien	Island	506	506	Österreich
Österreich, Irland, Dänemark	Polen, Deutschland			504	524	Australien
	Polen	Neuseeland, Tschech. Rep., Australien, Dänemark	Island	501	503	Irland
Lettland, Irland	Polen	Australien		500	514	Dänemark
Lettland, Österreich, Frankreich, Irland, Island	Polen, Deutschland			500	523	Neuseeland
Lettland, Irland, Portugal, Norwegen	Polen, Deutschland			499	516	Tschech. Rep.
Lettland, Luxemburg, Portugal, Norwegen	Polen	Neuseeland		495	511	Frankreich
Lettland, Luxemburg, Portugal, Norwegen	Polen, Deutschland, Österreich, Irland	Neuseeland		493	515	Island
Portugal, Italien		Neuseeland, Slowak. Rep., Luxemburg, Tschech. Rep., Frankreich, Dänemark, Island	Schweden	491	483	Lettland
Ver. Staaten, Lettland, Spanien, Portugal, Russ. Föderation, Italien		Frankreich, Island	Schweden	490	493	Luxemburg
Ver. Staaten, Spanien, Portugal, Russ. Föderation, Italien		Tschech. Rep., Frankreich, Island	Schweden	489	495	Norwegen
		Ver. Staaten, Lettland, Slowak. Rep., Luxemburg, Tschech. Rep., Frankreich, Schweden, Ungarn, Spanien, Island, Norwegen		487	466	Portugal
		Ver. Staaten, Lettland, Slowak. Rep., Luxemburg, Schweden, Ungarn, Spanien, Norwegen		485	466	Italien
Portugal, Russ. Föderation, Italien		Slowak. Rep., Luxemburg, Schweden, Norwegen		484	485	Spanien
		Ver. Staaten, Slowak. Rep., Luxemburg, Schweden, Ungarn, Spanien, Norwegen		482	468	Russ. Föderation
Ver. Staaten, Lettland, Spanien, Portugal, Russ. Föderation, Italien				482	498	Slowak. Rep.
Portugal, Russ. Föderation, Italien		Slowak. Rep., Luxemburg, Schweden, Norwegen		481	483	Ver. Staaten
Ver. Staaten, Ungarn, Spanien, Portugal, Russ. Föderation, Italien	Polen, Lettland, Luxemburg, Norwegen			478	509	Schweden
Portugal, Russ. Föderation, Italien		Schweden		477	490	Ungarn
Türkei				453	445	Griechenland
		Griechenland		448	423	Türkei
				427	417	Thailand
		Uruguay		413	385	Mexiko
Mexiko				409	422	Uruguay
				391	356	Brasilien
				388	359	Tunesien
				375	360	Indonesien

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2003 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.18 ■

Zusammenhang zwischen der annualisierten Leistungsveränderung und den Durchschnittsergebnissen in Mathematik in PISA 2003



Anmerkung: Statistisch signifikante annualisierte Punktzahlveränderungen im Bereich Mathematik sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet.
Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt.
Die Korrelation zwischen dem Durchschnittsergebnis eines Landes/einer Volkswirtschaft im Jahr 2003 und seiner/ihrer annualisierten Leistungsveränderung beträgt -0,60.
Der OECD-Durchschnitt für 2003 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse seit PISA 2003 vergleichbar sind.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Abbildung I.2.18.

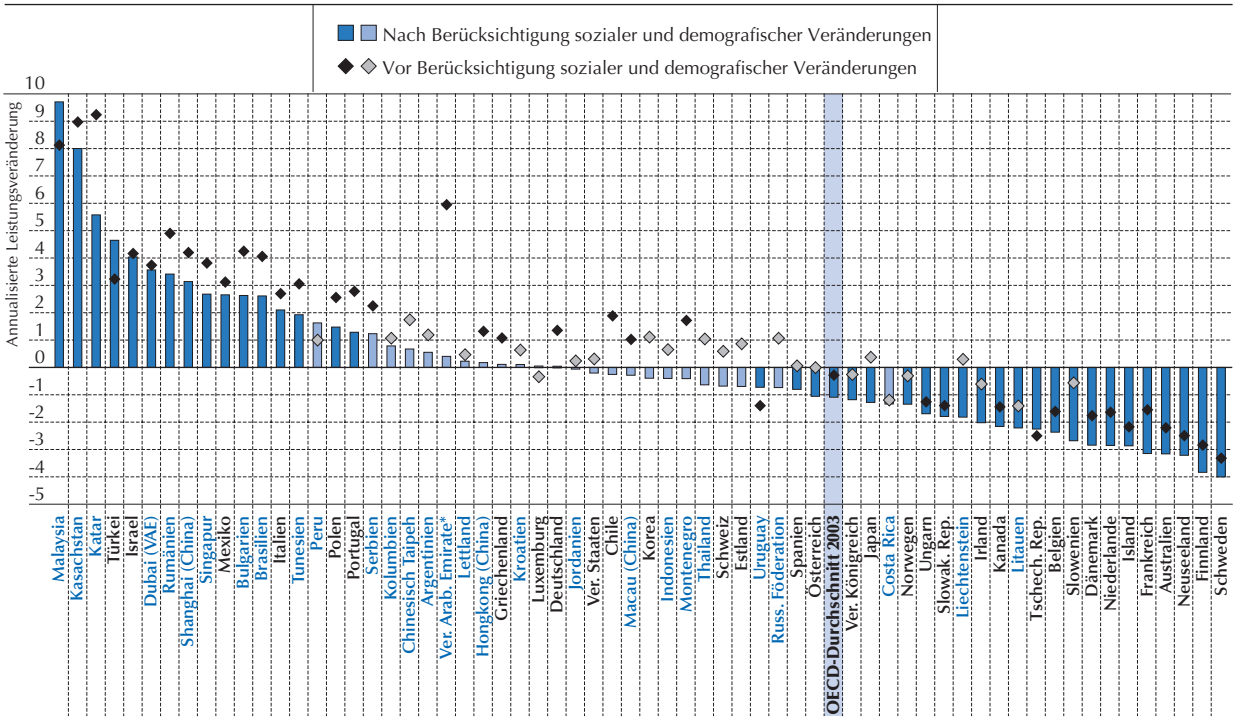
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

beobachtete Trend keine Veränderung. Diese Abweichung zwischen den Leistungstrends vor und nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen deutet darauf hin, dass sich die durchschnittlichen Mathematikleistungen in den OECD-Ländern verschlechtert hätten, wenn es seit 2006 nicht zu demografischen und sozioökonomischen Veränderungen gekommen wäre.

Wie aus Abbildung I.2.19 hervorgeht, ist in 16 der 25 Länder und Volkswirtschaften, deren Mathematikleistungen sich insgesamt verbessert haben, diese Leistungssteigerung auch noch nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen in der Schülerpopulation zu beobachten[9]. In diesen Ländern und Volkswirtschaften lassen sich nicht alle beobachteten Verbesserungen bei den Mathematikleistungen durch Veränderungen in der Altersstruktur, beim Migrationshintergrund und der zu Hause gesprochenen Sprache der Schülerpopulation erklären. In allen 14 Ländern und Volkswirtschaften, deren Leistungen sich im Verlauf ihrer PISA-Teilnahme verschlechtert haben, ist dieser Trend auch noch nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen in der Schülerpopulation statistisch signifikant. Von den 25 Ländern und Volkswirtschaften, in denen keine annualisierte Veränderung der Mathematikleistungen beobachtet wurde, hätten 9 eine Leistungsverschlechterung verzeichnet, wenn die Schülerpopulation dieser Länder in früheren Erhebungen dasselbe Profil gehabt hätte wie die Population der Schülerinnen und Schüler, die an PISA 2012 teilgenommen hatten.

■ Abbildung I.2.19 ■

Bereinigte und beobachtete annualisierte Veränderung der Durchschnittsergebnisse in Mathematik



*Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Zur Ermittlung der um demografische Veränderungen bereinigten annualisierten Veränderung wird unterstellt, dass das Durchschnittsalter, der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status,* der Anteil der Mädchen, der Anteil der Schüler mit Migrationshintergrund und der Anteil der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, in früheren Erhebungen den 2012 beobachteten Werten entsprechen. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der bereinigten annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2003 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Mathematik seit PISA 2003 vergleichbar sind.

Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der bereinigten annualisierten Veränderung angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3b und I.2.4.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

Ein Vergleich der in Abbildung I.2.19 dargestellten Ergebnisse der bereinigten und unbereinigten Trends bei den Mathematikleistungen ergibt, dass der Unterschied zwischen dem bereinigten und dem unbereinigten annualisierten Trend in Costa Rica, der Tschechischen Republik, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), Israel, Kasachstan, Malaysia und Mexiko weniger als 20% beträgt, was bedeutet, dass die Merkmale der Schülerpopulation zwischen 2003 und 2012 größtenteils unverändert geblieben sind, dass zwischen Veränderungen bei den Merkmalen der Schülerpopulation und den Durchschnittsleistungen der Schülerinnen und Schüler kein Zusammenhang besteht oder dass das Bildungsangebot dergestalt an die Veränderungen in der Schülerpopulation angepasst wurde, dass alle Veränderungen mit potenziellen Auswirkungen auf die Schülerleistungen durch entsprechende Anpassungen des Bildungsangebots kompensiert wurden. Auch in Kolumbien, Ungarn, Jordanien, Lettland, Luxemburg und der Slowakischen Republik beträgt der Unterschied zwischen dem bereinigten und dem unbereinigten annualisierten Trend weniger als 0,5 Punkte pro Jahr. Große Unterschiede zwischen den bereinigten und den unbereinigten Leistungstrends sind hingegen in Chile, Liechtenstein, Montenegro, Katar, Slowenien und den Vereinigten Arabischen Emiraten ohne Dubai festzustellen. In diesen Ländern und Volkswirtschaften übersteigt der Unterschied zwischen dem bereinigten und dem unbereinigten annualisierten Trend 2 Punkte, was darauf hindeutet, dass demografische Veränderungen deutliche Auswirkungen auf die Leistungstrends im Bereich Mathematik hatten.

So aufschlussreich bereinigte Trends auch sein mögen, handelt es sich bei ihnen doch nur um rein hypothetische Szenarien, die die Ursachen von Veränderungen der Schülerleistungen im Zeitverlauf zu verstehen helfen. Die in Abbildung I.2.19 und in diesem Kapitel insgesamt dargestellten unbereinigten Trends fassen die allgemeine Entwicklung der einzelnen Schulsysteme zusammen und zeigen die Herausforderungen auf, denen sich die Länder und Volkswirtschaften bei der Verbesserung der Schüler- und Schulleistungen in Mathematik gegenübersehen. Um die beobachteten Leistungs-



trends besser verstehen zu können, wird in den Kapiteln 2 und 3 von Band II eingehender analysiert, wie sich die Schülerpopulation unter dem Einfluss von Migrationsbewegungen und in Bezug auf den sozioökonomischen Hintergrund verändert hat und in welchem Zusammenhang diese Merkmale zu den Mathematikleistungen stehen. Band III befasst sich mit dem schulischen Engagement der Schülerinnen und Schüler, ihrer Einsatz- und Leistungsbereitschaft sowie ihrer Einschätzung der eigenen Lernfähigkeiten im Bereich Mathematik. Band IV untersucht wiederum, auf welche Weise einzelne Attribute der Schulorganisation und der Ausstattung der Schulen mit Lehr- und Sachmitteln mit Leistungsveränderungen in Zusammenhang stehen und liefert damit weitere Erkenntnisse über die Politiken und Praktiken, die die bei den Mathematikleistungen beobachteten Trends erklären können.

Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik

Abbildung I.2.20 gibt Auskunft darüber, wo einige Beispielaufgaben auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2012 angesiedelt sind. Eine Auswahl der in der Erhebung 2012 gestellten Aufgaben findet sich am Ende dieses Kapitels. Da die PISA-Erhebung im Dreijahresturnus durchgeführt wird, ist es nützlich, eine ausreichende Zahl von Aufgaben in den verschiedenen Erhebungsrunden wiederzuverwenden, um Trends zuverlässig ermitteln zu können.

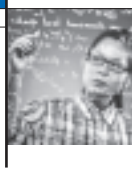
Die sechs Kompetenzstufen im Bereich Mathematik werden auf dieselbe Weise definiert wie die entsprechenden Stufen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, wobei das höchste Niveau als „Stufe 6“ und das niedrigste als „Stufe 1“ bezeichnet wird. Allerdings sind die Beschreibungen der Kompetenzstufen aktualisiert worden, um die neuen mathematischen Prozesskategorien im PISA-Rahmenkonzept 2012 und die große Zahl für PISA 2012 neu erstellter Aufgaben einzubeziehen. Abbildung I.2.21 enthält eine Beschreibung der mathematischen Kompetenzen, Kenntnisse und Verständniskapazitäten, die auf den einzelnen Stufen der Gesamtskala Mathematik erforderlich sind, und informiert über den durchschnittlichen Anteil der Schülerinnen und Schüler auf jeder dieser Kompetenzstufen in den OECD-Ländern.

Abbildung I.2.22 veranschaulicht die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die sechs Kompetenzstufen. Der Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler, die mit ihren Leistungen unter Kompetenzstufe 2 liegen, ist links der vertikalen Achse angegeben.

■ Abbildung I.2.20 ■

Übersicht ausgewählter Mathematikaufgaben, nach Kompetenzstufen

Stufe	Mindestpunktzahl	Testeinheit – Frage (Position auf der PISA-Skala)
6	669	**DREHTÜR** – Frage 2 (840,3)
		DIE RADFAHRERIN HEIKE – Frage 3 (696,6)
		GARAGE – Frage 2, volle Punktzahl (687,3)
5	607	**GARAGE** – Frage 2, Teilpunktzahl (663,2)
		BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Frage 2 (641,6)
		BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – Frage 3, volle Punktzahl (610,0)
4	545	**BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI** – Frage 3, Teilpunktzahl (512,3)
		DREHTÜR – Frage 3 (561,3)
		WELCHES AUTO? – Frage 3 (552,6)
3	482	**DREHTÜR** – Frage 3 (512,3)
		DIE RADFAHRERIN HEIKE – Frage 3 (510,6)
		WELCHES AUTO? – Frage 3 (490,9)
2	420	**BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI** – Frage 2 (464,0)
		DIE RADFAHRERIN HEIKE – Frage 3 (440,5)
		CHARTS – Frage 5 (428,2)
1	358	**GARAGE** – Frage 1 (419,6)
		CHARTS – Frage 5 (415,0)
Unter Stufe 1		**CHARTS** – Frage 5 (347,7)
		WELCHES AUTO? – Frage 3 (327,8)



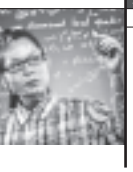
■ Abbildung I.2.21 ■

Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Mathematik

Stufe	Mindest-punkt-zahl	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler im Allgemeinen in der Lage sind
6	669	3.3%	Auf Stufe 6 können Schüler Informationen, die sie durch die Untersuchung und Modellierung komplexer Problemsituationen gewinnen, konzeptualisieren, verallgemeinern und nutzen, und sie können ihre Kenntnisse in relativ unüblichen Kontextsituationen anwenden. Sie können verschiedene Informationsquellen und Darstellungen miteinander verknüpfen und flexibel zwischen diesen hin und her wechseln. Schüler auf dieser Stufe besitzen die Fähigkeit zu anspruchsvollem mathematischem Denken und Argumentieren. Sie können dieses mathematische Verständnis in Kombination mit ihrer Versiertheit im Umgang mit symbolischen und formalen mathematischen Operationen und Beziehungen nutzen, um neue Ansätze und Strategien zur Lösung neuartiger Problemsituationen zu entwickeln. Schüler auf dieser Stufe können über ihre Handlungen reflektieren und diese Handlungen sowie die Überlegungen, die zu ihren Erkenntnissen, Interpretationen und Argumentationen geführt haben, ebenso wie die Gründe ihrer Eignung für die jeweilige Ausgangssituation präzise beschreiben und kommunizieren.
5	544	12.6%	Auf Stufe 5 können Schüler Modelle für komplexe Situationen konzipieren und mit ihnen arbeiten, einschränkende Bedingungen identifizieren und Annahmen spezifizieren. Sie können im Zusammenhang mit diesen Modellen geeignete Strategien für die Lösung komplexer Probleme auswählen, miteinander vergleichen und bewerten. Schüler auf dieser Stufe können strategisch vorgehen, indem sie sich auf breit gefächerte, gut entwickelte Denk- und Argumentationsfähigkeiten, passend verknüpfte Darstellungen, symbolische und formale Beschreibungen und für die betreffenden Situationen relevante Erkenntnisse stützen. Sie beginnen, über ihre Arbeit zu reflektieren, und können ihre Interpretationen und Überlegungen formulieren und kommunizieren.
4	545	30.8%	Auf Stufe 4 können Schüler effektiv mit expliziten Modellen komplexer konkreter Situationen arbeiten, auch wenn sie einschränkende Bedingungen enthalten oder die Aufstellung von Annahmen erfordern. Sie können verschiedene Darstellungsformen, darunter auch symbolische, auswählen und zusammenführen und sie direkt zu Aspekten von Realsituationen in Beziehung setzen. Schüler auf dieser Stufe können in einfachen Kontextsituationen ihre begrenzte Palette an Fähigkeiten anwenden und gestützt auf ein gewisses mathematisches Verständnis argumentieren. Sie können Erklärungen und Begründungen für ihre Interpretationen, Argumentationen und Handlungen geben und sie anderen mitteilen.
3	482	54.5%	Auf Stufe 3 können Schüler klar beschriebene Verfahren durchführen, auch solche, die sequenzielle Entscheidungen erfordern. Ihre Interpretationen sind solide genug, um als Grundlage für die Aufstellung eines einfachen Modells oder die Auswahl und Anwendung einfacher Problemlösestrategien zu dienen. Schüler auf dieser Stufe können Darstellungen interpretieren und nutzen, die aus verschiedenen Informationsquellen stammen, und hieraus unmittelbare Schlüsse ableiten. Im Allgemeinen sind sie in der Lage, mit Prozentsätzen, Bruch- und Dezimalzahlen umzugehen und mit proportionalen Beziehungen zu arbeiten. Ihre Lösungen zeigen, dass sie elementare Interpretationen und Überlegungen angestellt haben.
2	420	77.0%	Auf Stufe 2 können Schüler Situationen in einem Kontext interpretieren und erkennen, der nur direkte Schlussfolgerungen erfordert. Sie können relevante Informationen einer einzelnen Quelle entnehmen und eine einzelne Darstellungsform benutzen. Schüler auf dieser Stufe können elementare Algorithmen, Formeln, Verfahren oder Regeln anwenden, um Probleme mit ganzen Zahlen zu lösen. Sie sind zu wörtlichen Interpretationen der Ergebnisse imstande.
1	358	92.0%	Auf Stufe 1 können Schüler auf Fragen zu vertrauten Kontextsituationen antworten, bei denen alle relevanten Informationen gegeben und die Fragen klar definiert sind. Sie können Informationen identifizieren und Routineverfahren gemäß direkten Instruktionen in expliziten Situationen anwenden. Sie können Handlungen ausführen, die fast immer klar ersichtlich sind und sich unmittelbar aus den jeweiligen Situationen ergeben.

Kompetenzstufe 6 (über 669 Punkte)

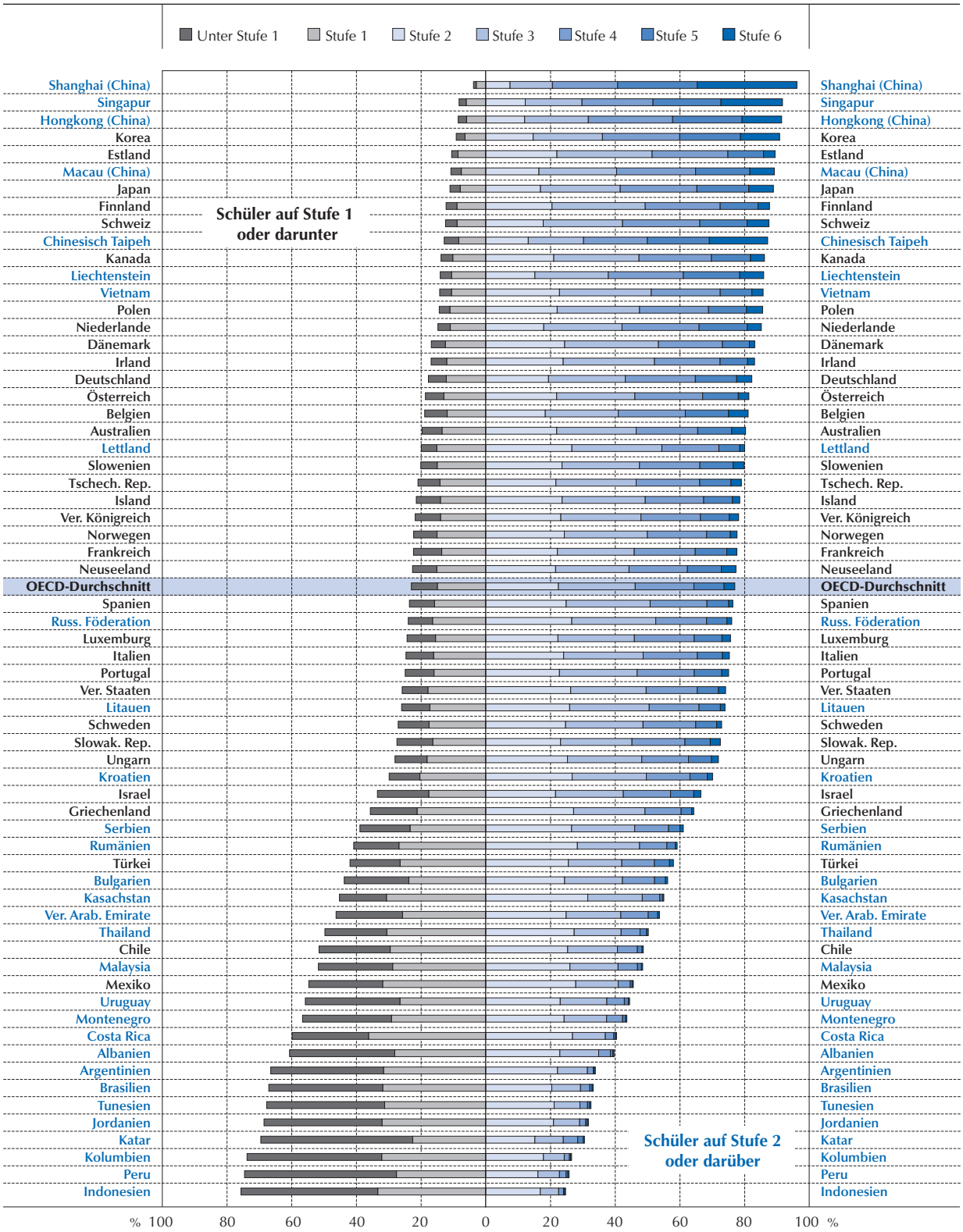
Schülerinnen und Schüler, die Kompetenzstufe 6 des PISA-Mathematiktests 2012 erreichen, sind in der Lage, die PISA-Aufgaben mit dem höchsten Schwierigkeitsgrad zu lösen. Auf Stufe 6 können Schüler Informationen, die sie durch die Untersuchung und Modellierung komplexer Problemsituationen gewinnen, konzeptualisieren, verallgemeinern und nutzen, und sie können ihre Kenntnisse in relativ unüblichen Kontextsituationen anwenden. Sie können verschiedene Informationsquellen und Darstellungen miteinander verknüpfen und flexibel zwischen diesen hin und her wechseln. Schüler auf dieser Stufe besitzen die Fähigkeit zu anspruchsvollem mathematischem Denken und Argumentieren. Sie können dieses mathematische Verständnis in Kombination mit ihrer Versiertheit im Umgang mit symbolischen und formalen mathematischen Operationen und Beziehungen nutzen, um neue Ansätze und Strategien zur Lösung neuartiger Problemsituationen zu entwickeln. Schüler auf dieser Stufe können über ihre Handlungen reflektieren und diese Handlungen sowie die Überlegungen, die zu ihren Erkenntnissen, Interpretationen und Argumentationen geführt haben, formulieren und präzise kommunizieren und erläutern, warum sie in der jeweiligen Ausgangssituation angewandt wurden.



■ Abbildung I.2.22 ■

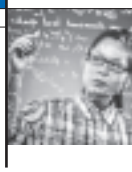
Schülerleistungen im Bereich Mathematik

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.1a.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Zur Beantwortung der dritten Frage in der Testeinheit DIE RADFAHRERIN HEIKE (Abb. I.2.55) bedarf es Kompetenzen, die Stufe 6 entsprechen. Diese Frage setzt ein tieferes Verständnis der Bedeutung des Begriffs Durchschnittsgeschwindigkeit sowie des Zusammenhangs zwischen der Gesamtzeit und der insgesamt zurückgelegten Strecke voraus. Die Durchschnittsgeschwindigkeit kann nicht einfach ermittelt werden, indem der Durchschnitt der Geschwindigkeiten gebildet wird, wenngleich in diesem spezifischen Fall die falsche Antwort (28,3 km/h), die aus der Ermittlung des Durchschnitts der Geschwindigkeiten resultiert (26,67 km/h + 30 km/h), nicht stark von der korrekten Antwort (28 km/h) abweicht. Die Lösung dieser Aufgabe setzt ein mathematisches wie auch ein an den realen Kontext geknüpftes Verständnis dieses Phänomens voraus, so dass sie hohe Anforderungen in Bezug auf die grundlegenden mathematischen Fähigkeiten *Mathematisieren, Reflektieren und Argumentieren* sowie *Umgang mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik* stellt.

Schülerinnen und Schüler, die wissen, wie sie ausgehend von der Gesamtzeit (9 + 6 = 15) und der Gesamtstrecke (4 + 3 = 7) weiter vorgehen müssen, können die Antwort entweder einfach durch proportionales Denken (7 km in einer Viertelstunde macht 28 km in einer Stunde) oder durch Anwendung komplizierterer Formeln (z.B. Strecke/Zeit = 7/(15/60) = 420/15 = 28) erhalten. Diese Aufgabe wurde der Prozesskategorie *Anwenden* zugeordnet, da die Hauptschwierigkeit in der mathematischen Definition der Durchschnittsgeschwindigkeit und u.U. auch in der Umrechnung der Maßeinheiten liegt, insbesondere für Schüler, die das Ergebnis mit Hilfe von Formeln für Geschwindigkeit/Strecke/Zeit errechnen. Sie zählt zu den schwierigeren Aufgaben des Aufgabenkatalogs und ist auf Stufe 6 der Kompetenzskala angesiedelt.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten nur 3,3% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 6. Die Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) weist mit Abstand den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern auf, deren Leistungen in Mathematik den Anforderungen dieser Stufe entsprechen (30,8%). In der Tat sind in Shanghai (China) mehr Schülerinnen und Schüler auf dieser Kompetenzstufe der Mathematikskala angesiedelt als auf jeder anderen Stufe, und Shanghai (China) ist auch der einzige PISA-Teilnehmer, bei dem dies der Fall ist. In vier anderen asiatischen Ländern und Volkswirtschaften – den drei Partnerländern und -volkswirtschaften Singapur (19,0%), Chinesisch Taipeh (18,0%) und Hongkong (China) (12,3%) sowie dem OECD-Land Korea (12,1%) – erzielten zwischen 10% und 20% der Schülerinnen und Schüler Punktzahlen auf dieser Stufe. In Japan (7,6%), der Partnervolkswirtschaft Macau (China) (7,6%), dem Partnerland Liechtenstein (7,4%), der Schweiz (6,8%) und Belgien (6,1%) erreichten zwischen 5% und 10% der Schülerinnen und Schüler in Mathematik Kompetenzstufe 6. In 33 Teilnehmerländern und -volkwirtschaften entsprechen die Leistungen von 1-5% der Schülerinnen und Schüler diesem Niveau, wohingegen in 22 anderen weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler auf der höchsten Stufe angesiedelt sind, darunter die drei OECD-Länder Mexiko, Chile und Griechenland (Abb. I.2.20 und Tabelle I.2.1a).

Kompetenzstufe 5 (über 607, aber nicht mehr als 669 Punkte)

Auf Stufe 5 können Schüler Modelle für komplexe Situationen konzipieren und mit ihnen arbeiten, einschränkende Bedingungen identifizieren und Annahmen spezifizieren. Sie können im Zusammenhang mit diesen Modellen geeignete Strategien für die Lösung komplexer Probleme auswählen, miteinander vergleichen und bewerten. Schüler auf dieser Stufe können strategisch vorgehen, indem sie sich auf breit gefächerte, gut entwickelte Denk- und Argumentationsfähigkeiten, passend verknüpfte Darstellungen, symbolische und formale Beschreibungen und für die betreffenden Situationen relevante Erkenntnisse stützen. Sie beginnen, über ihre Arbeit zu reflektieren, und können ihre Interpretationen und Überlegungen formulieren und kommunizieren.

Die dritte Frage der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI ist ein typisches Beispiel für Aufgaben der Stufe 5 (Abb. I.2.56). Diese Frage ist der Inhaltskategorie *Anwenden* zugeordnet. Bei ihr muss der Blick auf eine funktionale Abhängigkeit gerichtet werden: zurückgelegte Strecke = Zahl der Schritte x durchschnittliche Schrittlänge. Bei der Nutzung dieses Zusammenhangs zur Lösung der Aufgabe müssen zwei Hindernisse überwunden werden: Erstens muss die Formel umgestellt werden (was die Schüler vermutlich nicht formal, indem sie den Zusammenhang schriftlich formulieren, sondern informell erledigen), damit anhand der Strecke und der Zahl der Schritte die durchschnittliche Schrittlänge ermittelt werden kann; zweitens müssen die Maßeinheiten umgerechnet werden. Bei dieser Frage liegt die Hauptschwierigkeit in der Durchführung dieser Schritte – weshalb sie der Inhaltskategorie *Anwenden* zugeordnet wurde – und weniger in der Identifizierung der Zusammenhänge und der anzustellenden Hypothesen (d.h. im *Formulieren*) bzw. im Umsetzen der Lösung in den realen Kontext (d.h. im *Interpretieren)*.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten 12,6% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. Unter allen Teilnehmern an der PISA-Erhebung 2012 verzeichnete die Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) mit 55,4% den größten Anteil an Schülerinnen und



Kasten I.2.3 Besonders leistungsstarke Schüler und Alleskönner in PISA

In PISA bezieht sich der Leistungsbegriff auf die Lösung spezifischer und immer komplexerer Aufgaben durch die Schülerinnen und Schüler. Nur ein geringer Anteil der Schülerinnen und Schüler erreicht die höchsten Kompetenzstufen und kann in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften als besonders leistungsstark bezeichnet werden. Noch weniger zahlreich sind die „Alleskönner", d.h. die Schülerinnen und Schüler, die in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften zugleich Kompetenzstufe 5 oder höher erreichen. Diese Schülerinnen und Schüler werden in einer wettbewerbsorientierten wissensbasierten globalen Wirtschaft eine Vorreiterrolle übernehmen. Sie sind in der Lage, Informationen aus verschiedenen Quellen, auch auf indirektem Weg, heranzuziehen und zu nutzen, um komplexe Probleme zu lösen.

Die Ergebnisse der PISA-Erhebung 2012 zeigen, dass die Förderung von Spitzenleistungen und die Bekämpfung von Leistungsschwächen nicht unvereinbar sein müssen. Einige Länder, die in PISA 2012 sehr gut abgeschnitten haben, wie Estland und Finnland, verzeichnen zugleich auch eine geringe Varianz der Schülerleistungen. Eine wichtige Feststellung ist auch, dass Frankreich, Hongkong (China), Italien, Japan, Korea, Luxemburg, Macau (China), Polen, Portugal und die Russische Föderation den Anteil der besonders leistungsstarken Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften seit ihrer ersten PISA-Teilnahme erhöhen konnten.

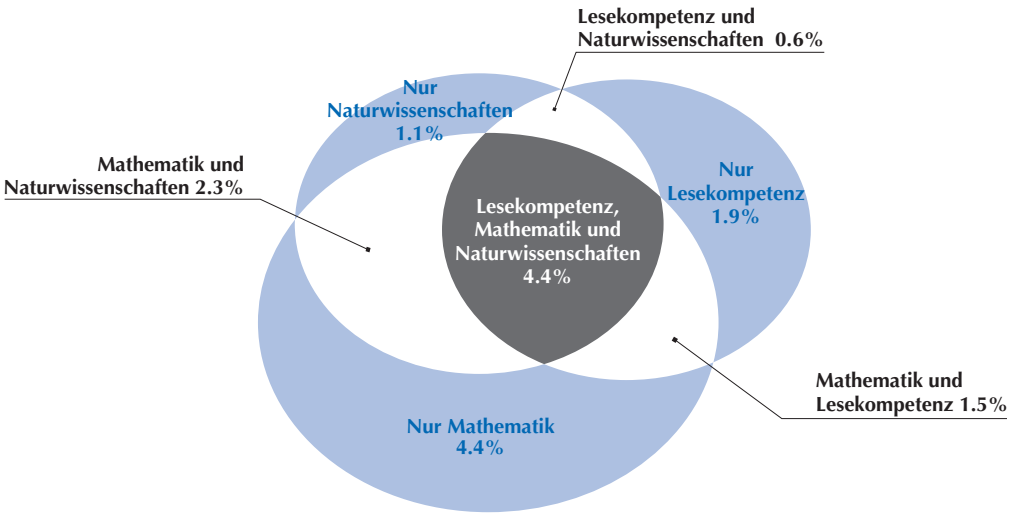
Abbildung I.2.a zeigt den Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler sowie der Alleskönner im OECD-Durchschnitt. Die im Diagramm blau unterlegten Abschnitte geben den Anteil der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler wieder, die nur in einem der drei evaluierten Bereiche, d.h. Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften, eine der beiden obersten Stufen erreichen. Die weiß unterlegten Abschnitte zeigen den Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler an, die in zwei Bereichen besonders leistungsstark sind, während der grau unterlegte Abschnitt im Zentrum des Diagramms den prozentualen Anteil der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler darstellt, die in allen drei Bereichen Spitzenreiter sind.

Im Durchschnitt der OECD-Länder sind 16,2% der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in mindestens einem der drei Bereiche besonders leistungsstark, aber nur 4,4% in allen drei Bereichen. Daran zeigt sich, dass Exzellenz nicht einfach Leistungsstärke in allen Bereichen bedeutet, sondern vielmehr, dass sie bei vielen Schülerinnen und Schülern in verschiedenen Fächern gefunden werden kann.

Etwa 1,5% der Schülerinnen und Schüler erreichen sowohl in Mathematik als auch im Bereich Lesekompetenz Spitzenwerte, nicht aber in Naturwissenschaften; 2,3% gehören in Mathematik und Naturwissenschaften zu den

■ Abbildung I.2.a ■

Überschneidungen zwischen den besonders leistungsstarken Schülern in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften im OECD-Durchschnitt



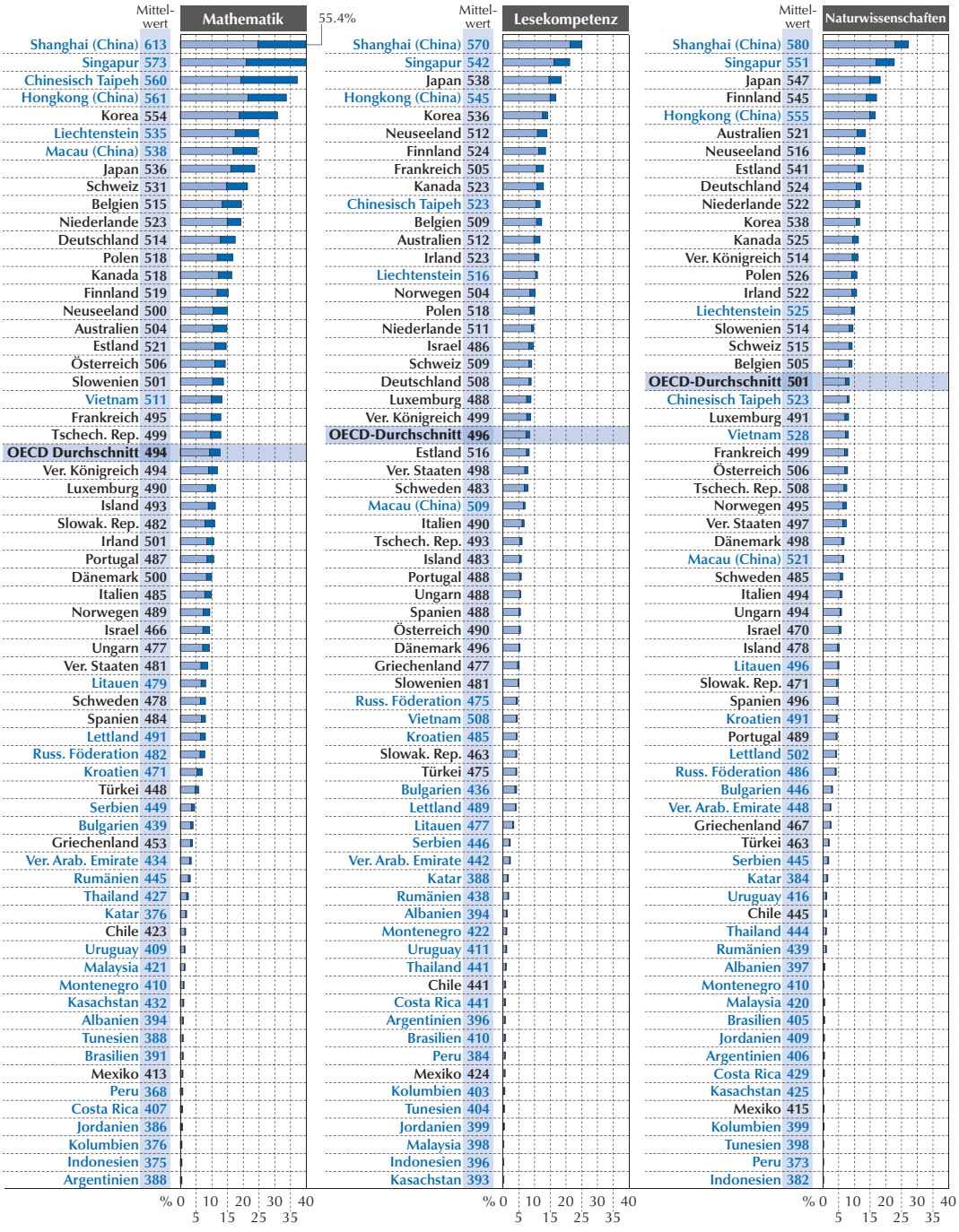
Anmerkung: Prozentsatz der Schüler, die in keinem der Bereiche zu den besonders Leistungsstarken gehören: 83,8%
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.29

...

■ Abbildung I.2.b ■

Besonders leistungsstarke Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften

Prozentsatz der Schüler auf den beiden obersten Kompetenzstufen



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der besonders leistungsstarken Schüler angeordnet (Stufe 5 und 6).
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2,1a, I.2.3a, I.4.1a, I.5.1a und I.5.3a.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

besonders leistungsstarken Schülern, aber nicht im Bereich Lesekompetenz; und weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler (0,6%) sind Spitzenreiter sowohl im Bereich Lesekompetenz als auch in Naturwissenschaften, aber nicht in Mathematik. Der prozentuale Anteil der Schülerinnen und Schüler, die in Mathematik und

...



Naturwissenschaften zur Spitze gehören, ist größer als der der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler in Mathematik und Lesekompetenz oder in Lesekompetenz und Naturwissenschaften.

Es bestehen große Differenzen zwischen den Ländern beim prozentualen Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler in den drei Bereichen (vgl. Tabelle I.2.29).

Zu den Alleskönnern bzw. Spitzenreitern in allen drei Bereichen zählen zwischen 6% und knapp über 8% der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in Korea (8,1%), Neuseeland (8,0%), Australien (7,6%), Finnland (7,4%), Kanada (6,5%), Polen (6,1%), Belgien (6,1%), den Niederlanden (6,0%) und der Partnervolkswirtschaft Chinesisch Taipeh (6,1%). Noch höher ist ihr Anteil in Shanghai (China) (19,6%), Singapur (16,4%), Japan (11,3%) und Hongkong (China) (10,9%). Umgekehrt gehören in zwei OECD-Ländern und 17 Partnerländern und -volkswirtschaften weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler in allen drei Bereichen zu dieser Spitzengruppe.

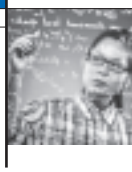
Abbildung I.2.b zeigt für alle Länder und Volkswirtschaften die prozentualen Anteile der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften. Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten zwar 9,3% bzw. 3,3% der Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik die Stufen 5 bzw. 6, dieser Anteil variierte jedoch stark zwischen den einzelnen OECD-Ländern. In Korea, Japan und der Schweiz liegt der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler in Mathematik bei mindestens 20%, wohingegen er sich in Mexiko und Chile auf weniger als 1% bzw. 2% beläuft. Unter den Partnerländern und -volkswirtschaften variiert der Gesamtanteil dieser Spitzenreiter je nach Land ebenfalls erheblich: In einigen Ländern erreichte kein Schüler in Mathematik Stufe 6. Gleichzeitig verzeichnen Shanghai (China), Singapur, Chinesisch Taipeh und Hongkong (China) den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Leistungen auf den Kompetenzstufen 5 und 6. Ähnliche Abweichungen sind in den Bereichen Lesekompetenz und Naturwissenschaften zu beobachten, wobei zwischen den Ländern nur geringe Unterschiede in der Verteilungsstruktur bestehen.

Unter Ländern mit ähnlichen Mittelwerten in PISA gibt es beim Prozentsatz der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler bemerkenswerte Unterschiede. Beispielsweise weist Dänemark im Bereich Mathematik in PISA 2012 eine mittlere Punktzahl von 500 auf, und 10% der Schülerinnen und Schüler erreichten dort in Mathematik die höchste Kompetenzstufe, weniger als im OECD-Durchschnitt (rd. 13%). Neuseeland verzeichnet mit 500 Punkten einen ähnlichen Mittelwert bei den Mathematikleistungen, doch erreichten dort 15% der Schülerinnen und Schüler die höchste Kompetenzstufe, mehr als im OECD-Durchschnitt. Wenngleich der Anteil der Schülerinnen und Schüler auf den niedrigsten Kompetenzstufen (vgl. Tabelle I.2.1a) in Dänemark gering ist, könnten diese Ergebnisse einen künftigen Mangel an hochqualifizierten Kräften signalisieren.

Ein hoher Anteil an besonders leistungsstarken Schülern in einem Bereich ist keine Garantie für einen hohen Anteil an besonders leistungsstarken Schülern in den anderen Fächern. Beispielsweise weist die Schweiz einen der zehn größten Anteile an leistungsstarken Schülerinnen und Schülern in Mathematik auf, aber nur einen geringfügig über dem Durchschnitt liegenden Anteil an besonders leistungsstarken Schülern in den Bereichen Lesekompetenz und Naturwissenschaften.

In allen drei Bereichen und in allen Ländern erreichen Mädchen mit genauso großer Wahrscheinlichkeit wie Jungen die obersten Kompetenzstufen. Im Durchschnitt der OECD-Länder erzielen 4,6% der Mädchen und 4,3% der Jungen in allen drei Bereichen Spitzenleistungen, und 15,6% der Mädchen sowie 16,8% der Jungen in mindestens einem Bereich (vgl. Tabelle I.2.30). Während der Leistungsabstand zwischen den Geschlechtern unter den Schülerinnen und Schülern, die nur in Naturwissenschaften besonders leistungsstark sind, gering ist (0,9% der Mädchen und 1,3% der Jungen), ist er unter den Schülerinnen und Schülern, die nur in Mathematik Spitzenergebnisse erzielen, groß (2,9% der Mädchen gegenüber 5,9% der Jungen) ebenso wie unter denen, die nur im Bereich Lesekompetenz besonders leistungsstark sind (3,2% der Mädchen gegenüber 0,6% der Jungen).

Um den Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler zu erhöhen, müssen sich die Länder und Volkswirtschaften eingehender mit den auf den sozialen Hintergrund zurückzuführenden Bildungshindernissen (die in Band II dieser Reihe näher untersucht werden), dem Zusammenhang zwischen den Leistungen und der Lerneinstellung der Schülerinnen und Schüler (der in Band III untersucht wird) sowie der Schulorganisation, den bereitgestellten Ressourcen sowie dem Lernumfeld (Aspekten, auf die in Band IV eingegangen wird) auseinandersetzen.



Schüler, deren Leistungen den Anforderungen der Kompetenzstufen 5 oder 6 entsprachen, gefolgt von Singapur (40,0%), Chinesisch Taipeh (37,2%) und Hongkong (China) (33,7%). In Korea zählen 30,9% der Schülerinnen und Schüler in Mathematik zur Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. In Liechtenstein, Macau (China), Japan, der Schweiz, Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Polen, Kanada, Finnland und Neuseeland erzielten zwischen 15% und 25% der Schülerinnen und Schüler in Mathematik Leistungen, die Kompetenzstufe 5 oder darüber entsprachen. In 36 anderen Ländern konnten hingegen höchstens 10% der Schülerinnen und Schüler die Anforderungen dieser Kompetenzstufe erfüllen. Hierzu zählen die OECD-Länder Dänemark (10,0%), Italien (9,9%), Norwegen (9,4%), Israel (9,4%), Ungarn (9,3%), die Vereinigten Staaten (8,8%), Schweden (8,0%), Spanien (8,0%), die Türkei (5,9%), Griechenland (3,9%) und Chile (1,6%). In Kasachstan, Albanien, Tunesien, Brasilien, Mexiko, Peru, Costa Rica, Jordanien, Kolumbien, Indonesien und Argentinien gehören weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler zu den Spitzenreitern in Mathematik (Abb. I.2.22 und Tabelle I.2.1a).

Kompetenzstufe 4 (über 545, aber nicht mehr als 607 Punkte)

Auf Stufe 4 können Schüler effektiv mit expliziten Modellen komplexer konkreter Situationen arbeiten, auch wenn sie einschränkende Bedingungen enthalten oder die Aufstellung von Annahmen erfordern. Sie können verschiedene Darstellungsformen, darunter auch symbolische, auswählen und zusammenführen, indem sie sie direkt zu Aspekten von Realsituationen in Beziehung setzen. Schülerinnen und Schüler auf dieser Stufe können in einfachen Kontexten ihre begrenzte Palette an Fertigkeiten anwenden und mit einem gewissen mathematischen Verständnis argumentieren. Sie können Erklärungen und Begründungen für ihre Interpretationen, Denkschritte und Handlungen geben und sie anderen mitteilen.

Die dritte Frage der Testeinheit DREHTÜR (Abb. I.2.57) betrifft Verhältnisse und proportionales Denken und ist auf Stufe 4 der Gesamtskala Mathematik angesiedelt. Die Tür macht 4 vollständige Umdrehungen pro Minute, so dass sich 4 x 3 = 12 Türsektoren öffnen, durch die 12 x 2 = 24 Personen das Gebäude betreten können. In 30 Minuten können somit 24 x 30 = 720 Personen das Gebäude betreten (so dass die richtige Antwort die Antwort D ist). Der hohe Anteil der PISA-Items, bei denen proportionales Denken gefragt ist, macht deutlich, dass diese Kompetenz in der mathematischen Grundbildung eine zentrale Rolle spielt, insbesondere bei Schülerinnen und Schülern, deren Kenntnisse in Mathematik das für 15-Jährige typische Niveau erreicht haben. In zahlreichen realen Kontextsituationen geht es direkt um Proportionen und Verhältnisangaben, die – wie in diesem Fall – oftmals in Argumentationsketten eingesetzt werden. Voraussetzung für die Koordination einer derartigen Argumentationskette ist die grundlegende mathematische Fähigkeit des *Entwickelns von Strategien*, um Informationen in einer logischen Folge zusammenzufügen.

Ebenfalls sehr wichtig bei diesem Item ist die grundlegende mathematische Fähigkeit des *Mathematisierens*, insbesondere in der Prozesskategorie *Formulieren*. Die Schüler müssen die reale Situation verstehen und sich dabei vielleicht visuell vorstellen, wie sich die Türflügel drehen, so dass immer nur ein Sektor nach außen geöffnet ist, was jeweils die einzige Möglichkeit ist, um das Gebäude zu betreten. Dieses Verständnis der Situation in der realen Lebenswelt befähigt die Schüler, die in der Aufgabenstellung enthaltenen Informationen richtig zusammenzufügen. Die Fragen in dieser Einheit wurden der Kontextkategorie *Wissenschaftsbezogen* zugeordnet, obgleich sie nicht ausdrücklich wissenschaftliche oder ingenieurswissenschaftliche Konzepte beinhalten wie zahlreiche andere Items in dieser Kategorie. Die Kategorie *Wissenschaftsbezogen* umfasst Items, die erklären, warum Dinge in der realen Welt sind, wie sie sind.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten 30,8% der Schülerinnen und Schüler die Kompetenzstufen 4, 5 oder 6. In Shanghai (China) erzielten mehr als drei von vier Schülerinnen und Schülern Ergebnisse, die einer dieser Stufen entsprachen (75,6%), in Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh und Korea mehr als jeder zweite Schüler. Länder und Volkswirtschaften, in denen mehr als jeder dritte Schüler die Anforderungen von Stufe 4, 5 oder 6 erfüllt, sind Macau (China) (48,8%), Liechtenstein (48,0%), Japan (47,4%), die Schweiz (45,3%), die Niederlande (43,1%), Belgien (40,2%), Deutschland (39,1%), Kanada (38,8%), Finnland (38,4%), Polen (38,1%), Estland (38,0%), Österreich (35,3%), Vietnam (34,6%) und Australien (33,8%). In 17 Teilnehmerländern und -volkswirtschaften erreichten hingegen weniger als 10% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 4 oder höher. In Indonesien, Kolumbien, Argentinien, Jordanien, Peru, Tunesien, Costa Rica, Brasilien, Mexiko und Albanien erreichten weniger als 5% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 4 oder darüber (Abb. I.2.22 und Tabelle I.2.1a).



Kompetenzstufe 3 (über 482, aber nicht mehr als 545 Punkte)

Auf Stufe 3 können Schüler klar beschriebene Verfahren durchführen, auch solche, die sequenzielle Entscheidungen erfordern. Ihre Interpretationen sind solide genug, um als Grundlage für die Herstellung eines einfachen Modells oder für die Auswahl und Anwendung einfacher Problemlösungsstrategien zu dienen. Schüler auf dieser Stufe können Darstellungen interpretieren und nutzen, die aus verschiedenen Informationsquellen stammen und aus ihnen unmittelbare Schlüsse ableiten. Im Allgemeinen sind sie in der Lage, mit Prozentsätzen, Bruch- und Dezimalzahlen umzugehen und mit proportionalen Beziehungen zu arbeiten. Ihre Lösungen zeigen, dass sie elementare Interpretationen und Überlegungen angestellt haben.

Die erste Frage der Testeinheit DREHTÜR (Abb. I.2.57) setzt Kompetenzen der Stufe 3 voraus. Diese Frage mag auf den ersten Blick sehr einfach erscheinen: Die Schüler müssen nur erfassen, dass der Winkel zwischen 2 Türflügeln 120° beträgt. Die Antworten der Schülerinnen und Schüler lassen allerdings darauf schließen, dass es sich um eine Frage auf Kompetenzstufe 3 handelt. Zurückzuführen ist dies wahrscheinlich auf die Anforderungen in Bezug auf das *Kommunizieren, Repräsentieren* und *Mathematisieren* sowie das erforderliche spezifische Fachwissen im Bereich der Kreisgeometrie. Der Kontext dreidimensionaler Drehtüren muss anhand der schriftlichen Beschreibungen verstanden werden. Ferner muss verstanden werden, dass die drei Diagramme im Stimulusmaterial am Aufgabenanfang unterschiedliche zweidimensionale Informationen über eine einzige Drehtür (und nicht über drei Türen) liefern – erstens zum Durchmesser, zweitens zur Richtung, in der die Tür betreten und verlassen wird, und drittens zu den Geraden, die im Diagramm den drei im Text beschriebenen Flügeln entsprechen. Um diese Diagramme mathematisch interpretieren zu können, ist die grundlegende mathematische Fähigkeit des *Repräsentierens* sehr wichtig. Die Diagramme sind schematische Ansichten von oben, die Schülerinnen und Schüler müssen sich jedoch, insbesondere für die Beantwortung der zweiten und der dritten Frage, auch reale Drehtüren bildlich vorstellen.

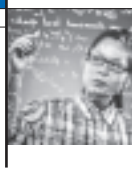
Im Durchschnitt der OECD-Länder erzielten 54,5% der Schülerinnen und Schüler Leistungen, die mindestens Kompetenzstufe 3 (d.h. Kompetenzstufe 3, 4, 5 oder 6) entsprachen. In Shanghai (China) (88,7%), Singapur (79,5%), Hongkong (China) (79,5%) und Korea (76,2%) erreichten mehr als drei von vier Schülerinnen und Schülern Kompetenzstufe 3 oder darüber. In Chinesisch Taipeh (74,0%), Macau (China) (72,8%), Japan (72,0%), Liechtenstein (70,7%), der Schweiz (69,8%), Estland (67,5%), den Niederlanden (67,3%) und Finnland (67,2%) erfüllen mehr als zwei von drei Schülerinnen und Schülern die Anforderungen dieser Kompetenzstufe. In 22 anderen Teilnehmerländern erreichte demgegenüber weniger als jeder dritte Schüler Stufe 3. In Peru, Kolumbien und Indonesien liegen weniger als 10% der Schülerinnen und Schüler auf Stufe 3 oder darüber (Abb. I.2.22 und Tabelle I.2.1a).

Kompetenzstufe 2 (über 420, aber nicht mehr als 482 Punkte)

Auf Stufe 2 können Schülerinnen und Schüler Situationen in einem Kontext interpretieren und erkennen, der direkte Schlussfolgerungen erfordert. Sie können relevante Informationen einer einzelnen Quelle entnehmen und eine einzelne Darstellungsform benutzen. Schüler auf dieser Stufe können elementare Algorithmen, Formeln, Verfahren oder Regeln anwenden, um Probleme mit ganzen Zahlen zu lösen. Sie sind zu wörtlichen Interpretationen der Ergebnisse imstande.

Ergebnisse von Langzeitstudien aus Australien, Kanada, Dänemark und der Schweiz zeigen, dass Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen unter Kompetenzstufe 2 liegen, beim Übergang in die postsekundäre Bildung und den Arbeitsmarkt später häufig vor großen Hindernissen stehen. Der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Leistungen unter diesem Grundkompetenzniveau gibt daher Aufschluss über das Ausmaß der Schwierigkeiten, denen sich Länder bei der Ausstattung der eigenen Bevölkerung mit dem erforderlichen Mindestmaß an Kompetenzen gegenübersehen (OECD, 2012).

Die erste Frage der Testeinheit DIE RADFAHRERIN HEIKE (Abb. I.2.55) ist ein für Aufgaben der Kompetenzstufe 2 typisches Beispiel. Zur Beantwortung der ersten Frage, einer einfachen Multiple-Choice-Aufgabe, müssen die Geschwindigkeiten auf zwei zurückgelegten Strecken verglichen werden, zum einen 4 km in 10 Minuten, zum anderen 2 km in 5 Minuten. Die Frage wurde in die Prozesskategorie *Anwenden* eingestuft, da sie das präzise mathematische Verständnis voraussetzt, dass eine Geschwindigkeitsangabe eine Verhältniszahl ist und die Proportionalität den Schlüssel zur Lösung der Aufgabe liefert. Dazu müssen die Doppelwerte in der Aufgabe (2 km – 4 km; 5 Minuten – 10 Minuten) erkannt werden, was das einfachste Konzept der Proportionalität darstellt. Schülerinnen und Schüler, die diese auf Kompetenzstufe 2 angesiedelte Frage beantworten können, stellen daher unter Beweis, dass sie über ein grundlegendes Verständnis des Konzepts der Geschwindigkeit und der Proportionalrechnung verfügen. Stehen Strecke und Zeit im selben Verhältnis, ist die Geschwindigkeit identisch. Natürlich könnten die Schülerinnen und Schüler das Problem auch auf komplizierterem Weg korrekt lösen (indem sie beispielsweise berechnen, dass beide Strecken mit einer Geschwindigkeit von 24 km/h



zurückgelegt wurden), was aber nicht erforderlich ist. Die PISA-Ergebnisse zu dieser Frage enthalten keine Informationen zum eingeschlagenen Lösungsweg. Die richtige Antwortoption ist hier B (Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit war in den ersten 10 Minuten und in den nächsten 5 Minuten die gleiche).

Kompetenzstufe 2 gilt als das Basisniveau an Mathematikkompetenzen, das erforderlich ist, um voll am Leben einer modernen Gesellschaft teilzunehmen. In den vier in PISA 2012 am besten abschneidenden Ländern und Volkswirtschaften, Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China) und Korea, erreichten über 90% der Schülerinnen und Schüler dieses Grundkompetenzniveau. Im OECD-Durchschnitt erreichten 77% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 2; in allen OECD-Ländern erfüllte mehr als jeder zweite Schüler die Anforderungen dieser Kompetenzstufe, Ausnahmen bildeten nur Chile (48,5%) und Mexiko (45,3%). In den Partnerländern Kolumbien, Peru und Indonesien erreichte nur etwa jeder vierte Schüler dieses Grundkompetenzniveau (Abb. I.2.22 und Tabelle I.2.1a).

Kompetenzstufe 1 (über 358, aber nicht mehr als 420 Punkte) oder darunter

Auf Stufe 1 können Schülerinnen und Schüler auf Fragen zu vertrauten Kontexten antworten, bei denen alle relevanten Informationen gegeben und die Fragen klar definiert sind. Sie können Informationen identifizieren und Routineverfahren gemäß direkten Instruktionen in expliziten Situationen anwenden. Sie können Handlungen ausführen, die fast immer klar ersichtlich sind und sich unmittelbar aus den jeweiligen Situationen ergeben.

Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 1 können u.U. sehr direkte und einfache mathematische Aufgaben lösen, beispielsweise einen einzelnen Wert in einer klar beschrifteten Abbildung oder Tabelle ablesen, wenn in der Abbildung bzw. Tabelle die gleichen Wörter verwendet werden wie im Stimulusmaterial und in der Fragestellung, so dass die Selektionskriterien klar sind und der Zusammenhang zwischen der Abbildung und dem abgebildeten Kontext eindeutig ist. Sie können u.U. auch Berechnungen mit ganzen Zahlen durchführen, indem sie klaren und genau definierten Anweisungen folgen.

Die erste Frage der Testeinheit GARAGE (Abb. I.2.60) ist eine Aufgabe, deren Schwierigkeitsgrad dem oberen Ende von Kompetenzstufe 1 entspricht und sehr nah an der Schwelle zwischen Stufe 1 und Stufe 2 der Kompetenzskala angesiedelt ist. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Darstellung der Rückseite eines Gebäudes identifizieren, die dem Gebäudemodell entspricht, das ihnen zuvor von vorne gezeigt wurde. Die Abbildungen müssen anhand der realen Position „von der Rückseite“ aus interpretiert werden, weshalb diese Frage der Prozesskategorie *Interpretieren* zugeordnet wird. Die richtige Antwort lautet C. Mentale Rotationsaufgaben wie diese werden von einigen Personen intuitiv durch räumliche Visualisierung gelöst. Andere wiederum müssen explizite Denkprozesse vollziehen. Sie analysieren möglicherweise die relative Position mehrerer Elemente (Tür, Fenster, nächstgelegene Ecke) und eliminieren so eine Multiple-Choice-Option nach der anderen. Wieder andere erstellen möglicherweise eine Zeichnung aus der Vogelperspektive und drehen diese dann. Das ist nur ein Beispiel dafür, dass verschiedene Schüler u.U. recht unterschiedliche Methoden zur Lösung derselben PISA-Aufgaben nutzen; in diesem Fall vollziehen einige Schülerinnen und Schüler explizite Denkprozesse, während andere intuitiv vorgehen.

Die erste Frage der Testeinheit CHARTS (Abb. I.2.59) mit einem Schwierigkeitsgrad von 347,7 entspricht einer Aufgabe unter Stufe 1 auf der Gesamtskala Mathematik und ist eine der einfachsten Aufgaben des Item-Pools in PISA 2012. Von den Schülerinnen und Schülern wird verlangt, im dargestellten Säulendiagramm die Säulen für den Monat April zu finden, die richtige Säule für The Metalfolkies auszuwählen und die Höhe der Säule abzulesen, um die richtige Antwort B zu erhalten (500). Es werden keine Skalenauswertungen und keine Interpolation verlangt.

In allen PISA-Teilnehmerländern und -volkswirtschaften gibt es Schülerinnen und Schüler, die auf oder unter Stufe 1 liegen; allerdings findet sich der größte Anteil der Schülerinnen und Schüler, die nicht über diese Niveaus hinauskommen, in den insgesamt am schlechtesten abschneidenden Ländern.

Im OECD-Raum erreichten durchschnittlich 23,0% der Schülerinnen und Schüler höchstens Kompetenzstufe 1. In Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China) und Korea befinden sich weniger als 10% der Schülerinnen und Schüler auf Stufe 1 oder darunter. In Estland, Macau (China), Japan, Finnland, der Schweiz, Chinesisch Taipeh, Kanada, Liechtenstein, Vietnam, Polen und den Niederlanden sind es weniger als 15%. In 31 Partnerländern und -volkswirtschaften liegt hingegen mehr als jeder vierte Schüler auf diesen Niveaus. In 15 Ländern übersteigt der Anteil der Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen nur Kompetenzstufe 1 oder darunter entsprechen, 50% (Abb. I.2.22 und Tabelle I.2.1a).



Trends beim Anteil der besonders leistungsstarken und der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler in Mathematik

Eine Veränderung der Durchschnittsergebnisse eines Landes oder einer Volkswirtschaft kann von Entwicklungen auf unterschiedlichen Stufen des Leistungsspektrums herrühren. In einigen Ländern und Volkswirtschaften ist die durchschnittliche Verbesserung beispielsweise auf Leistungssteigerungen unter den leistungsschwächeren Schülern zurückzuführen, durch die sich der Anteil der Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 2 verringert hat. In anderen Ländern und Volkswirtschaften ist die durchschnittliche Verbesserung vornehmlich Veränderungen in der Gruppe der leistungsstärkeren Schülerinnen und Schülern zuzuschreiben, wobei sich der Anteil der Schülerinnen und Schüler auf oder über Kompetenzstufe 5 erhöht hat. Im Durchschnitt der OECD-Länder mit vergleichbaren Daten wurde zwischen 2003 und 2012 ein Anstieg des Anteils der Schülerinnen und Schüler, die das Basisniveau in Mathematik nicht erreichten, um 0,7 Prozentpunkte und ein Rückgang des Anteils der Schülerinnen und Schüler auf oder über Kompetenzstufe 5 um 1,6 Prozentpunkte beobachtet (Abb. I.2.23 und Tabelle I.2.1b).

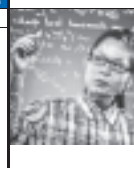
Diese Trendentwicklungen sind aber von Land zu Land unterschiedlich. Einige Länder und Volkswirtschaften verzeichneten einen Rückgang des Anteils der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler und einen gleichzeitigen Anstieg des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler. Es handelt sich dabei um Schulsysteme, in denen sich die Leistungen sowohl am unteren als auch am oberen Ende des Leistungsspektrums verbessert haben. Demgegenüber gibt es andere Länder, in denen sich die Verbesserungen auf einen Rückgang des Anteils der besonders leistungsschwachen Schüler oder auf einen Anstieg des Anteils der besonders leistungsstarken Schüler beschränkten.

Die einzelnen Länder und Volkswirtschaften lassen sich auf der Basis der Veränderungen, die zwischen früheren PISA-Erhebungen und PISA 2012 festgestellt wurden, in unterschiedliche Kategorien einteilen: Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken und der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gestiegen ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken, der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler jedoch nicht gestiegen ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gestiegen, der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler aber nicht gesunken ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gesunken oder der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gestiegen ist. Im folgenden Abschnitt werden die Länder nach diesen Kategorien gruppiert, wobei zunächst auf jene Länder eingegangen wird, in denen zwischen PISA 2003 und PISA 2012, PISA 2006 und PISA 2012 bzw. PISA 2009 und PISA 2012 der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken und der der besonders leistungsstarken Schüler zugleich gestiegen ist. Anschließend werden die Länder und Volkswirtschaften untersucht, die den Anteil der leistungsschwachen Schüler reduziert haben, gefolgt von denen, die den Anteil der leistungsstarken Schüler erhöht haben, und schließlich denen, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gestiegen oder der der besonders leistungsstarken Schüler gesunken ist.

Generelle Verbesserung: Verringerung des Anteils der besonders leistungsschwachen und Erhöhung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

Jene Länder und Volkswirtschaften, denen es gelungen ist, den Anteil der Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 2 zu senken und den Anteil der Schülerinnen und Schüler über Kompetenzstufe 5 zu erhöhen, waren in der Lage, die Verbesserungen ihres Bildungssystems dem gesamten Leistungsspektrum zugute kommen zu lassen. Dies war zwischen 2003 und 2012 in Italien, Polen und Portugal zu beobachten. Außerdem wurde eine solche Verringerung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schüler und Erhöhung des Anteils der besonders leistungsstarken Schüler zwischen PISA 2006 und PISA 2012 auch in Israel, Rumänien und Katar und zwischen PISA 2009 und PISA 2012 in Irland, Malaysia und der Russischen Föderation festgestellt (Abb. I.2.23 und Tabelle I.2.1b).

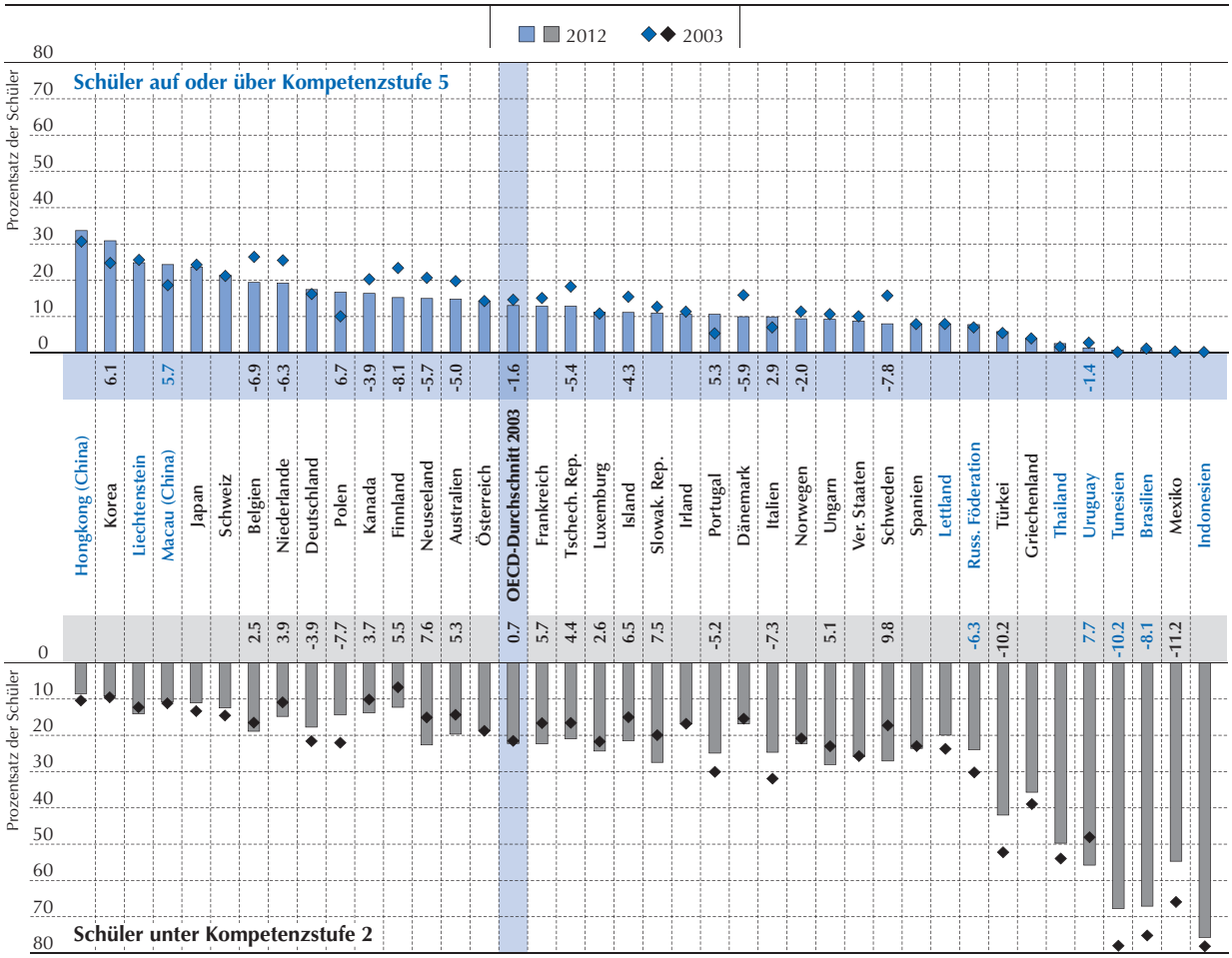
Polen gelang es zwischen 2003 und 2012 beispielsweise, den Anteil der Schüler unter Kompetenzstufe 2 um 8 Prozentpunkte zu senken und den der besonders leistungsstarken Schüler um 7 Prozentpunkte anzuheben. Ein Großteil dieser Veränderungen konzentrierte sich auf den Zeitraum 2009-2012. In den Jahren 2003, 2006 und 2009 zählten etwa 20% der Schülerinnen und Schüler zur Kategorie der besonders leistungsschwachen und etwa 10% zur Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler; bis 2012 ging der Anteil der Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 2 dann auf 14% zurück, während sich der der Schülerinnen und Schüler auf oder über Kompetenzstufe 5 auf 17% erhöhte. In Portugal sank der Anteil der Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 2 um 5 Prozentpunkte, während der Anteil der Schülerinnen und Schüler auf oder über Stufe 5 im gleichen Zeitraum um ebenfalls 5 Prozentpunkte stieg; der Großteil dieser Veränderungen fand zwischen 2006 und 2009 statt. In Italien hat sich der Anteil der Schülerinnen und Schüler unter Stufe 2 insgesamt um 7 Prozentpunkte verringert und der Anteil der Schülerinnen und Schüler auf oder über Stufe 5 um 3 Prozentpunkte erhöht, wobei sich diese Veränderungen zum größten Teil zwischen 2006 und 2009 vollzogen (Abb. I.2.23 und Tabelle I.2.1b).



Anhang B4 veranschaulicht für die einzelnen Länder und Volkswirtschaften, wie sich die Mathematikleistungen im 10., 25., 75. und 90. Perzentil seit 2003 entwickelt haben. Ebenso wie aus der tendenziellen Entwicklung des Anteils der besonders leistungsschwachen und besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, wird auch hieraus ersichtlich, dass sich die im Durchschnitt verzeichnete Verbesserung in Polen und Italien beispielsweise gleichermaßen bei den Schülerinnen und Schülern mit schwachen, mittleren und starken Leistungen bemerkbar machte.

■ Abbildung I.2.23 ■

Prozentsatz der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schüler in Mathematik, 2003 und 2012



Anmerkung: In der Abbildung sind nur die Länder/Volkswirtschaften aufgeführt, die sowohl an PISA 2003 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Veränderung zwischen PISA 2003 und PISA 2012 beim Anteil der Schüler, deren Leistungen im Bereich Mathematik unter Stufe 2 lagen, ist unter den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben. Die Veränderung zwischen PISA 2003 und PISA 2012 beim Anteil der Schüler, deren Leistungen im Bereich Mathematik auf oder über Stufe 5 lagen, ist über den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben. Angegeben sind lediglich statistisch signifikante Veränderungen (vgl. Anhang A3).
Der OECD-Durchschnitt für 2003 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Mathematik seit dem Jahr 2003 vergleichbar sind.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die 2012 im Bereich Mathematik auf oder über Stufe 5 lagen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.1b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

Abbau von Leistungsschwächen: Senkung des Anteils der besonders leistungsschwachen, ohne Veränderung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

In anderen Ländern und Volkswirtschaften konzentrierten sich die Veränderungen auf die Gruppe der Schülerinnen und Schüler, die die Grundkompetenzstufe nicht erreicht hatten. In diesen Ländern und Volkswirtschaften haben sich die Leistungen der Schülerinnen und Schüler deutlich verbessert, die eine Verbesserung am nötigsten hatten und mittlerweile über Grundkompetenzen verfügen, die ihnen die volle Teilhabe am Leben der Gesellschaft ermöglichen. Zwischen 2003 und 2012 verringerte sich der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die in Mathematik unter Kompetenzstufe 2 lagen, in Brasilien, Mexiko, Tunesien und der Türkei um mehr als 5 Prozentpunkte. Auch Deutschland verzeichnete einen



deutlichen Rückgang der Zahl der Schülerinnen und Schüler auf Kompetenzstufe 2, aber keine Veränderungen beim Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Leistungen auf oder über Stufe 5. Desgleichen wurden auch in Bulgarien und Montenegro, zwei Ländern, die erst nach 2003 an PISA teilzunehmen begannen, zwischen 2006 und 2012 deutliche Verringerungen beim Anteil der Schülerinnen und Schüler auf Kompetenzstufe 2 beobachtet, ebenso wie in Albanien, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) und Kasachstan zwischen 2009 und 2012 (Abb. I.2.23 und Tabelle I.2.1b). In Anhang B4 ist der Entwicklungsverlauf der Ergebnisse dieser Länder und Volkswirtschaften dargestellt. Daraus geht hervor, dass sich die Ergebnisse der am schlechtesten abschneidenden Schülerinnen und Schüler (im 10. Perzentil) stärker verbesserten als die Ergebnisse der leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler (im 90. Perzentil). Durch diese Anhebung der Leistungen der am schlechtesten abschneidenden Schülerinnen und Schüler haben diese Länder und Volkswirtschaften den Abstand zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern verringert und in einigen Fällen auch für mehr Chancengerechtigkeit gesorgt, da viele leistungsschwache Schülerinnen und Schüler zugleich aus einem benachteiligten Milieu stammen (vgl. Band II, Kapitel 2).

Förderung von Spitzenleistungen: Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsstarken, ohne Veränderung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler

In einigen Ländern und Volkswirtschaften erhöhte sich der Anteil der Schülerinnen und Schüler auf oder über Kompetenzstufe 5. Hierbei handelt es sich um Schülerinnen und Schüler, die mit komplexen mathematischen Inhalten und Prozessen umgehen können. Ist der Anteil dieser Schülerinnen und Schüler in einem Schulsystem verhältnismäßig hoch, spricht das für die Fähigkeit dieses Systems, Schülerleistungen auf höchstem Niveau zu fördern. Zwischen 2003 und 2012 verzeichneten Korea und Macau (China) einen Anstieg des Anteils der auf dieser Stufe liegenden Schülerinnen und Schüler um etwa 6 Prozentpunkte. Weitere Vergrößerungen des Anteils der Schülerinnen und Schüler auf Stufe 5 oder darüber wurden (zwischen 2006 und 2012) in Chinesisch Taipeh, Hong Kong (China), Japan, Serbien und Thailand beobachtet sowie (zwischen 2009 und 2012) in Estland, Lettland, Shanghai (China) und Singapur (Abb. I.2.23 und Tabelle I.2.1b). Wie in Anhang B4 dargelegt, deuten die Entwicklungspfade der leistungsschwächsten und leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler in diesen Ländern und Volkswirtschaften auf eine größere Zunahme der Zahl der besonders leistungsstarken als der der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler hin. Bei einem Vergleich der Mathematikergebnisse Koreas im Jahr 2012 mit denen von 2003 beispielsweise verbesserten sich die Schülerinnen und Schüler im 90. Perzentil um 20 Punkte und die Schülerinnen und Schüler im 75. Perzentil um 18 Punkte; jedoch wurden unter den Schülerinnen und Schülern im 10. und 25. Perzentil keine Veränderungen bei den Mathematikleistungen festgestellt. Das bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler, die am unteren Ende des Verteilungsspektrums angesiedelt waren, 2003 und 2012 ein ähnliches Leistungsniveau aufwiesen, wohingegen die Schülerinnen und Schüler am oberen Ende des Spektrums 2012 ein höheres Niveau erreichten als 2003.

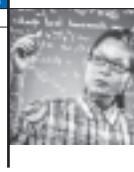
Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsschwachen oder Verringerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

In 17 Ländern und Volkswirtschaften ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die das Grundkompetenzniveau nicht erreichten, in PISA 2012 im Vergleich zu früheren PISA-Erhebungen indessen gestiegen oder der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die die höchste Kompetenzstufe erreichten, gesunken. In diesen Ländern und Volkswirtschaften war die Zahl der Schülerinnen und Schüler, die die obersten Kompetenzstufen erreichten, 2012 geringer und die Zahl der Schülerinnen und Schüler, die nicht das erforderliche Basisniveau an Mathematikkompetenzen aufwiesen, größer als in früheren Erhebungen (Abb. I.2.23 und Tabelle I.2.1b).

Varianz der Schülerleistungen

Die Standardabweichung bei den PISA-Ergebnissen, der Unterschied zwischen den obersten und untersten 5% der Schülerstichproben sowie der Unterschied zwischen den obersten und untersten 10% bzw. dem obersten und untersten Viertel der Leistungsverteilung sind alles Maße des Umfangs der Unterschiede zwischen den Leistungen der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler. In der Tat zeichnet jedes dieser Maße mehr oder minder das gleiche Bild. Tabelle I.2.3a enthält den Mittelwert, die Standardabweichung und die Perzentile der PISA-Mathematikergebnisse für alle Teilnehmerländer und -volkswirtschaften.

Wie aus Abbildung I.2.24 ersichtlich, sind die zehn PISA-Teilnehmer mit der breitesten Streuung der Ergebnisse (Punktzahldifferenz zwischen den obersten und den untersten 10% der Schülerinnen und Schüler) Israel, Belgien, die Slowakische Republik, Neuseeland, Frankreich und Korea sowie die Partnerländer und -volkswirtschaften Chinesisch Taipeh, Singapur, Shanghai (China) und Katar. Diese Gruppe umfasst auch vier der am besten abschneidenden Länder und Volkswirtschaften (Chinesisch Taipeh, Singapur, Shanghai (China) und Korea), eines der leistungsschwächsten Länder



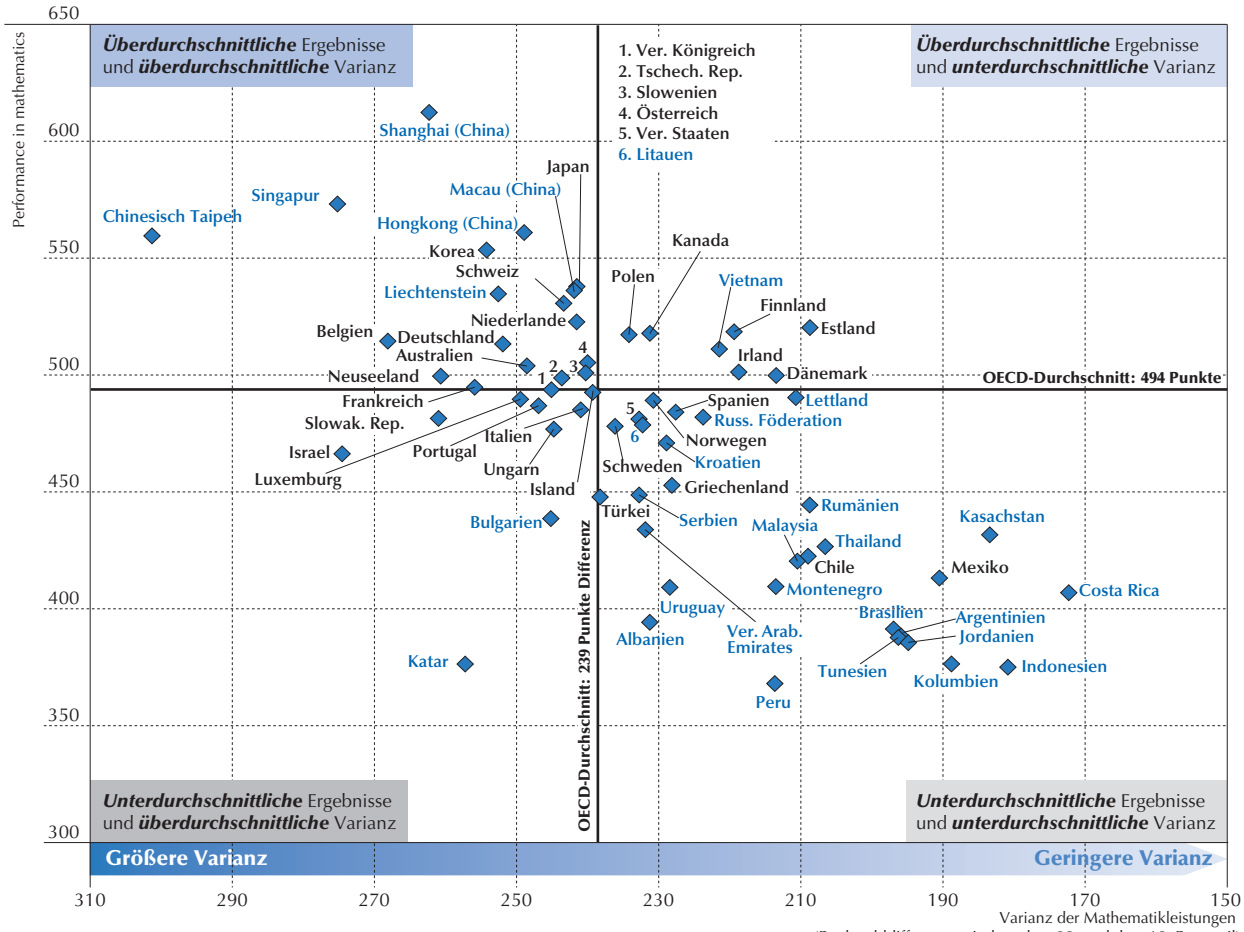
(Katar) sowie zwei OECD-Länder, deren Leistungen nahe am OECD-Durchschnitt liegen (Frankreich, dessen Leistungen dem OECD-Durchschnitt entsprechen, und Neuseeland, das knapp über dem OECD-Durchschnitt liegt) (Tabelle I.2.3a)..

Die zehn Teilnehmerländer/-volkswirtschaften mit der geringsten Streuung der Ergebnisse sind Mexiko und die Partnerländer Costa Rica, Indonesien, Kasachstan, Kolumbien, Jordanien, Argentinien, Tunesien, Brasilien und Thailand. All diese Länder gehören zu den zwanzig leistungsschwächsten Ländern; sieben unter ihnen zählen zu den zehn leistungsschwächsten Ländern. Dass in den sehr schlecht abschneidenden Ländern eine geringere Leistungsvarianz beobachtet wird, ist weitgehend darauf zurückzuführen, dass es dort weniger Schülerinnen und Schüler gibt, die die höchsten Kompetenzstufen erreichen, weshalb die Konzentration der Ergebnisse auf den unteren Kompetenzstufen besonders hoch ist (Abb. I.2.24 und Tabelle I.2.3a).

Erwähnenswert ist, dass zwischen den Durchschnittsergebnissen und der Streuung der Schülerleistungen nur ein schwacher Zusammenhang besteht, was darauf hindeutet, dass hohe mittlere Punktzahlen nicht unweigerlich mit großen Unterschieden bei den Schülerleistungen einhergehen müssen. Es ist möglich, eine verhältnismäßig geringe Leistungsvarianz mit einer vergleichsweise hohen mittleren Punktzahl zu kombinieren, wie dies beispielsweise in Estland der Fall ist.

■ Abbildung I.2.24 ■

Zusammenhang zwischen Mathematikleistungen und Leistungsvarianz



Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3a.

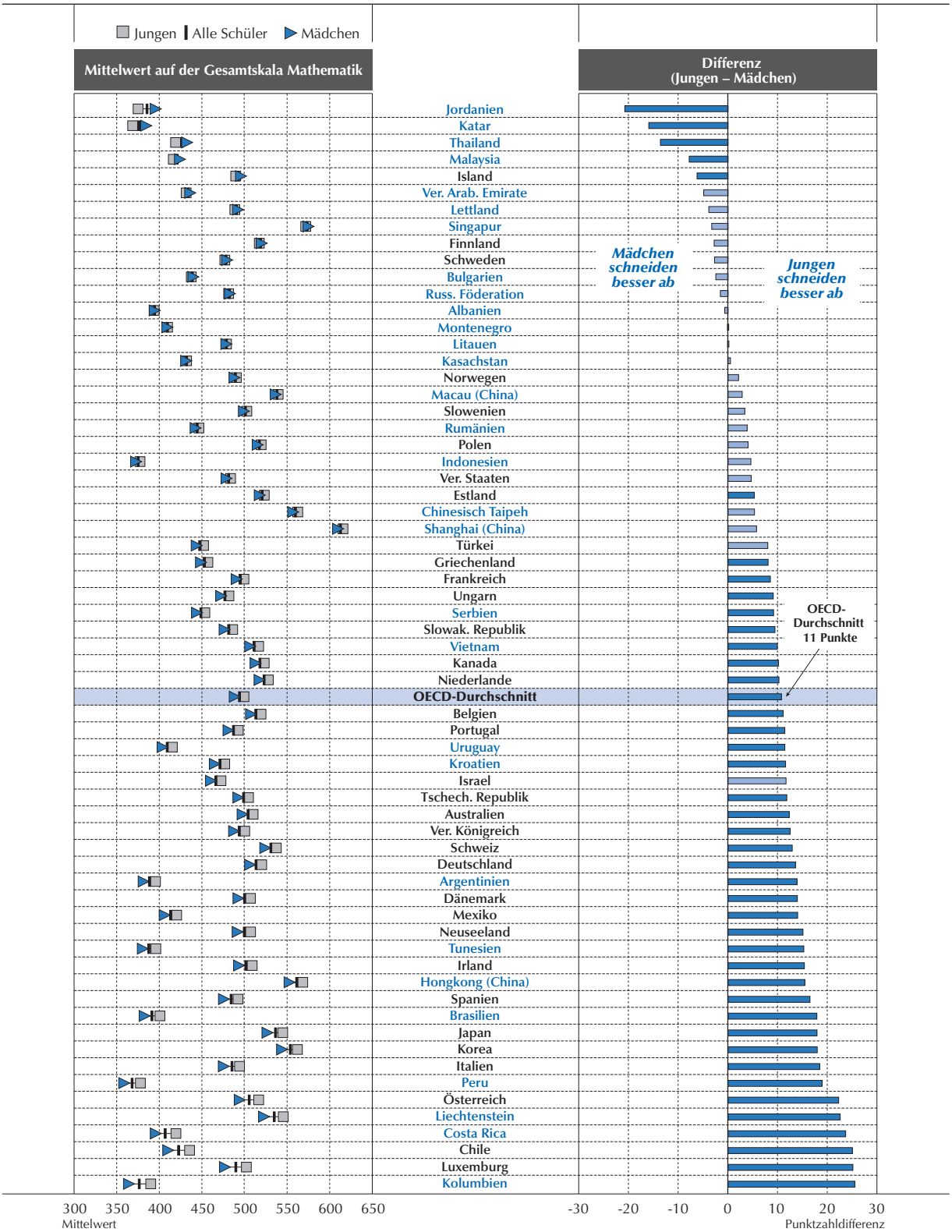
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Mathematik

Abbildung I.2.25 bietet einen Überblick über die Leistung der Jungen und Mädchen im PISA-Mathematiktest (Tabelle I.2.3a). Im OECD-Durchschnitt haben die Jungen im Bereich Mathematik einen Leistungsvorsprung von 11 Punkten gegenüber den Mädchen. Trotz der stereotypen Vorstellung, dass Jungen in Mathematik besser sind als Mädchen, haben die Jungen nur in 38 der 65 Länder und Volkswirtschaften, die an PISA 2012 teilgenommen haben, einen Vorsprung und dieser Vorsprung entspricht nur in sechs Ländern mehr als einem halben Schuljahr.

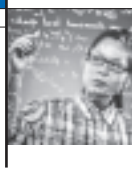
■ Abbildung I.2.25 ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in Mathematik



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3a.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Wie Abbildung I.2.25 zeigt, ist die größte Punktzahldifferenz zwischen Jungen und Mädchen – zu Gunsten der Jungen – mit einem Unterschied von rd. 25 Punkten im Partnerland Kolumbien und in den OECD-Ländern Luxemburg und Chile zu verzeichnen. In den Partnerländern Costa Rica und Liechtenstein und im OECD-Land Österreich beträgt dieser Unterschied 22-24 Punkte. In Korea, Japan und der Partnervolkswirtschaft Hongkong (China), die zu den zehn leistungsstärksten PISA-Teilnehmern gehören, und in Italien, Spanien, Irland und Neuseeland sowie in den Partnerländern Peru, Brasilien und Tunesien liegt er zwischen 15 und 20 Punkten. In Luxemburg erreichte ein höherer Anteil von Jungen als von Mädchen die drei obersten Kompetenzstufen, während auf den drei niedrigsten Kompetenzstufen der Anteil der Jungen deutlich geringer war als der der Mädchen, was insgesamt zu einem erheblichen geschlechtsspezifischen Leistungsunterschied zu Gunsten der Jungen führte (Tabellen I.2.2a und I.2.3a).

Die Mädchen schnitten hingegen nur in fünf Ländern in Mathematik besser ab als die Jungen. Der größte Unterschied ist im Partnerland Jordanien festzustellen, wo die Mädchen rd. 21 Punkte besser abschnitten als die Jungen. In den Partnerländern Katar, Thailand und Malaysia sowie im OECD-Land Island schnitten die Mädchen ebenfalls besser ab als die Jungen (Abb. I.2.25 und Tabelle I.2.3a). In allen diesen Ländern lagen mehr Jungen als Mädchen auf oder unter Stufe 1. Besonders groß ist die Differenz im Partnerland Jordanien, wo rd. 43% der Jungen auf oder unter Stufe 1 lagen, verglichen mit rd. 30% der Mädchen. In Island, wo Mädchen und Jungen auf allen Kompetenzstufen gut vertreten sind, lagen deutlich mehr Jungen als Mädchen mit ihren Ergebnissen unter Kompetenzstufe 1 (Tabelle I.2.2a).

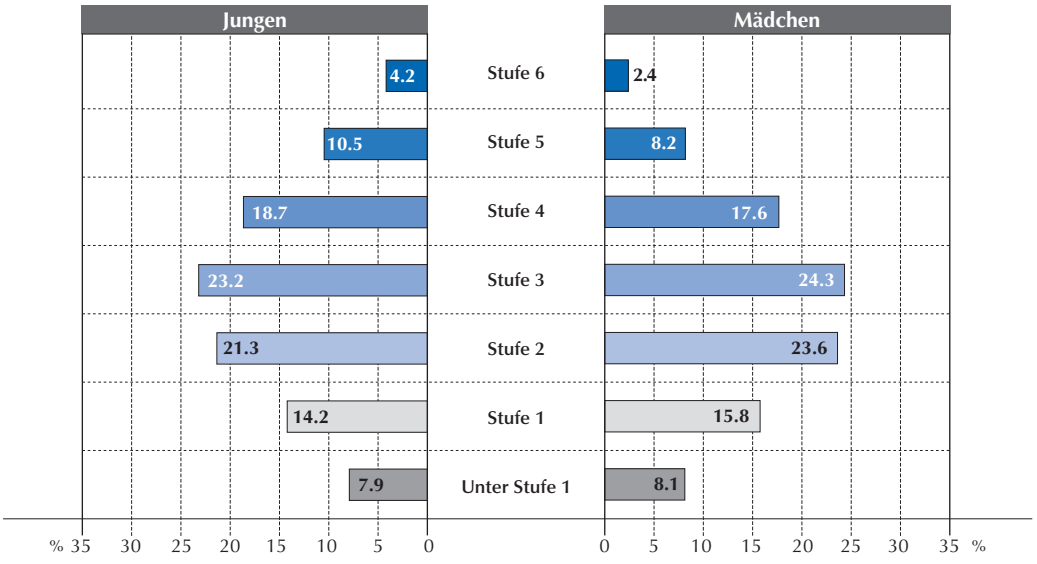
Abbildung I.2.26 zeigt den durchschnittlichen Anteil der Jungen und Mädchen in den OECD-Ländern auf den verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik. Der Anteil der Jungen, die Leistungen erzielten, die den Anforderungen von Kompetenzstufe 5 oder 6 (besonders leistungsstarke Schüler) oder Stufe 4 entsprachen, ist höher als der der Mädchen. Auf allen anderen Kompetenzstufen ab Stufe 3 abwärts ist dagegen der Anteil der Mädchen höher als der Anteil der Jungen.

In fast allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften ist der Anteil der Jungen unter den besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schülern (Kompetenzstufe 5 oder 6) im Bereich der Mathematik höher als der Anteil der Mädchen. In den Ländern und Volkswirtschaften mit den besten Ergebnissen, wo ein relativ hoher Anteil der Schülerinnen und Schüler diese Kompetenzstufen erreichte, ist der Unterschied zwischen dem Anteil der Jungen und dem Anteil der Mädchen auf diesem Leistungsniveau im Allgemeinen größer. In den leistungsstarken OECD-Ländern Korea und Japan und in

■ Abbildung I.2.26 ■

Mathematikleistungen von Jungen und Mädchen

Prozentsatz der Jungen und Mädchen auf den jeweiligen Stufen der Gesamtskala Mathematik (OECD-Durchschnitt)



Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.2a.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



der Partnervolkswirtschaft Hongkong (China) beispielsweise ist der Anteil der Jungen unter den besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schülern rd. 9 Prozentpunkte höher als der Anteil der Mädchen. In Israel, Österreich, Italien, Neuseeland und Luxemburg – Ländern in der Mitte der Leistungsverteilung – ist der Anteil der Jungen, die die höchsten Kompetenzstufen erreichten, erheblich höher als der Anteil der Mädchen, wobei der Unterschied 7,7-5,8 Prozentpunkte beträgt. In Belgien, Chinesisch Taipeh, der Slowakischen Republik, Spanien, Kanada, Liechtenstein, der Schweiz und Deutschland beträgt dieser Unterschied ebenfalls mehr als 5 Prozentpunkte (Tabelle I.2.2a).

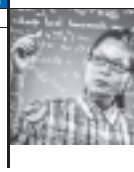
Auf den unteren Kompetenzstufen ist der Anteil der Mädchen zwar höher als der Anteil der Jungen, es gibt jedoch eine erhebliche Varianz zwischen den Ländern und Volkswirtschaften. In etwa einem Drittel der teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften ist der Anteil der Jungen, denen es nicht gelang, das Grundkompetenzniveau zu erreichen, höher als der Anteil der Mädchen. In Finnland, Island und den Partnerländern Thailand, Jordanien, Malaysia, Vereinigte Arabische Emirate, Litauen, Lettland und Singapur erzielte ein höherer Anteil an Jungen als an Mädchen Ergebnisse unter Kompetenzstufe 2, d.h. dem Grundkompetenzniveau, wobei einige dieser Länder, wie Finnland und das Partnerland Singapur, zu den 15 Ländern und Volkswirtschaften mit den besten Leistungen gehören. In vielen der 15 am schlechtesten abschneidenden Länder und Volkswirtschaften, darunter die OECD-Länder Chile und Mexiko sowie die Partnerländer Costa Rica, Kolumbien, Brasilien, Tunesien, Argentinien und Peru, gelang es jedoch mehr Mädchen als Jungen nicht, diese Kompetenzstufe zu erreichen. In Luxemburg, dessen Ergebnisse hingegen in etwa dem OECD-Durchschnitt entsprechen, und in Liechtenstein, das eindeutig über dem OECD-Durchschnitt liegt, ist der Anteil der Mädchen, deren Leistungen auf oder unter Kompetenzstufe 1 lagen, erheblich höher als der Anteil der Jungen, wobei der Unterschied 8,6 Prozentpunkte bzw. 6,1 Prozentpunkte beträgt (Tabelle I.2.2a).

Trends bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen

Unter den Ländern und Volkswirtschaften, in denen die Jungen im Bereich Mathematik 2003 einen Leistungsvorsprung gegenüber den Mädchen hatten, verringerte sich diese Differenz in Finnland, Griechenland, Macau (China), der Russischen Föderation und Schweden bis 2012 um mindestens 9 Punkte. Hatten die Jungen z.B. in Griechenland 2003 in Mathematik noch um 19 Punkte besser abgeschnitten als die Mädchen, war dieser Unterschied 2012 auf 8 Punkte zurückgegangen. In Finnland, Macau (China), der Russischen Föderation, Schweden, der Türkei und den Vereinigten Staaten waren 2012 im Vergleich zu 2003 keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den Mathematikleistungen zu Gunsten der Jungen mehr festzustellen. In Österreich, Luxemburg und Spanien vergrößerte sich der Leistungsvorsprung der Jungen zwischen 2003 und 2012. So war in Österreich 2003 kein Unterschied zwischen den Mathematikleistungen der Jungen und der Mädchen festzustellen, während 2012 ein Leistungsunterschied von 22 Punkten zu Gunsten der Jungen verzeichnet wurde. Island gehörte 2003 zu den wenigen Ländern, wo die Mädchen im Bereich Mathematik besser abschnitten als die Jungen; 2012 erzielten die Mädchen zwar immer noch bessere Ergebnisse als die Jungen, der geschlechtsspezifische Unterschied hatte sich jedoch verringert (Abb. I.2.27 und Tabelle I.2.3c).

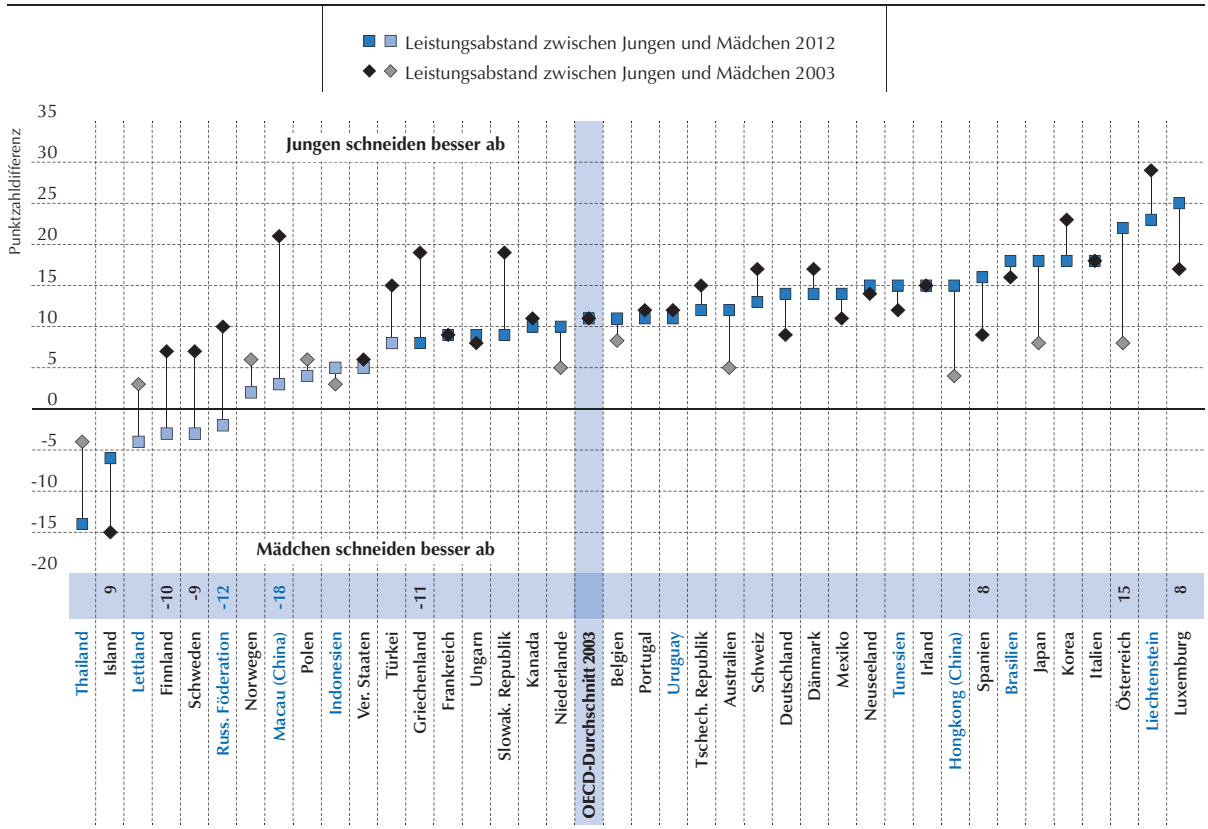
Länder, die den Rückstand der Mädchen im Bereich Mathematik abbauen wollen, könnten die Erfahrungen von Korea, Lettland, Macau (China), der Russischen Föderation und von Thailand prüfen. In Macau (China) und der Russischen Föderation beispielsweise haben sich die Mathematikleistungen der Mädchen um rd. 20 Punkte verbessert, während sich die Leistungen der Jungen nicht verändert haben, womit sich die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den Mathematikleistungen derart reduzierten, dass der 2003 verzeichnete Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Jahr 2012 statistisch nicht mehr signifikant war. In Thailand war bei der Leistung der Jungen zwischen PISA 2003 und PISA 2012 keine Veränderung festzustellen, die Leistung der Mädchen verbesserte sich jedoch um 14 Punkte.

Diese Trends schlagen sich auch in den Veränderungen des Anteils der Jungen und der Mädchen nieder, die in PISA als besonders leistungsstark (Stufe 5 oder darüber) oder umgekehrt als besonders leistungsschwach gelten (unter Kompetenzstufe 2). Die Tatsache, dass die geschlechtsspezifischen Unterschiede im Bereich Mathematik in bestimmten Ländern und Volkswirtschaften zurückgegangen sind oder inzwischen zu Gunsten der Mädchen ausfallen, zeigt sich auch daran, dass der Anteil der Mädchen unter Kompetenzstufe 2, in Lettland, Portugal, der Russischen Föderation und Thailand zwischen 2003 und 2012 zurückgegangen ist, ohne dass sich der Anteil der besonders leistungsschwachen Jungen ebenfalls verändert hätte. In Macau (China) und der Russischen Föderation stieg der Anteil der besonders leistungsstarken Mädchen im gleichen Zeitraum, während dies bei den Jungen nicht der Fall war. Überdies verzeichneten Italien, Polen, Portugal und die Russische Föderation einen Rückgang des Anteils der Mädchen unter Kompetenzstufe 2 und einen Anstieg des Anteils der Mädchen, deren Leistungen Kompetenzstufe 5 oder 6 entsprachen (Tabelle I.2.2b).



■ Abbildung I.2.27 ■

Veränderung des Leistungsabstands zwischen Jungen und Mädchen in Mathematik zwischen 2003 und 2012



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in PISA 2003 und PISA 2012 sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Statistisch signifikante Veränderungen der Punktzahldifferenz zwischen Jungen und Mädchen zwischen PISA 2003 und PISA 2012 sind neben den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben.
Der OECD-Durchschnitt für 2003 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Mathematik seit dem Jahr 2003 vergleichbar sind.
Die Länder sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) im Jahr 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3c.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

Kasten I.2.4 Verbesserungen in PISA: Brasilien

Während sich die brasilianische Wirtschaft in der Vergangenheit auf die Förderung natürlicher Ressourcen stützte und bis Anfang der 1990er Jahre unter Wachstumsstagnation und Hyperinflationsperioden litt, baut das Land heute seinen Industrie- und Dienstleistungssektor rasch aus. Seine über 190 Millionen Einwohner leben verteilt auf 27 Bundesstaaten in geografischen Regionen, die so groß und so unterschiedlich sind wie Rio de Janeiro und das Amazonasbecken, und sie sind sich bewusst, wie wichtig Bildung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes ist.

Brasiliens Leistungen in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften haben sich in den letzten zehn Jahren so stark verbessert wie in nur wenigen anderen Ländern. Die Durchschnittsergebnisse des Landes im PISA-Mathematiktest haben sich um durchschnittlich 4,1 Punkte pro Jahr verbessert – von 356 Punkten im Jahr 2003 auf 391 Punkte im Jahr 2012. Die Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz haben sich seit 2000 um durchschnittlich 1,2 Punkte pro Jahr verbessert, und die Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften sind seit 2006 um durchschnittlich 2,3 Punkte pro Jahr gestiegen. Die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler (definiert als die 10% der Schüler, die am schlechtesten abschneiden) haben ihre Leistung um 65 Punkte verbessert – was dem Lernfortschritt von mehr als anderthalb Schuljahren entspricht. Doch trotz dieser erheblichen Fortschritte erbringen etwa zwei Drittel der brasilianischen Schülerinnen und Schüler in Mathematik immer noch keine ausreichenden Leistungen für Stufe 2 (2003 lag dieser Anteil bei drei Vierteln).

…



In Brasilien haben nicht nur die meisten Schülerinnen und Schüler ihre Leistung erheblich verbessert, sondern das Land hat darüber hinaus die Schülerzahlen in den Grund- und Sekundarschulen erhöht. 1995 besuchten zwar 90% der 7-Jährigen eine Grundschule, aber nur die Hälfte von ihnen schloss später die achte Klassenstufe ab. 2003 gingen 35% der 15-Jährigen (ab Klassenstufe 7) nicht mehr zur Schule; 2012 war dieser Prozentsatz auf 22% gesunken. Die Schulbesuchsquoten der 15-Jährigen sind folglich von 65% im Jahr 2003 auf 78% im Jahr 2012 gestiegen. Da viele der Schülerinnen und Schüler, die heute in das Schulsystem integriert sind, aus ländlichen Gemeinden oder sozioökonomisch benachteiligten Familien kommen, unterscheidet sich die Schülerpopulation, die an PISA 2012 teilnahm, erheblich von derjenigen, die an der Erhebung von 2003 teilgenommen hatte.

PISA vergleicht die Leistungen von 15-Jährigen, die eine Schule besuchen; in den Ländern, in denen sich diese Population in einem kurzen Zeitraum stark verändert hat, bieten Trenddaten über Schülerinnen und Schüler mit ähnlichen Hintergrundmerkmalen eine Möglichkeit, über die Veränderung der Schülerzahlen hinaus zu prüfen, wie sich die Leistungen der Schülerinnen und Schüler verändert haben. In Abbildung I.2.c werden die Leistungen von Schülerinnen und Schülern mit ähnlichem sozioökonomischem Hintergrund in den verschiedenen Jahren verglichen. Die Leistungen von Schülern mit sozioökonomisch günstigem/durchschnittlichem/ungünstigem Hintergrund, verbesserten sich von 2003-2012 um 21,25 bzw. 27 Punkte.

■ Abbildung I.2.c ■

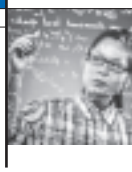
Beobachtete und erwartete Trends bei den Mathematikleistungen in Brasilien (2003-2012)

	2003		2012		Veränderung zwischen 2003 und 2012 (2012 - 2003)	
Gesamtzahl der 15-Jährigen	3 618 332		3 574 928		-43 404	
Gesamtzahl der 15-Jährigen ab Klassenstufe 7	2 359 854		2 786 064		+426 210	
Schulbesuchsquoten der 15-Jährigen	65%		78%		+19%	
	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.
Mathematikleistungen	356	(4.8)	391	(2.1)	+35.4	(5.6)
Vergleich der Leistungen von Schülern mit ähnlichem sozioökonomischem Hintergrund:						
Günstiger Hintergrund, 2003	383	(5.2)	404	(2.3)	+20.5	(6.0)
Durchschnittlicher Hintergrund, 2003	357	(4.0)	382	(1.6)	+24.9	(4.7)
Ungünstiger Hintergrund, 2003	342	(3.9)	369	(1.7)	+27.3	(4.7)
Durchschnittliche Leistungen bei Ausklammerung der neuen Schüler unter der Annahme, dass diese jeweils folgenden Teilen der Leistungsverteilung zuzuordnen sind:						
Untere Hälfte	356	(4.8)	406	(2.2)	+49.7	(5.6)
Unteres Viertel	356	(4.8)	412	(2.0)	+56.4	(5.6)
Unteres Ende	356	(4.8)	415	(1.8)	+58.6	(5.5)
Durchschnittliche Leistungen bei Ausklammerung der neuen Schüler unter der Annahme, dass diese jeweils folgenden Teilen der sozioökonomischen Verteilung zuzuordnen sind:						
Untere Hälfte des ESCS	356	(4.8)	397	(2.2)	+40.5	(5.7)
Unteres Viertel des ESCS	356	(4.8)	399	(2.3)	+43.5	(5.7)
Unteres Ende des ESCS	356	(4.8)	400	(2.3)	+44.1	(5.7)

Anmerkung: Die Schulbesuchsquoten beziehen sich auf den in Anhang A3 aus *Lernen für die Welt von Morgen – Erste Ergebnisse von PISA 2003* (OECD, 2004) und in Anhang A2 dieses Bandes aufgeführten Erfassungsindex 3. Als Schüler mit günstigem bzw. ungünstigem Hintergrund gelten Schüler, die 2003 nach dem *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* (ESCS) dem oberen bzw. unteren Ende des vierten bzw. ersten Quartils zuzuordnen waren. Als Schülerinnen und Schüler mit durchschnittlichem Hintergrund gelten Schüler, deren Einstufung nach dem ESCS 2003 dem Durchschnitt entsprach. Die durchschnittliche Leistung in PISA 2012 – bei Ausklammerung der neuen Schülerinnen und Schüler unter der Annahme, dass diese Gruppe der unteren Hälfte/dem unteren Viertel der Leistungs- und der ESCS-Verteilung zuzuordnen ist – wird berechnet, indem nach dem Zufallsprinzip 19% der Stichprobe unter Beschränkung auf die Schülerinnen und Schüler in der unteren Hälfte bzw. im unteren Viertel der Leistungs- bzw. ESCS-Verteilung herausgenommen werden. Die durchschnittliche Leistung in PISA 2012 bei Ausklammerung des unteren Endes der Leistungs- bzw. ESCS-Verteilung wird ermittelt, indem die unteren 19% der Stichprobe in der Leistungs- bzw. ESCS-Verteilung unberücksichtigt bleiben.

Die Abbildung simuliert darüber hinaus alternative Szenarien, die davon ausgehen, dass die Schülerinnen und Schüler, die heute zur Schule gehen, im Jahr 2003 aber wahrscheinlich nicht zur Schule gegangen wären, Ergebnisse in der unteren Hälfte/im unteren Viertel/am unteren Ende der Leistungsverteilung erzielen und außerdem der unteren Hälfte/dem unteren Viertel/dem unteren Ende der sozioökonomischen Verteilung zuzuordnen sind.

...



Da diese Szenarien unterstellen, dass die neuen Schülerinnen und Schüler schlechtere Ergebnisse erzielen als Schüler, die im Jahr 2003 zur Schule gegangen wären, lassen sich aus ihnen Obergrenzen der Leistungssteigerung in Brasilien ablesen.

Unter der Annahme, dass die neuen Schülerinnen und Schüler im unteren Viertel der Mathematikleistungsverteilung liegen, hätte Brasilien im Bereich Mathematik z.B. eine Verbesserung um 56 Punkte erzielt, wenn die Schulbesuchsquoten auf dem Niveau von 2003 geblieben wären. Analog dazu hätte Brasilien unter der Annahme, dass die neuen Schülerinnen und Schüler dem unteren Viertel der sozioökonomischen Verteilung zuzuordnen sind, von 2003-2012 in Mathematik eine Verbesserung um 44 Punkte erzielt, wenn die Schulbesuchsquoten seit 2003 nicht gestiegen wären. Allerdings sind es die 2003 und 2012 beobachteten Schulbesuchsquoten und die Ergebnisse dieser Schülerpopulationen, die die Leistungen des Landes und die Herausforderungen, vor denen es im Bildungsbereich steht, wirklich widerspiegeln.

Brasilien hat die Schülerzahlen erheblich erhöht. Aber obwohl praktisch alle Schülerinnen und Schüler im Alter von 7-14 Jahren zu Beginn des Jahres in die Schule gehen, bleiben nur wenige bis zum Ende. Sie verlassen die Schule, weil der Lehrplan nicht motivierend ist oder weil sie arbeiten wollen oder müssen oder weil zu häufig Klassen wiederholt werden müssen. Die hohen Klassenwiederholungsquoten in Brasilien werden in Zusammenhang gebracht mit den hohen Schulabbrecherquoten, der fehlenden Motivation der Schüler und der Tatsache, dass die Schüler durchschnittlich mehr als 12 Jahre brauchen, um die ersten acht Klassenstufen zu absolvieren. (Die PISA-Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Wiederholungsquoten in Brasilien nach wie vor hoch sind: 2003 gaben 33% der Schülerinnen und Schüler an, im Primar- oder Sekundarbereich wenigstens einmal eine Klassenstufe wiederholt zu haben; 2012 war dies bei 36% der Fall.)

Die Primar- und Sekundarschulbildung wird zwar auf der Ebene der Kommunen und der Bundesstaaten verwaltet und großenteils auch finanziert, die Zentralregierung spielt jedoch eine entscheidende Rolle bei der Durchsetzung und Gestaltung von Bildungsreformen. Sie hat in den letzten 15 Jahren aktiv Reformen gefördert, die darauf abzielen, mehr Finanzierungsmittel verfügbar zu machen, die Lehrerqualität zu verbessern, nationale Lehrplanstandards einzuführen, die Abschlussquoten im Sekundarbereich zu erhöhen, Maßnahmen zur Rechenschaftslegung zu entwickeln und umzusetzen und Schülerleistungs- und -lernziele für Schulen, Gemeinden und Bundesstaaten festzulegen.

Nach der Stabilisierung der brasilianischen Volkswirtschaft Mitte der 1990er Jahre erhöhte die Regierung Cardoso die Bundesausgaben für die Primarschulbildung durch das FUNDEF-Programm (*Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental*) und sorgte gleichzeitig für eine gerechtere Verteilung der Finanzmittel, indem die bisherige auf der Bevölkerungsdichte basierende Formel, durch die die meisten Finanzmittel an große Städte gingen, ersetzt wurde, und die Finanzierung teilweise an die Schülerzahlen gekoppelt wurde. Dies erforderte die Durchführung einer Schüler- und Schulzählung, um Informationen über Schulen und Schüler zu sammeln und zusammenzufassen. Das FUNDEF-Programm beinhaltete darüber hinaus eine Erhöhung der Lehrergehälter und der Zahl der Lehrkräfte sowie eine Verlängerung der Lehrerausbildung und wirkte auf einen Anstieg der Schülerzahlen in ländlichen Gebieten hin. Ein Programm mit Transferzahlungen für Familien, die an die Bedingung geknüpft sind, dass 7- bis 14-jährige Kinder zur Schule geschickt werden (*Bolsa Escola*), half vielen am Existenzminimum lebenden Familien, der Armut zu entkommen, und gab ihnen Anreize, ihren Kindern eine Schulbildung zu ermöglichen.

2006 weitete die Regierung Lula das FUNDEF-Programm auf die frühkindliche Erziehung und den außerschulischen Unterricht aus und erhöhte die Gesamtfinanzierung für den Bildungsbereich, wobei das Programm in FUNDEB umbenannt wurde, um seine breitere Ausrichtung zum Ausdruck zu bringen. Darüber hinaus weitete die Regierung die Transferzahlungen für den Schulbesuch auf Schülerinnen und Schüler im Alter von 15-17 Jahren aus und setzte dadurch Anreize für den Besuch von Sekundarbereich II, wo die Schülerzahlen am niedrigsten sind. Auf Grund dieser Ausweitung werden heute 6,1% des brasilianischen BIP für Bildung aufgewendet, und das Land plant, bis 2020 10% seines BIP für Bildung bereitzustellen. Die Finanzierung dieser erheblichen Aufstockung der Bildungsausgaben ist möglich dank der jüngsten Entscheidung, 75% der öffentlichen Öleinnahmen für den Bildungsbereich zu verwenden.

Die Verbesserung der Qualität der Lehrkräfte steht ebenfalls im Zentrum der brasilianischen Reforminitiativen. Ein Kernelement des FUNDEF-Programms war die Erhöhung der Lehrergehälter; nach der Einführung des Programms stiegen die Gehälter im Durchschnitt um 13% und in der ärmeren nordöstlichen Region des Landes

...



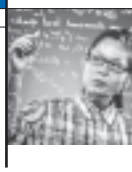
um mehr als 60%. Zudem legte das Gesetz über die Richtlinien und Grundlagen des nationalen Bildungssystems von 1996 fest, dass alle neuen Lehrkräfte ab 2006 einen Universitätsabschluss vorweisen müssen und dass die Lehrererstausbildung und -fortbildung kostenlos sein muss. Diese Bestimmungen kamen zu einem Zeitpunkt, als die Schülerzahlen erheblich zunahmen, und führten zu einem Anstieg der Zahl der Lehrkräfte. Im Jahr 2000 gab es 430 467 Sekundarschullehrkräfte, von denen 88% einen Tertiärabschluss hatten; im Jahr 2012 hatte sich ihre Zahl auf 497 797 erhöht, und 95% hatten einen Tertiärabschluss (INEP, 2000, 2012). Die Ende der 2000er Jahre folgenden Reformen zielten darauf, Standards für den beruflichen Aufstieg der Lehrkräfte einzuführen, die auf deren Qualifikation basieren und nicht mehr nur auf der Zahl der Dienstjahre. Die geplante Umsetzung einer neuen Lehrbefähigungsprüfung, bei der sowohl fachliche Kenntnisse als auch pädagogische Fähigkeiten geprüft werden sollen, wurde verschoben. Die Universitäten können die Studienpläne des Lehramtsstudiums zwar frei bestimmen, die Einrichtung eines einheitlichen Prüfungssystems für die Erteilung der Lehrbefähigung sendet jedoch ein starkes Signal in Bezug auf die Organisation der Inhalte und die pädagogische Ausrichtung.

Um mehr Kinder und Jugendliche dazu zu bringen, eine Schule zu besuchen – und abzuschließen –, wurde die Schulpflicht auf den Sekundarbereich II ausgeweitet (diese Maßnahme wird schrittweise umgesetzt, so dass 2016 Kinder von 4-17 Jahren schulpflichtig sein werden), und am Anfang der Grundschulzeit wurde eine zusätzliche Klassenstufe eingeführt. Die Verbesserung der Lernmöglichkeiten in der Schule erfordert außerdem einen Übergang zu Ganztagsschulen, so wie dies im nationalen Bildungsplan 2011-2020 vorgesehen ist. Die meisten Schultage dauern nur vier Stunden, und die im FUNDEB-Programm gesetzten Anreize für Ganztagsschulen waren nicht ausreichend, um die Infrastrukturinvestitionen zu generieren, die erforderlich wären, um Schulen, deren Klassenräume pro Tag für zwei oder drei Unterrichtsschichten genutzt werden, in Ganztagsschulen umzuwandeln. Die Schülerzahlen der Ganztagsschulen sind von 2010-2012 zwar um 24% gestiegen, sie sind jedoch insgesamt nach wie vor niedrig: 2012 besuchten nur 2 Millionen von insgesamt fast 30 Millionen Schülerinnen und Schülern eine Ganztagsschule (INEP, 2013).

Die Mitte der 1990er Jahre durchgeführten Reformen umfassten Bestimmungen zur Verbesserung des Bildungsinformationssystems und zur Verschärfung der Rechenschaftspflichten der Schulen. Das nationale Institut für Bildungsstudien und -forschung (INEP) wurde in eine unabhängige Organisation umgewandelt, die für die nationale Beurteilung und Evaluierung des Bildungssystems zuständig ist. Das nationale Beurteilungssystem wurde umstrukturiert in ein System zur Evaluierung der Grundbildung (SAEB/*Prova Brazil*), das die Klassenstufen 4 und 8 abdeckt, und eine nationale Prüfung der Sekundarbildung für die Klassenstufe 11 (ENEM), mit der Abschlüsse erworben werden können, die die Aufnahme eines weiterführenden Bildungsgangs oder den Eintritt in den Arbeitsmarkt ermöglichen. Das SAEB-System wurde im Lauf der Zeit zu einer nationalen Vollerhebung der Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 4 und 8 weiterentwickelt. Die Ergebnisse dieser Erhebung wurden mit den Wiederholungs- und Abbrecherquoten im Jahr 2005 kombiniert, um einen Index für die Schulqualität – den nationalen Index für die Entwicklung der Grundbildung (IDEB) – zu konstruieren. Dadurch erhielten Schulen, Kommunen und Bundesstaaten einen Anreiz, die Wiederholungs- und Abbrecherquoten zu reduzieren, und einen Richtwert, an dem sie ihre Fortschritte messen können. Der IDEB wird individuell für jede einzelne Schule ermittelt und ist so skaliert, dass seine Stufen denjenigen von PISA entsprechen. Die Ergebnisse werden umfassend veröffentlicht, und Schulen, die erhebliche Fortschritte erzielen, erhalten ein größeres Maß an Autonomie, während Schulen, deren Ergebnisse unzureichend sind, zusätzliche Hilfe erhalten. Weitere Unterstützung für die Schulen bietet das *Fundescola*-Programm. Der IDEB setzt Ziele für jede einzelne Schule, und es ist Aufgabe der Schulen, Kommunen und Bundesstaaten, Strategien zur Verbesserung der Leistungen zu entwickeln. Parallel zu den Fortschritten, die Brasilien bei PISA erzielt hat, haben sich auch die im SAEB-System gemessenen Leistungen von 1999-2009 verbessert (Bruns, Evans und Luque, 2011).

Es ist vielleicht auf diese Reformen zurückzuführen, dass heute mehr junge Brasilianer zur Schule gehen und bessere Ergebnisse erzielen und dass darüber hinaus die Schulen auch personell und materiell besser ausgestattet sind (der *Index des Lehrermangels* ist von 0,47 im Jahr 2003 auf 0,19 im Jahr 2012 zurückgegangen, und die Schülerzahl pro Lehrkraft ist im gleichen Zeitraum von 34 auf 28 gesunken, während der *Index der Qualität der Ausstattung mit Lehr- und Sachmitteln* von -1,17 auf -0,54 gestiegen ist). Zudem hat sich das Lernumfeld in den Schulen verbessert, was sich in einer Verbesserung der Disziplin und der Lehrer-Schüler-Beziehungen zeigt. Die Schülerinnen und Schüler verwendeten 2012 laut eigenen Angaben außerdem pro Woche anderthalb Stunden weniger für Hausarbeiten, als dies 2003 der Fall war.

...



Quelle:

Bruns, B., D. Evans und J. Luque (2011), *Achieving World-Class Education in Brazil*, Weltbank, Washington, DC.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2000), *Sinopse Estadística da Educação Básica 2000*, INEP, Brasilia.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2012), *Sinopse Estadística da Educação Básica 2012*, INEP, Brasilia.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2013), *Censo da Educação Básica: 2012, Resumo Técnico*, INEP, Brasilia.

OECD (2010), *Strong Performers, Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States*, PISA, OECD Publishing.

OECD (2011), *OECD Economic Surveys: Brazil*, OECD Publishing.

SCHÜLERLEISTUNGEN IN VERSCHIEDENEN TEILBEREICHEN DER MATHEMATIK

Dieser Abschnitt befasst sich mit den Schülerleistungen auf den prozessbezogenen Subskalen *Formulieren*, *Anwenden* und *Interpretieren* sowie den inhaltsbezogenen Subskalen *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*, *Raum und Form*, *Quantitatives Denken* sowie *Wahrscheinlichkeit und Statistik*.

Im Allgemeinen besteht zwischen den auf den Subskalen und den auf der Gesamtskala Mathematik erzielten Ergebnissen eine hohe Korrelation: Die Schülerinnen und Schüler schneiden in der Regel auf den Mathematik-Subskalen ebenso gut ab wie in Mathematik insgesamt. Dennoch besteht zwischen den einzelnen Ländern eine gewisse Varianz in der Relation zwischen den Ergebnissen auf den Subskalen und dem Ergebnis auf der Gesamtskala Mathematik, was möglicherweise auf unterschiedliche Schwerpunkte in den Lehrplänen zurückzuführen ist.

Prozessbezogene Subskalen

Die drei Prozesskategorien im Mathematik-Rahmenkonzept beziehen sich auf drei Teile des mathematischen Modellierungszyklus, der im PISA-Konzept zur Bewertung der Mathematikkompetenz von zentraler Bedeutung ist.

Wie in diesem Kapitel bereits erörtert, ist jedes Item im PISA-Mathematiktest 2012 einer der Prozesskategorien zugeordnet, selbst wenn die Lösung einer Aufgabe oft mehr als nur einen dieser Prozesse beinhaltet. Bei etwa einem Viertel der Items liegt der Schwerpunkt auf Indikatoren für den Prozess *Situationen mathematisch formulieren*; bei etwa der Hälfte der Items geht es vor allem um den Prozess *Mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwenden*; beim restlichen Viertel der Aufgaben steht der Prozess *Mathematische Ergebnisse interpretieren, anwenden und evaluieren* im Vordergrund.

Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala Situationen mathematisch formulieren

Um mathematische Kenntnisse und Kompetenzen zur Lösung einer Aufgabe einsetzen zu können, ist es zunächst häufig erforderlich, die Aufgabe in eine für die mathematische Bearbeitung geeignete Form umzuwandeln. Im Rahmenkonzept wird dieser Prozess als *Situationen mathematisch formulieren* bezeichnet.

In der PISA-Erhebung müssen die Schülerinnen und Schüler u.U. vereinfachende Annahmen erkennen oder aufstellen, mit deren Hilfe die gegebene Mathematikaufgabe in eine für die mathematische Analyse geeignete Form umgewandelt werden kann. Sie müssen erkennen, welche Aspekte der Problembeschreibung für die Lösung relevant sind und welche Aspekte außer Acht gelassen werden können. Sie müssen Wörter, Bilder, Zusammenhänge oder andere Elemente der Aufgabenstellung erkennen, die mathematisch formuliert werden können, und sie müssen die relevanten Informationen in einer geeigneten Art und Weise ausdrücken, z.B. in Form einer Berechnung mit Zahlen oder als algebraischen Ausdruck. Dieser Prozess wird gelegentlich als ein Übersetzen der – in der Regel in Alltagssprache – beschriebenen Aufgabe in eine *mathematische* Fragestellung betrachtet. In einer Aufgabe, in der es um eine Art der Fortbewegung geht (z.B. die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder das Fahrradfahren), müssen die Schüler einen Verweis auf die „Geschwindigkeit“ erkennen und verstehen, dass es sich dabei um das Verhältnis der zurückgelegten Strecke zu einer gegebenen Zeitspanne handelt, sowie als grundlegenden Schritt zur Übertragung der Aufgabenstellung in eine eindeutige mathematische Form möglicherweise die Formel heranziehen.



■ Abbildung I.2.28 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Formulieren*

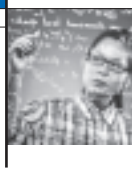
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
624	Shanghai (China)	
582	Singapur	Chinesisch Taipeh
578	Chinesisch Taipeh	Singapur, Hongkong (China)
568	Hongkong (China)	Chinesisch Taipeh, Korea
562	Korea	Hongkong (China), Japan
554	Japan	Korea
545	Macau (China)	Schweiz
538	Schweiz	Macau (China), Liechtenstein
535	Liechtenstein	Schweiz, Niederlande
527	Niederlande	Liechtenstein, Finnland
519	Finnland	Niederlande, Estland, Kanada, Polen, Belgien
517	Estland	Finnland, Kanada, Polen, Belgien, Deutschland
516	Kanada	Finnland, Estland, Polen, Belgien, Deutschland
516	Polen	Finnland, Estland, Kanada, Belgien, Deutschland
512	Belgien	Finnland, Estland, Kanada, Polen, Deutschland
511	Deutschland	Estland, Kanada, Polen, Belgien, Dänemark
502	Dänemark	Deutschland, Island, Österreich, Australien, Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep.
500	Island	Dänemark, Österreich, Australien, Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep.
499	Österreich	Dänemark, Island, Australien, Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep., Irland
498	Australien	Dänemark, Island, Österreich, Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep., Irland
497	Vietnam	Dänemark, Island, Österreich, Australien, Neuseeland, Tschech. Rep., Irland, Slowenien, Norwegen, Ver. Königreich, Lettland
496	Neuseeland	Dänemark, Island, Österreich, Australien, Vietnam, Tschech. Rep., Irland, Slowenien, Norwegen, Ver. Königreich
495	Tschech. Rep.	Dänemark, Island, Österreich, Australien, Vietnam, Neuseeland, Irland, Slowenien, Norwegen, Ver. Königreich, Lettland
492	Irland	Österreich, Australien, Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien, Norwegen, Ver. Königreich, Lettland
492	Slowenien	Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep., Irland, Norwegen, Ver. Königreich, Lettland
489	Norwegen	Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep., Irland, Slowenien, Ver. Königreich, Lettland, Frankreich, Russ. Föderation, Slowak. Rep.
489	Ver. Königreich	Vietnam, Neuseeland, Tschech. Rep., Irland, Slowenien, Norwegen, Lettland, Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Portugal
488	Lettland	Vietnam, Tschech. Rep., Irland, Slowenien, Norwegen, Ver. Königreich, Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Portugal
483	Frankreich	Norwegen, Ver. Königreich, Lettland, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Litauen, Spanien, Ver. Staaten
482	Luxemburg	Ver. Königreich, Lettland, Frankreich, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Litauen, Ver. Staaten
481	Russ. Föderation	Norwegen, Ver. Königreich, Lettland, Frankreich, Luxemburg, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Italien
480	Slowak. Rep.	Norwegen, Ver. Königreich, Lettland, Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Schweden, Portugal, Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Italien
479	Schweden	Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Portugal, Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Italien
479	Portugal	Ver. Königreich, Lettland, Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Italien, Ungarn
477	Litauen	Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Spanien, Ver. Staaten, Italien, Ungarn
477	Spanien	Frankreich, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Litauen, Ver. Staaten, Italien, Ungarn
475	Ver. Staaten	Frankreich, Luxemburg, Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Litauen, Spanien, Italien, Ungarn, Israel
475	Italien	Russ. Föderation, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Ungarn
469	Ungarn	Portugal, Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Italien, Israel
465	Israel	Ver. Staaten, Ungarn, Kroatien
453	Kroatien	Israel, Türkei, Griechenland, Serbien, Rumänien, Kasachstan
449	Türkei	Kroatien, Griechenland, Serbien, Rumänien, Kasachstan, Bulgarien
448	Griechenland	Kroatien, Türkei, Serbien, Rumänien, Kasachstan
447	Serbien	Kroatien, Türkei, Griechenland, Rumänien, Kasachstan, Bulgarien
445	Rumänien	Kroatien, Türkei, Griechenland, Serbien, Kasachstan, Bulgarien
442	Kasachstan	Kroatien, Türkei, Griechenland, Serbien, Rumänien, Bulgarien, Zypern[1, 2]
437	Bulgarien	Türkei, Serbien, Rumänien, Kasachstan, Zypern[1, 2]
437	Zypern[1, 2]	Kasachstan, Bulgarien
426	Ver. Arab. Emirate	Chile
420	Chile	Ver. Arab. Emirate, Thailand
416	Thailand	Chile, Mexiko, Uruguay, Malaysia
409	Mexiko	Thailand, Uruguay, Malaysia
406	Uruguay	Thailand, Mexiko, Malaysia, Montenegro, Costa Rica
406	Malaysia	Thailand, Mexiko, Uruguay, Montenegro, Costa Rica, Albanien
404	Montenegro	Uruguay, Malaysia, Costa Rica
399	Costa Rica	Uruguay, Malaysia, Montenegro, Albanien, Jordanien
398	Albanien	Malaysia, Costa Rica
390	Jordanien	Costa Rica, Argentinien
383	Argentinien	Jordanien, Katar, Brasilien, Kolumbien, Tunesien
378	Katar	Argentinien, Brasilien, Kolumbien, Tunesien
376	Brasilien	Argentinien, Katar, Kolumbien, Tunesien, Peru, Indonesien
375	Kolumbien	Argentinien, Katar, Brasilien, Tunesien, Peru, Indonesien
373	Tunesien	Argentinien, Katar, Brasilien, Kolumbien, Peru, Indonesien
370	Peru	Brasilien, Kolumbien, Tunesien, Indonesien
368	Indonesien	Brasilien, Kolumbien, Tunesien, Peru

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.29 ■

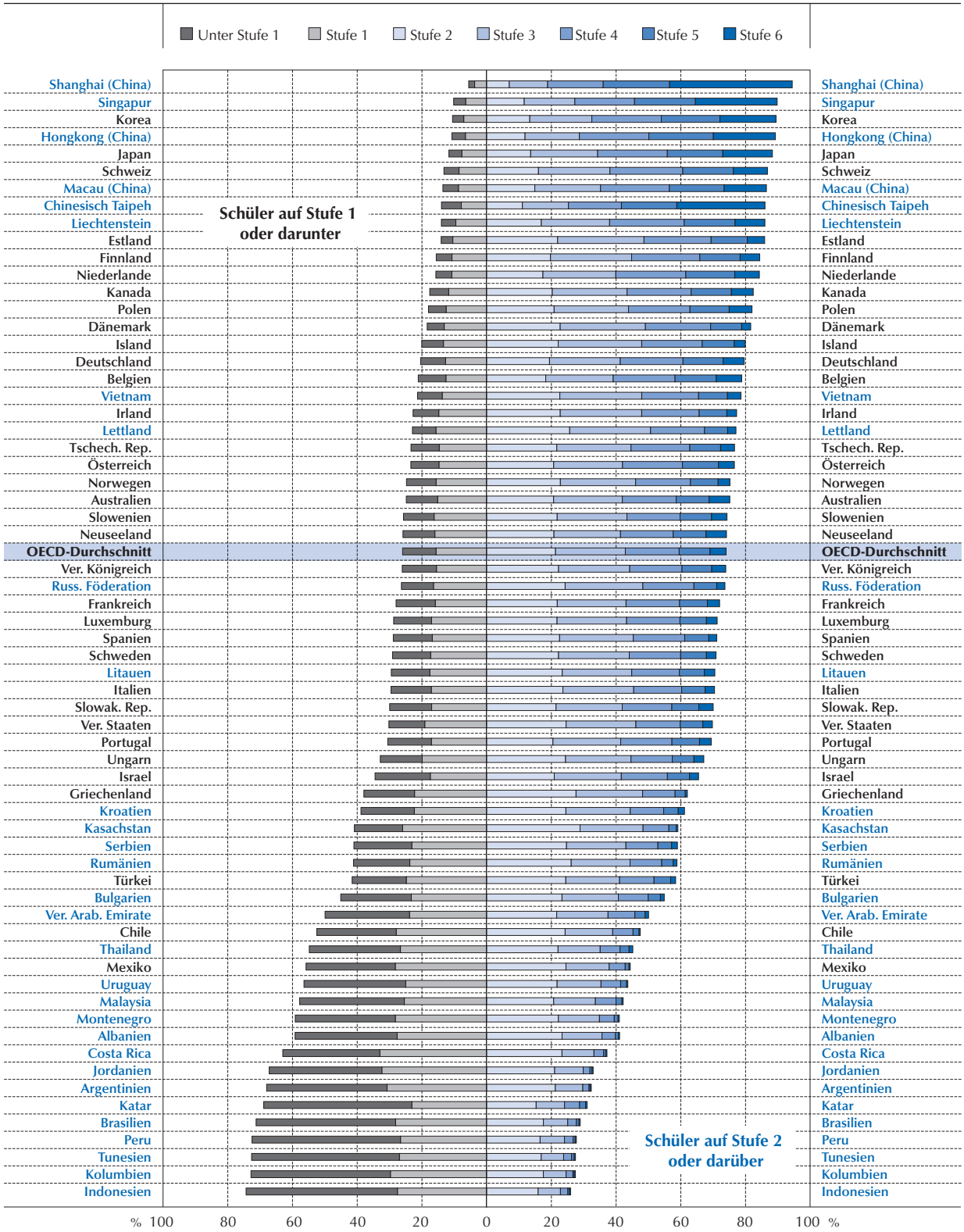
Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren*

Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	5.0%	Auf Stufe 6 oder darüber können Schüler ein breitgefächertes mathematisches Inhaltswissen anwenden, um Kontextinformationen bzw. -daten, geometrische Muster oder Objekte in eine für die mathematische Untersuchung geeignete mathematische Form umzuwandeln und entsprechend darzustellen. Schüler auf dieser Stufe können eine mehrstufige Strategie mit umfangreichen Modellierungsschritten und Berechnungen entwickeln und umsetzen, um komplexe realitätsbezogene Probleme in einer Reihe von Kontextsituationen zu formulieren und zu lösen, z.B. um verschiedene Material- und Kostenkalkulationen durchzuführen oder die Fläche einer Region mit unregelmäßigen Abmessungen auf einer Landkarte zu ermitteln. Sie können identifizieren, welche Kontextinformationen, z.B. in Bezug auf Reisezeiten, Entfernungen und Geschwindigkeiten, jeweils relevant (bzw. irrelevant) sind, um geeignete Zusammenhänge zwischen ihnen zu formulieren. Sie können logische Denkschritte unter Einbeziehung mehrerer zusammenhängender Variablen vollziehen, um einen geeigneten Weg zur Darstellung von Daten zu finden, so dass anhand von ihnen aussagekräftige Vergleiche angestellt werden können, und sie können algebraische Formeln zur Darstellung einer gegebenen Kontextsituation aufstellen.
5	14.5%	Auf Stufe 5 können Schüler ihr Verständnis verschiedener mathematischer Bereiche nutzen, um Informationen aus einem Problemkontext in eine mathematische Form zu überführen. Sie können Informationen aus unterschiedlichen Darstellungen mit mehreren Variablen in eine für die mathematische Bearbeitung geeignete Form umwandeln. Sie können algebraische Ausdrücke der Beziehungen zwischen Variablen formulieren und umformen, proportionales Denken effektiv einsetzen, um Berechnungen durchzuführen, und Informationen aus verschiedenen Quellen entnehmen, um Probleme zu formulieren und zu lösen, die geometrische Objekte, Merkmale und Eigenschaften betreffen, oder geometrische Muster oder Beziehungen analysieren und diese in einer üblichen mathematischen Form ausdrücken. Sie können ein gegebenes Modell bei Veränderung des Kontexts entsprechend umformen, mehrstufige Berechnungen auf der Grundlage verbaler Beschreibungen formulieren und auf statistische Konzepte zurückgreifen – z.B. auf die des Zufalls oder der Stichprobe –, um durch Anwendung von Wahrscheinlichkeitsregeln ein Modell zu formulieren.
4	31.1%	Auf Stufe 4 können Schüler Informationen und Daten aus miteinander zusammenhängenden Darstellungen (z.B. einer Tabelle und einer Karte oder einer Tabellenkalkulation und einem Grafikwerkzeug) verknüpfen und eine Abfolge von Denkschritten vollziehen, um den zur Durchführung einer Berechnung oder anderen Lösung eines kontextbezogenen Problems notwendigen mathematischen Ausdruck zu formulieren. Auf dieser Stufe können Schüler ausgehend von einer verbalen Beschreibung eines Prozesses eine lineare Gleichung formulieren, um z.B. in einem Vertriebszusammenhang Kostenvergleiche zu formulieren und durchzuführen und so den Preis von Verkaufsgegenständen zu vergleichen. Sie können unter verschiedenen grafischen Darstellungen diejenige identifizieren, die der gelieferten Beschreibung eines physischen Vorgangs entspricht, einen mehrstufigen Rechenprozess mathematisch ausdrücken, geometrische Merkmale einer Situation identifizieren und ihr geometrisches Wissen und Denken anwenden, um ein Problem zu analysieren, z.B. um Flächen zu schätzen oder eine kontextbezogene geometrische Situation über Ähnlichkeiten mit den entsprechenden Proportionalitätsüberlegungen zu verknüpfen. Sie können verschiedene Entscheidungsregeln kombinieren, die notwendig sind, um eine Berechnung zu verstehen bzw. durchzuführen, bei der mehrere einschränkende Bedingungen gelten, und sie können algebraische Ausdrücke formulieren, wenn die Kontextinformationen relativ eindeutig sind, z.B. um Angaben zu Strecke und Geschwindigkeit zu verknüpfen, um eine Zeitspanne zu ermitteln.
3	52.7%	Auf dieser Stufe können Schüler Informationen und Daten in Texten, Tabellen, Grafiken, Karten oder anderen Darstellungen identifizieren und diese nutzen, um eine Beziehung mathematisch auszudrücken, u.a. indem sie einfache algebraische Ausdrücke in einem anwendungsbezogenen Kontext interpretieren oder anpassen. Schüler auf dieser Stufe können die verbale Beschreibung eines einfachen funktionalen Zusammenhangs in eine mathematische Form umsetzen, z.B. zur Berechnung von Stückkosten oder Tilgungsraten. Sie können zwei- oder mehrstufige Strategien entwickeln, um Aufgabenelemente miteinander zu verknüpfen oder mathematische Merkmale dieser Elemente zu untersuchen. Sie können logisch über geometrische Konzepte nachdenken und verfügen über die nötigen Fähigkeiten, um Muster zu analysieren oder die Eigenschaften von Formen bzw. einen bestimmten Ort auf einer Karte zu ermitteln oder um Informationen zu identifizieren, die für die Durchführung sachdienlicher Berechnungen erforderlich sind, darunter Berechnungen auf der Grundlage einfacher proportionaler Modelle und Denkschritte, sofern die relevanten Daten und Informationen unmittelbar zugänglich sind. Sie können probabilistische Aussagen verstehen und verknüpfen, um kontextbezogene Wahrscheinlichkeitsrechnungen zu formulieren, z.B. im Zusammenhang mit einem Fertigungsverfahren oder einem medizinischen Test.
2	74.0%	Auf Stufe 2 können Schüler schriftliche Anweisungen und Informationen über einfache Vorgänge und Aufgaben verstehen und diese in mathematischer Form ausdrücken. Sie können in Text- oder Tabellenform dargestellte Daten nutzen (z.B. Angaben über die Kosten eines Produkts oder einer Dienstleistung), um einen erforderlichen Rechengang zu formulieren, beispielsweise um die Dauer eines Zeitraums zu ermitteln, einen Kostenvergleich darzulegen oder einen Durchschnitt zu berechnen. Sie können ein einfaches Muster analysieren, z.B. durch Formulierung einer Zählregel oder Identifizierung und Ergänzung einer Zahlenfolge. Sie können effektiv mit verschiedenen zwei- und dreidimensionalen Standarddarstellungen von Objekten bzw. Situationen arbeiten, z.B. eine Strategie entwickeln, um eine Darstellung mit einer anderen zu verbinden, verschiedene Szenarien miteinander vergleichen oder zufällige Versuchsergebnisse anhand von Standardregeln mathematisch zu identifizieren.
1	89.7%	Auf Stufe 1 können Schüler ein explizites einfaches Modell einer Kontextsituation erkennen bzw. umformen und anwenden. Sie können unter mehreren solchen Modellen das auswählen, das der jeweiligen Situation entspricht. Beispielsweise können sie in einem Einkaufskontext zwischen Additions- und Multiplikationsmodellen unterscheiden, unter mehreren zweidimensionalen Objekten eines auswählen, das ein vertrautes dreidimensionales Objekt darstellen soll, und unter mehreren Grafiken eine auswählen, die z.B. zur Darstellung des Bevölkerungswachstums geeignet ist.

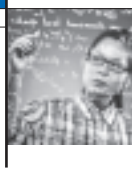
■ Abbildung I.2.30 ■

Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Formulieren*

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Formulieren



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.5.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items werden Frage 2 und 3 der Testeinheit DREHTÜR sowie Frage 1 und 2 der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI dieser Kategorie zugeordnet.

Die OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Formulieren* im Durchschnitt 492 Punkte. Ein im Vergleich zu den Durchschnittsergebnissen auf den anderen prozessbezogenen Subskalen oder auf der Gesamtskala Mathematik deutlich niedrigeres Ergebnis auf der Subskala *Formulieren* könnte ein Anzeichen dafür sein, dass einige Schülerinnen und Schüler den Prozess *Formulieren* schwieriger finden. Dies wäre zu erwarten, wenn die Schülerinnen und Schüler weniger Erfahrung mit diesem Prozess haben, z.B. weil sie in der Schule zumeist Mathematikaufgaben lösen müssen, die ihnen bereits in mathematische Form „übersetzt" vorgelegt werden. Die leistungsstärksten Länder und Volkswirtschaften auf dieser Subskala sind Shanghai (China), Singapur, Chinesisch Taipeh, Hongkong (China), Korea, Japan, Macau (China), die Schweiz, Liechtenstein und die Niederlande (Abb. I.2.28 und Tabelle I.2.7).

Während die mittlere Punktzahl auf der Subskala *Formulieren* im OECD-Durchschnitt mit 492 Punkten geringfügig unter der mittleren Punktzahl auf der Gesamtskala Mathematik (494 Punkte) liegt, ist dies in den zehn Ländern mit den höchsten Ergebnissen auf der Gesamtskala Mathematik nicht der Fall. Neun dieser Länder und Volkswirtschaften verzeichnen auf der Subskala *Formulieren* ein höheres Durchschnittsergebnis als auf der Gesamtskala Mathematik. Dies trifft auf Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Korea, Macau (China), die Schweiz und die Niederlande zu, wo die durchschnittlichen Schülerleistungen auf der Subskala *Formulieren* um 4-12 Punkte höher liegen als auf der Gesamtskala Mathematik, vor allem aber auf Chinesisch Taipeh und Japan, wo die durchschnittlichen Schülerleistungen auf der Subskala *Formulieren* um 19 bzw. 18 Punkte höher sind als auf der Gesamtskala Mathematik. Dies legt den Schluss nahe, dass für die Schülerinnen und Schüler in diesen Ländern der Prozess des Formulierens ein relativ einfacher Aspekt der Mathematik ist. Die einzige Ausnahme in dieser leistungsstärksten Gruppe stellt Liechtenstein dar, wo die Durchschnittsleistungen der Schüler auf der Subskala *Formulieren* ähnlich hoch sind wie auf der Gesamtskala Mathematik (Abb. I.2.37).

In Kroatien, Brasilien, Tunesien, Malaysia, Vietnam, Thailand sowie den OECD-Ländern Frankreich und Italien besteht zwischen den Schülerleistungen auf der Subskala *Formulieren* und auf der Gesamtskala Mathematik ein Unterschied von mindestens 10 Punkten. In all diesen Ländern fielen die Ergebnisse auf der Subskala *Formulieren* niedriger aus als auf der Gesamtskala Mathematik. In nahezu all diesen Ländern liegt die mittlere Punktzahl auf der Gesamtskala Mathematik unter dem OECD-Durchschnitt – außer in Frankreich, wo sie dem OECD-Durchschnitt entspricht, und in Vietnam, wo sie über dem OECD-Durchschnitt liegt.

Die sechs Kompetenzstufen der Subskala *Situationen mathematisch formulieren* werden in Abbildung I.2.29 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.30 zu ersehe.

Schülerleistungen auf der Subskala Mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwenden

Zur Anwendung mathematischer Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen im Rahmen der PISA-Erhebung müssen die Schülerinnen und Schüler erkennen, welche Elemente ihres „mathematischen Instrumentariums" für die Aufgabe in der präsentierten bzw. der von ihnen formulierten Form relevant sind, und diese Kenntnisse systematisch und organisiert anwenden, um eine Lösung zu erarbeiten. In einer Aufgabe zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder zum Fahrradfahren beispielsweise müssen die Schüler, nachdem sie die der Aufgabe zu Grunde liegenden elementaren Zusammenhänge verstanden und in geeigneter mathematischer Form ausgedrückt haben, u.U. eine Berechnung durchführen, Werte in eine Formel einsetzen, eine Gleichung lösen oder ihre Kenntnisse grafischer Darstellungsregeln anwenden, um die gesuchten Daten zu identifizieren oder Informationen mathematisch darzustellen.

Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items werden Frage 1 der Testeinheit DREHTÜR, Frage 2 und 3 der Testeinheit WELCHES AUTO?, Frage 5 der Testeinheit CHARTS, Frage 2 der Testeinheit GARAGE, Frage 3 der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI sowie Frage 1, 2 und 3 der Testeinheit DIE RADFAHRERIN HEIKE dieser Kategorie zugeordnet.

Die OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Anwenden* im Durchschnitt 493 Punkte – 0,6 Punkte weniger als auf der Gesamtskala Mathematik. Dieser geringe Unterschied ist zum einen darauf zurückzuführen, dass die Anwendung mathematischer Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen im Mathematikunterricht eine zentrale Rolle spielt, und zum anderen darauf, dass etwa die Hälfte der Items im PISA-Mathematiktest 2012 als Aufgaben eingestuft sind, für die vorwiegend Prozesse der Kategorie *Anwenden* erforderlich sind. Die Länder und Volkswirtschaften, die auf dieser



■ Abbildung I.2.31 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Anwenden*

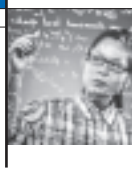
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
613	Shanghai (China)	
574	Singapur	
558	Hongkong (China)	Korea
553	Korea	Hongkong (China), Chinesisch Taipeh
549	Chinesisch Taipeh	Korea
536	Liechtenstein	Macau (China), Japan, Schweiz
536	Macau (China)	Liechtenstein, Japan
530	Japan	Liechtenstein, Macau (China), Schweiz, Estland, Vietnam
529	Schweiz	Liechtenstein, Japan, Estland, Vietnam
524	Estland	Japan, Schweiz, Vietnam, Polen, Niederlande
523	Vietnam	Japan, Schweiz, Estland, Polen, Niederlande, Kanada, Deutschland, Belgien, Finnland
519	Polen	Estland, Vietnam, Niederlande, Kanada, Deutschland, Belgien, Finnland
518	Niederlande	Estland, Vietnam, Polen, Kanada, Deutschland, Belgien, Finnland
517	Kanada	Vietnam, Polen, Niederlande, Deutschland, Belgien, Finnland
516	Deutschland	Vietnam, Polen, Niederlande, Kanada, Belgien, Finnland, Österreich
516	Belgien	Vietnam, Polen, Niederlande, Kanada, Deutschland, Finnland, Österreich
516	Finnland	Vietnam, Polen, Niederlande, Kanada, Deutschland, Belgien, Österreich
510	Österreich	Deutschland, Belgien, Finnland, Slowenien, Tschech. Rep.
505	Slowenien	Österreich, Tschech. Rep., Irland
504	Tschech. Rep.	Österreich, Slowenien, Irland, Australien, Frankreich
502	Irland	Slowenien, Tschech. Rep., Australien, Frankreich, Lettland
500	Australien	Tschech. Rep., Irland, Frankreich, Lettland, Neuseeland
496	Frankreich	Tschech. Rep., Irland, Australien, Lettland, Neuseeland, Dänemark, Luxemburg, Ver. Königreich, Portugal
495	Lettland	Irland, Australien, Frankreich, Neuseeland, Dänemark, Luxemburg, Ver. Königreich, Island, Portugal
495	Neuseeland	Australien, Frankreich, Lettland, Dänemark, Luxemburg, Ver. Königreich, Island, Portugal
495	Dänemark	Frankreich, Lettland, Neuseeland, Luxemburg, Ver. Königreich, Island, Portugal
493	Luxemburg	Frankreich, Lettland, Neuseeland, Dänemark, Ver. Königreich, Island, Portugal, Russ. Föderation
492	Ver. Königreich	Frankreich, Lettland, Neuseeland, Dänemark, Luxemburg, Island, Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep.
490	Island	Lettland, Neuseeland, Dänemark, Luxemburg, Ver. Königreich, Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep.
489	Portugal	Frankreich, Lettland, Neuseeland, Dänemark, Luxemburg, Ver. Königreich, Island, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Spanien Ungarn, Ver. Staaten
487	Russ. Föderation	Luxemburg, Ver. Königreich, Island, Portugal, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Spanien, Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien
486	Norwegen	Ver. Königreich, Island, Portugal, Russ. Föderation, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Spanien, Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien
485	Italien	Ver. Königreich, Island, Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Slowak. Rep., Litauen, Spanien, Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien
485	Slowak. Rep.	Ver. Königreich, Island, Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Litauen, Spanien, Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien
482	Litauen	Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Spanien, Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien
481	Spanien	Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien
481	Ungarn	Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Spanien, Ver. Staaten, Kroatien, Schweden
480	Ver. Staaten	Portugal, Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Spanien, Ungarn, Kroatien, Schweden, Israel
478	Kroatien	Russ. Föderation, Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Spanien, Ungarn, Ver. Staaten, Schweden, Israel
474	Schweden	Ungarn, Ver. Staaten, Kroatien, Israel
469	Israel	Ver. Staaten, Kroatien, Schweden
451	Serbien	Griechenland, Türkei, Rumänien
449	Griechenland	Serbien, Türkei, Rumänien, Zypern[1, 2], Bulgarien
448	Türkei	Serbien, Griechenland, Rumänien, Zypern[1, 2], Ver. Arab. Emirate, Bulgarien
446	Rumänien	Serbien, Griechenland, Türkei, Zypern[1, 2], Ver. Arab. Emirate, Bulgarien
443	Zypern[1, 2]	Griechenland, Türkei, Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Bulgarien
440	Ver. Arab. Emirate	Türkei, Rumänien, Zypern[1, 2], Bulgarien, Kasachstan
439	Bulgarien	Griechenland, Türkei, Rumänien, Zypern[1, 2], Ver. Arab. Emirate, Kasachstan
433	Kasachstan	Ver. Arab. Emirate, Bulgarien, Thailand
426	Thailand	Kasachstan, Malaysia
423	Malaysia	Thailand, Chile
416	Chile	Malaysia, Mexiko, Uruguay
413	Mexiko	Chile, Uruguay
409	Montenegro	Uruguay
408	Uruguay	Chile, Mexiko, Montenegro, Costa Rica
401	Costa Rica	Uruguay, Albanien, Tunesien
397	Albanien	Costa Rica, Tunesien
390	Tunesien	Costa Rica, Albanien, Brasilien, Argentinien, Jordanien
388	Brasilien	Tunesien, Argentinien, Jordanien
387	Argentinien	Tunesien, Brasilien, Jordanien
383	Jordanien	Tunesien, Brasilien, Argentinien
373	Katar	Indonesien, Peru, Kolumbien
369	Indonesien	Katar, Peru, Kolumbien
368	Peru	Katar, Indonesien, Kolumbien
367	Kolumbien	Katar, Indonesien, Peru

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.32 ■

Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden*

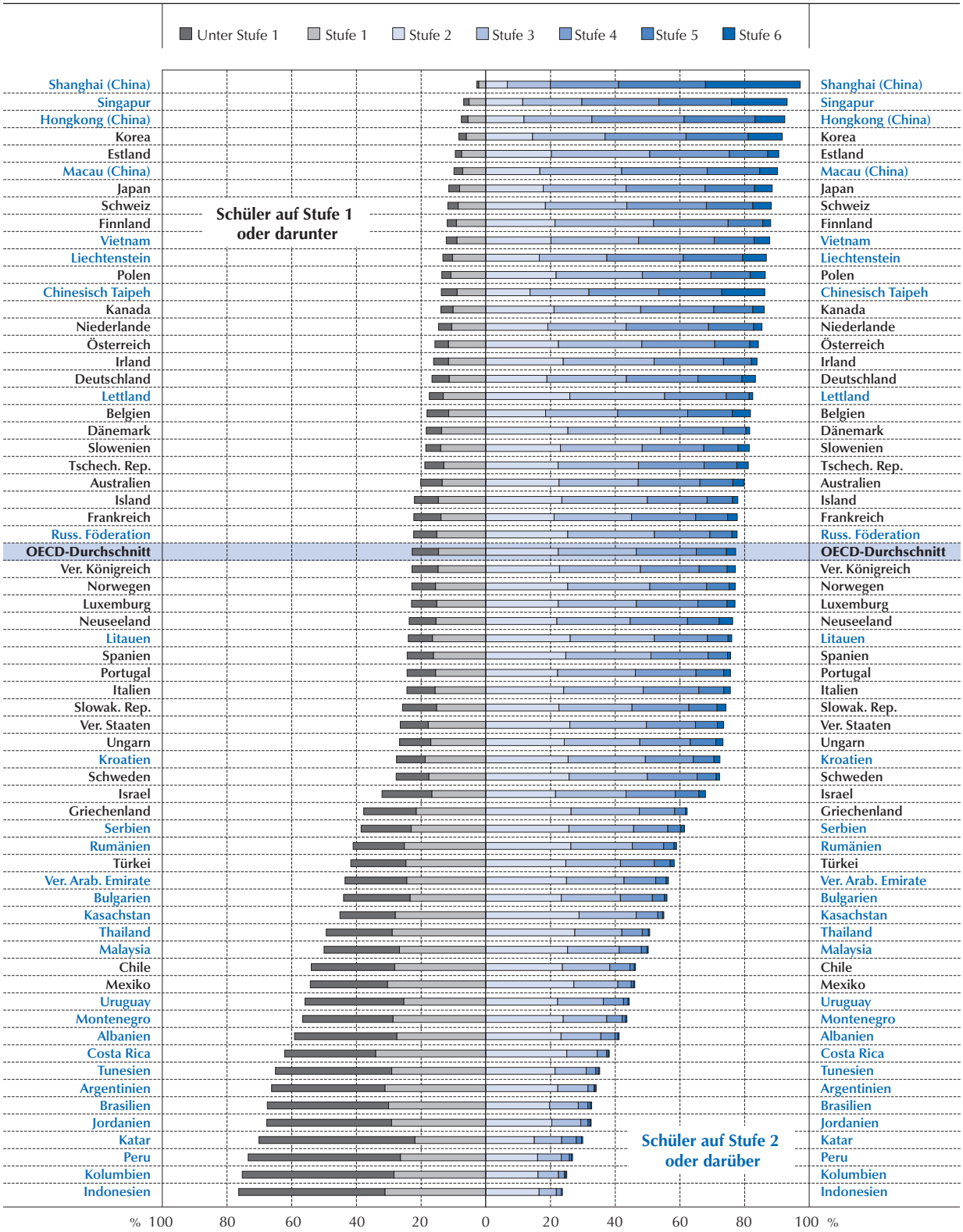
Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	2.8%	Auf Stufe 6 oder darüber können die Schüler auf ein breites Wissensspektrum und entsprechende praktische Kompetenzen in einer Vielzahl mathematischer Bereiche zurückgreifen. Sie können eine mehrstufige Strategie entwickeln und verfolgen, um ein Problem in mehreren Schritten zu lösen, logische Gedankengänge unter Verknüpfung mehrerer Aufgabenelemente vollziehen und eine algebraische Gleichung mit mehr als einer Variablen aufstellen und lösen. Sie können relevante Daten und Informationen für die Untersuchung von Problemen generieren, z.B. indem sie eine Tabellenkalkulation zum Sortieren und Analysieren von Daten verwenden. Sie können ihre Ergebnisse mathematisch begründen und ihre Schlussfolgerungen erläutern und durch gut strukturierte mathematische Argumente belegen. Auf Stufe 6 arbeiten die Schüler stets präzise und kommen zu richtigen Ergebnissen.
5	12.1%	Auf Stufe 5 können Schüler eine Reihe von Kenntnissen und Kompetenzen zur Lösung von Problemen einsetzen. Sie können Informationen in Grafiken und Diagrammen sinnvoll mit Textinformationen verknüpfen. Ihre Fähigkeiten im Bereich des räumlichen und numerischen Denkens gestatten es ihnen, in relativ klar definierten Situationen, bei denen die einschränkenden Bedingungen eindeutig sind, einfache Modelle zu formulieren und mit diesen zu arbeiten. Sie gehen bei ihrer Arbeit in der Regel systematisch vor, z.B. um kombinatorische Ergebnisse zu untersuchen, und schaffen es, in einer kurzen Abfolge mathematischer Prozesse die jeweils richtigen Denkschritte zu vollziehen. Sie sind im Allgemeinen kompetent im Umfang mit mathematischen Ausdrücken, können mit Formeln arbeiten und von proportionalem Denken Gebrauch machen und sind in der Lage, mit in einer Vielzahl von Formen dargestellten Daten zu arbeiten und diese umzuwandeln.
4	30.7%	Auf Stufe 4 können Schüler relevante Daten und Informationen in Kontextmaterial identifizieren und verwenden, um z.B. Entfernungen zu berechnen, indem sie Proportionalitätsüberlegungen zur Anwendung eines Skalierungsfaktors anstellen, unterschiedliche Maßeinheiten in einen gemeinsamen Maßstab umrechnen oder verschiedene Grafikskalen verknüpfen. Sie können flexibel mit Beziehungen zwischen Strecke, Zeit und Geschwindigkeit arbeiten und mehrere aufeinanderfolgende Rechengänge durchführen. Sie können algebraische Formeln verwenden und eine einfache Strategie verfolgen und diese beschreiben.
3	54.8%	Auf Stufe 3 verfügen Schüler oftmals über ein solides räumliches Denkvermögen, das ihnen beispielsweise ermöglicht, Symmetrieeigenschaften einer Figur zu nutzen, in grafischer Form dargestellte Muster zu erkennen oder Winkeleigenschaften zur Lösung geometrischer Probleme einzusetzen. Schüler auf dieser Stufe können zwei verschiedene mathematische Darstellungen miteinander verknüpfen, z.B. Daten in einer Tabelle und in einer Abbildung, oder einen algebraischen Ausdruck mit seiner grafischen Darstellung, so dass sie beispielsweise den Effekt der Änderung von Daten in einer Darstellung auf die andere verstehen können. Sie können mit Prozentsätzen, Bruch- und Dezimalzahlen umgehen und mit proportionalen Beziehungen arbeiten.
2	77.3%	Auf Stufe 2 können Schüler einfache Denkschritte vollziehen, um die gegebenen Informationen unmittelbar zur Lösung eines Problems zu nutzen, z.B. um ein einfaches Berechnungsmodell umzusetzen, einen Rechenfehler zu identifizieren, einen Zusammenhang zwischen Strecke und Zeit zu analysieren oder ein einfaches räumliches Muster zu untersuchen. Auf dieser Stufe haben die Schüler die Stellenwerte von Dezimalzahlen verstanden, was es ihnen ermöglicht, in einem vertrauten Kontext dargestellte Zahlen zu vergleichen. Sie können Werte korrekt in eine einfache Formel einsetzen, erkennen, welche von mehreren Grafiken eine Reihe von Prozentsätzen korrekt wiedergibt, und mit Hilfe ihres mathematischen Denkvermögens verschiedene grafische Darstellungen von Daten untersuchen sowie einfache Wahrscheinlichkeitskonzepte verstehen.
1	91.9%	Auf Stufe 1 können Schüler einfache Daten identifizieren, die sich auf einen Realkontext beziehen, z.B. Angaben in einer strukturierten Tabelle oder in einer Werbeanzeige, bei der Text und Daten unmittelbar zusammenpassen. Sie können praktische Aufgaben lösen, z.B. Geldbeträge in kleinere Stückelungen aufteilen, in einem Text, der auf eine offensichtliche Strategie zur Lösung eines gegebenen Problems hinweist, erläuterte direkte logische Denkschritte nachvollziehen, insbesondere wenn sich die erforderlichen mathematischen Kenntnisse z.B. darauf beschränken, Berechnungen mit ganzen Zahlen durchzuführen oder ganze Zahlen zu ordnen oder zu vergleichen. Sie können grafische Darstellungsmethoden und -regeln verstehen und Symmetrieeigenschaften nutzen, um die Merkmale einer Figur zu untersuchen, z.B. Seitenlängen und Winkel vergleichen.



■ Abbildung I.2.33 ■

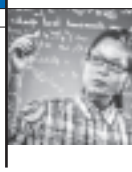
Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Anwenden*

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Anwenden



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.8.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Subskala die besten Leistungen erzielten, waren Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Korea, Chinesisch Taipeh, Liechtenstein, Macau (China), Japan, die Schweiz und Estland (Abb. I.2.31 und Tabelle I.2.10).

Die überwiegende Mehrheit der Teilnehmerländer und -volkswirtschaften erzielte auf der Subskala *Anwenden* eine mittlere Punktzahl, die innerhalb einer Spanne von etwa 5 Punkten unter oder über ihrem Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik lag. Lediglich Chinesisch Taipeh verzeichnete auf der Subskala *Anwenden* eine mittlere Punktzahl, die mehr als 10 Punkte unter seinem Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik lag (11 Punkte Differenz), was darauf hindeutet, dass mehr Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten mit diesem Prozess haben. Dagegen ist Vietnams Durchschnittsergebnis auf der Subskala *Anwenden* 12 Punkte höher als sein Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik; dies legt den Schluss nahe, dass die Schülerinnen und Schüler in Vietnam diesen Aspekt des Problemlösens verhältnismäßig einfach finden (Abb. I.2.37).

Die sechs Kompetenzstufen der Subskala *Mathematische Konzepte, Fakten, Verfahren und Denkweisen anwenden* werden in Abbildung I.2.32 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.33 zu ersehen

***Schülerleistungen auf der Subskala* Mathematische Ergebnisse interpretieren, anwenden und evaluieren**

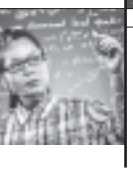
Bei der Interpretation mathematischer Ergebnisse müssen die Schülerinnen und Schüler Verbindungen zwischen den Ergebnissen und der Problemstellung, auf die sie zurückgehen, herstellen. Wenn eine Aufgabe beispielsweise eine genaue Interpretation grafischer Daten erfordert, müssen die Schülerinnen und Schüler Verbindungen zwischen den grafisch dargestellten Objekten oder Zusammenhängen herstellen; zur Beantwortung der Frage kann es dann erforderlich sein, diese Objekte oder Zusammenhänge zu interpretieren. In einer Aufgabe zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder zum Fahrradfahren beispielsweise müssen die Schüler, nachdem sie die der Aufgabe zu Grunde liegenden elementaren Zusammenhänge verstanden und in geeigneter mathematischer Form ausgedrückt, die erforderliche mathematische Bearbeitung durchgeführt und Ergebnisse erhalten haben, die Ergebnisse unter Bezugnahme auf die ursprüngliche Aufgabenstellung u.U. evaluieren oder zeigen, in welchem Zusammenhang die erhaltenen mathematischen Informationen mit den Kontextelementen der Aufgabe stehen.

Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items werden Frage 1 und 2 der Testeinheit CHARTS, Frage 1 der Testeinheit WELCHES AUTO? sowie Frage 1 der Testeinheit GARAGE dieser Kategorie zugeordnet.

Die OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Interpretieren* im Durchschnitt 497 Punkte – 3 Punkte mehr als auf der Gesamtskala Mathematik (494 Punkte). Ein deutlich höheres Durchschnittsergebnis auf der Subskala *Interpretieren* könnte ein Hinweis darauf sein, dass das Interpretieren mathematischer Informationen für die Schülerinnen und Schüler ein vergleichsweise weniger schwieriger Aspekt des Problemlösungsprozesses ist – vielleicht weil die Evaluierung mathematischer Ergebnisse üblicherweise auch im Mathematikunterricht Teil dieses Prozesses ist. Die leistungsstärksten Länder und Volkswirtschaften auf dieser Subskala sind Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Liechtenstein, Korea, Japan, Macau (China), die Schweiz und Finnland (Abb. I.2.34 und Tabelle I.2.13).

Während die mittlere Punktzahl auf der Subskala *Interpretieren* im OECD-Durchschnitt geringfügig höher liegt als auf der Gesamtskala Mathematik, ist dies in acht der zehn Länder und Volkswirtschaften mit den höchsten Ergebnissen auf der Gesamtskala Mathematik nicht der Fall. In diesen Ländern und Volkswirtschaften ist die mittlere Punktzahl auf der Subskala *Interpretieren* niedriger als auf der Gesamtskala Mathematik, wobei die Leistungsdifferenz in der Schweiz, Japan, Macau (China) und Hongkong (China) weniger als 10 Punkte beträgt, in Chinesisch Taipeh, Korea und Singapur 10-20 Punkte und in Shanghai (China) 34 Punkte. In den Niederlanden, die unter den OECD-Ländern besonders gut auf dieser Subskala abschnitten, sowie im Partnerland Liechtenstein war das Gegenteil der Fall (Abb. I.2.37).

Tatsächlich scheint die Leistung auf der Subskala *Interpretieren* nicht mit den Mathematikleistungen insgesamt in Zusammenhang zu stehen. In acht Ländern sind die Schülerleistungen auf der Subskala *Interpretieren* mindestens 10 Punkte höher als auf der Gesamtskala Mathematik, während in acht weiteren Ländern die Schülerleistungen auf der Subskala *Interpretieren* mindestens 10 Punkte niedriger sind als auf der Gesamtskala Mathematik. Zu der letzteren Gruppe gehören die vier leistungsstärksten Länder (Chinesisch Taipeh, Korea, Singapur und Shanghai-China), ein Land mit insgesamt hohen Ergebnissen (Vietnam) und drei Länder, deren Leistungen unter dem OECD-Durchschnitt liegen (Albanien, Kasachstan und die Russische Föderation).



■ Abbildung I.2.34 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Interpretieren*

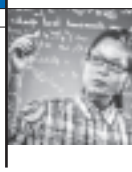
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
579	Shanghai (China)	
555	Singapur	Hongkong (China), Chinesisch Taipeh
551	Hongkong (China)	Singapur, Chinesisch Taipeh
549	Chinesisch Taipeh	Singapur, Hongkong (China), Liechtenstein, Korea
540	Liechtenstein	Chinesisch Taipeh, Korea, Japan
540	Korea	Chinesisch Taipeh, Liechtenstein, Japan
531	Japan	Liechtenstein, Korea, Macau (China), Schweiz, Finnland, Niederlande
530	Macau (China)	Japan, Schweiz, Finnland, Niederlande
529	Schweiz	Japan, Macau (China), Finnland, Niederlande, Kanada
528	Finnland	Japan, Macau (China), Schweiz, Niederlande
526	Niederlande	Japan, Macau (China), Schweiz, Finnland, Kanada, Deutschland
521	Kanada	Schweiz, Niederlande, Deutschland, Polen
517	Deutschland	Niederlande, Kanada, Polen, Australien, Belgien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Österreich
515	Polen	Kanada, Deutschland, Australien, Belgien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Österreich, Dänemark, Irland
514	Australien	Deutschland, Polen, Belgien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Österreich
513	Belgien	Deutschland, Polen, Australien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Österreich, Dänemark, Irland
513	Estland	Deutschland, Polen, Australien, Belgien, Neuseeland, Frankreich, Österreich, Dänemark, Irland
511	Neuseeland	Deutschland, Polen, Australien, Belgien, Estland, Frankreich, Österreich, Dänemark, Irland
511	Frankreich	Deutschland, Polen, Australien, Belgien, Estland, Neuseeland, Österreich, Dänemark, Irland
509	Österreich	Deutschland, Polen, Australien, Belgien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Dänemark, Irland, Ver. Königreich
508	Dänemark	Polen, Belgien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Österreich, Irland, Ver. Königreich
507	Irland	Polen, Belgien, Estland, Neuseeland, Frankreich, Österreich, Dänemark, Ver. Königreich, Vietnam
501	Ver. Königreich	Österreich, Dänemark, Irland, Norwegen, Italien, Slowenien, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep.
499	Norwegen	Ver. Königreich, Italien, Slowenien, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Island, Portugal, Ver. Staaten
498	Italien	Ver. Königreich, Norwegen, Slowenien, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Portugal
498	Slowenien	Ver. Königreich, Norwegen, Italien, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Portugal
497	Vietnam	Irland, Ver. Königreich, Norwegen, Italien, Slowenien, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Island, Portugal, Ver. Staaten, Lettland
495	Spanien	Ver. Königreich, Norwegen, Italien, Slowenien, Vietnam, Luxemburg, Tschech. Rep., Island, Portugal, Ver. Staaten
495	Luxemburg	Ver. Königreich, Norwegen, Italien, Slowenien, Vietnam, Spanien, Tschech. Rep., Island, Portugal, Ver. Staaten
494	Tschech. Rep.	Ver. Königreich, Norwegen, Italien, Slowenien, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Island, Portugal, Ver. Staaten, Lettland
492	Island	Norwegen, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Portugal, Ver. Staaten, Lettland
490	Portugal	Norwegen, Italien, Slowenien, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Island, Ver. Staaten, Lettland, Schweden
489	Ver. Staaten	Norwegen, Vietnam, Spanien, Luxemburg, Tschech. Rep., Island, Portugal, Lettland, Schweden
486	Lettland	Vietnam, Tschech. Rep., Island, Portugal, Ver. Staaten, Schweden
485	Schweden	Portugal, Ver. Staaten, Lettland, Kroatien
477	Kroatien	Schweden, Ungarn, Slowak. Rep., Russ. Föderation, Litauen
477	Ungarn	Kroatien, Slowak. Rep., Russ. Föderation, Litauen
473	Slowak. Rep.	Kroatien, Ungarn, Russ. Föderation, Litauen, Griechenland, Israel
471	Russ. Föderation	Kroatien, Ungarn, Slowak. Rep., Litauen, Griechenland, Israel
471	Litauen	Kroatien, Ungarn, Slowak. Rep., Russ. Föderation, Griechenland, Israel
467	Griechenland	Slowak. Rep., Russ. Föderation, Litauen, Israel
462	Israel	Slowak. Rep., Russ. Föderation, Litauen, Griechenland
446	Türkei	Serbien, Bulgarien, Rumänien
445	Serbien	Türkei, Bulgarien, Rumänien
441	Bulgarien	Türkei, Serbien, Rumänien, Zypern[1, 2], Chile, Thailand
438	Rumänien	Türkei, Serbien, Bulgarien, Zypern[1, 2], Chile, Thailand
436	Zypern[1, 2]	Bulgarien, Rumänien, Chile, Thailand
433	Chile	Bulgarien, Rumänien, Zypern[1, 2], Thailand, Ver. Arab. Emirate
432	Thailand	Bulgarien, Rumänien, Zypern[1, 2], Chile, Ver. Arab. Emirate
428	Ver. Arab. Emirate	Chile, Thailand
420	Kasachstan	Malaysia, Costa Rica
418	Malaysia	Kasachstan, Costa Rica, Montenegro, Mexiko
418	Costa Rica	Kasachstan, Malaysia, Montenegro, Mexiko
413	Montenegro	Malaysia, Costa Rica, Mexiko, Uruguay
413	Mexiko	Malaysia, Costa Rica, Montenegro, Uruguay
409	Uruguay	Montenegro, Mexiko
401	Brasilien	
390	Argentinien	Kolumbien, Tunesien, Jordanien, Indonesien
387	Kolumbien	Argentinien, Tunesien, Jordanien, Indonesien
385	Tunesien	Argentinien, Kolumbien, Jordanien, Indonesien, Albanien
383	Jordanien	Argentinien, Kolumbien, Tunesien, Indonesien, Albanien
379	Indonesien	Argentinien, Kolumbien, Tunesien, Jordanien, Albanien, Katar, Peru
379	Albanien	Tunesien, Jordanien, Indonesien, Katar
375	Katar	Indonesien, Albanien, Peru
368	Peru	Indonesien, Katar

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.35 ■

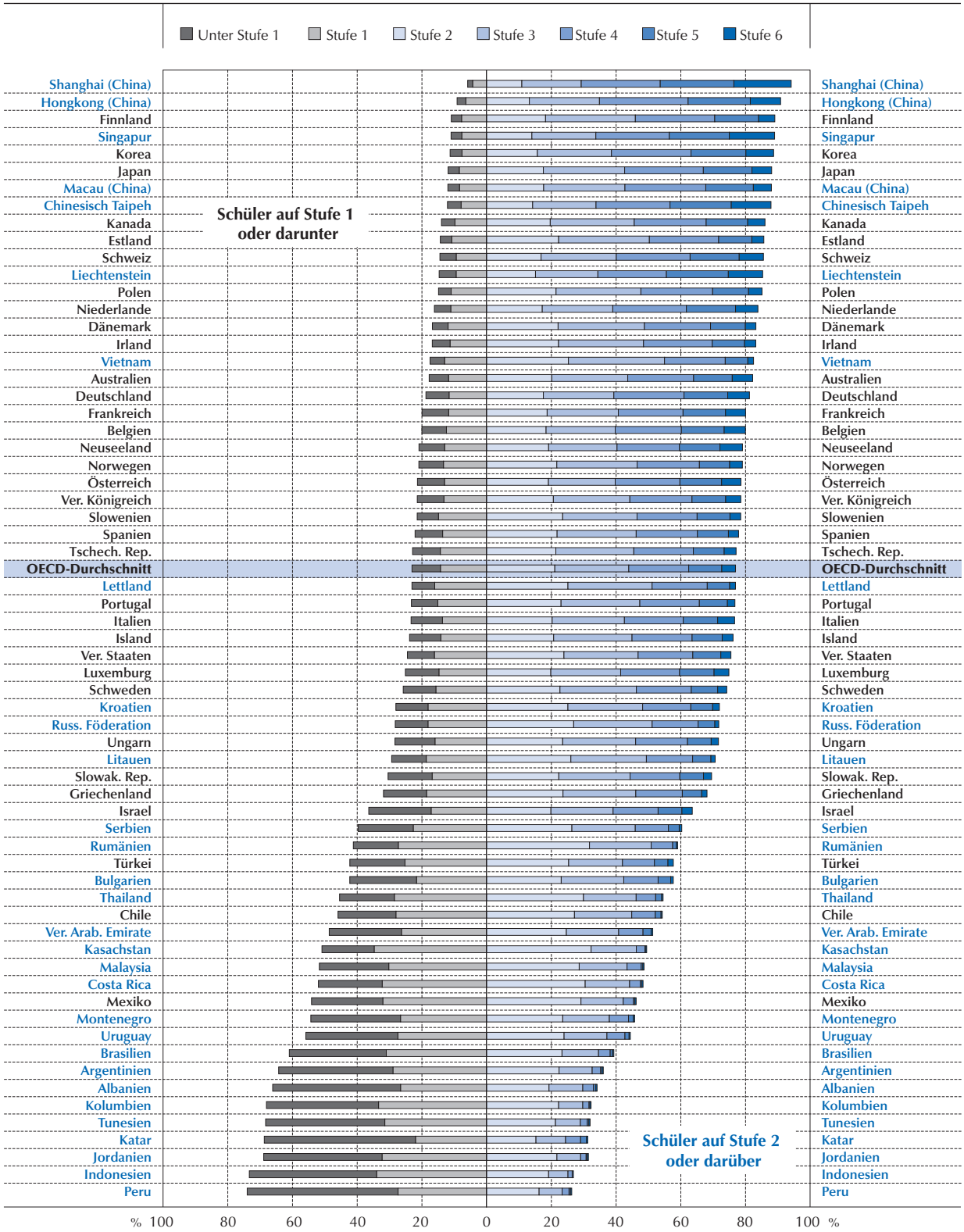
Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren*

Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	4.2%	Auf Stufe 6 können Schüler mehrere komplexe mathematische Darstellungen analytisch miteinander verknüpfen, um Daten und Informationen zu identifizieren und zu entnehmen, mit denen sich kontextbezogene Fragestellungen beantworten lassen, und ihre Interpretationen und Schlussfolgerungen schriftlich darlegen. So können sie etwa zwei Zeitreihendiagramme in Bezug auf unterschiedliche Kontextbedingungen interpretieren oder einen grafisch und in Zahlen (z.B. bei einem Preisrechner) bzw. in einer Tabellenkalkulation und einer Grafik ausgedrückten Zusammenhang verknüpfen, um ein Argument oder eine Schlussfolgerung bezüglich der Kontextbedingungen darzulegen. Schüler auf dieser Stufe können ihr mathematisches Denkvermögen auf dargestellte Daten bzw. Informationen anwenden, um eine Abfolge miteinander verknüpfter Schritte zur Begründung einer Schlussfolgerung zu entwickeln (z.B. eine Karte anhand von Maßstabsinformationen analysieren, eine komplexe algebraische Formel in Bezug auf die dargestellten Variablen untersuchen, Daten in einen neuen Zeitrahmen umsetzen, eine dreigliedrige Währungsumrechnung durchführen oder ein Datengenerierungstool nutzen, um die für die Beantwortung einer Frage benötigten Informationen zu finden). Sie können Analysen, Daten und deren Interpretation aus verschiedenen Aufgabenelementen bzw. kontextbezogenen Fragen zusammenfügen und zeigen so, dass sie die Zusammenhänge vollauf verstanden haben und längere Gedankengänge vollziehen können.
5	14.5%	Auf Stufe 5 können Schüler verschiedene Prozesse kombinieren, um auf der Grundlage einer kontextbezogenen Interpretation mathematischer Informationen Schlussfolgerungen zu formulieren, indem sie z.B. ein Modell aufstellen oder umformen, eine Gleichung lösen oder Berechnungen durchführen und über verschiedene Denkschritte Verbindungen zwischen den identifizierten Kontextelementen herstellen. Auf dieser Stufe können Schüler auf räumlichen oder geometrischen Konzepten sowie komplexen statistischen und algebraischen Konzepten basierende Beziehungen zwischen Kontext und Mathematik herstellen. Sie können ohne weiteres eine Reihe plausibler mathematischer Darstellungen, z.B. Grafiken, interpretieren und evaluieren, um zu ermitteln, welche davon die zu analysierenden Kontextelemente am besten widerspiegelt. Schüler auf dieser Stufe haben die Fähigkeit zu entwickeln begonnen, Schlussfolgerungen und Interpretationen in schriftlicher Form zu kommunizieren.
4	33.0%	Auf Stufe 4 können Schüler geeignete, möglicherweise sogar mehrgliedrige Denkschritte vollziehen, um einer komplexen mathematischen Situation Informationen zu entnehmen und komplizierte mathematische Objekte zu interpretieren, u.a. algebraische Ausdrücke. Sie können komplexe grafische Darstellungen interpretieren, um Daten bzw. Informationen zur Beantwortung einer Frage zu identifizieren. Sie können Berechnungen bzw. Datenumwandlungen durchführen (z.B. in einer Tabellenkalkulation), um erforderliche zusätzliche Daten zu gewinnen, um zu entscheiden, ob eine einschränkende Bedingung erfüllt ist (z.B. eine Messbedingung oder ein Größenvergleich). Sie können einfache statistische bzw. probabilistische Aussagen in Kontexten, wie z.B. öffentliche Verkehrsmittel oder Gesundheit und medizinische Tests, interpretieren, um die Bedeutung der Aussagen mit den zu Grunde liegenden kontextbezogenen Fragen zu verbinden. Sie können eine nach Veränderung einer einschränkenden Bedingung für die Berechnung erforderliche Änderung konzeptualisieren und zwei Datenstichproben analysieren, z.B. im Zusammenhang mit einem Fertigungsprozess, um Vergleiche anzustellen und Schlüsse zu ziehen und auszudrücken.
3	55.9%	Schüler auf Stufe 3 beginnen von mathematischem Denken, einschließlich räumlichem Denken, Gebrauch zu machen, um ihre Interpretationen mathematischer Informationen zu untermauern und so Schlüsse in Bezug auf Kontextmerkmale zu ziehen. Sie kombinieren Denkschritte systematisch, um verschiedene Verbindungen zwischen mathematischem und kontextuellem Material herzustellen oder bei Bedarf den Blick auf verschiedene Aspekte eines Kontexts zu richten, z.B. wenn in einer Grafik zwei Datenreihen dargestellt sind oder eine Tabelle Daten zu zwei Variablen enthält, die aktiv miteinander verknüpft werden müssen, um eine Schlussfolgerung zu belegen. Sie können alternative Szenarien testen und untersuchen, indem sie Denkschritte zur Interpretation der möglichen Effekte von Veränderungen eines Teils der untersuchten Variablen vollziehen. Sie können geeignete Rechenschritte zur Unterstützung ihrer Datenanalyse und zur Entwicklung von Schlussfolgerungen und Interpretationen ausführen, einschließlich Berechnungen, die Proportionen und Proportionalitätsüberlegungen beinhalten, und dies in Situationen, in denen verschiedene miteinander zusammenhängende Fälle systematisch analysiert werden müssen. Auf dieser Stufe können Schüler relativ ungewohnte Datendarstellungen interpretieren und analysieren, um ihre Schlüsse zu untermauern.
2	77.0%	Auf Stufe 2 können Schüler Kontextelemente einer Aufgabe zur Mathematik in Bezug setzen, z.B. indem sie geeignete Berechnungen durchführen oder Tabellen lesen. Schüler auf dieser Stufe können wiederholt Vergleiche für verschiedene ähnliche Fälle anstellen: Sie können z.B. ein Säulendiagramm interpretieren, um Daten zu ermitteln und zu entnehmen und diese auf eine Vergleichssituation anzuwenden, die ein gewisses mathematisches Verständnis voraussetzt. Sie können grundlegende räumliche Denkfähigkeiten anwenden, um Zusammenhänge zwischen einer bildlich dargestellten Situation und ihren mathematischen Elementen herzustellen, die notwendigen Berechnungen identifizieren und durchführen, um z.B. Kostenvergleiche in verschiedenen Kontexten zu untermauern und einen einfachen algebraischen Ausdruck in einem gegebenen Kontext interpretieren.
1	91.2%	Auf Stufe 1 können Schüler direkt ausgedrückte Daten bzw. Informationen interpretieren, um Fragen in Bezug auf den beschriebenen Kontext zu beantworten. Sie können gegebene Daten interpretieren, um Fragen zu einfachen, eine Beziehung ausdrückenden quantitativen Begriffen (z.B. „größer“, „kürzere Dauer“, „zwischen“) in einem vertrauten Kontext zu beantworten, etwa indem sie Messungen eines Objekts in Bezug zu vorgegebenen Kriterien evaluieren, die durchschnittliche Reisezeit in zwei verschiedenen Verkehrsmitteln vergleichen oder bestimmte Merkmale einer geringen Anzahl ähnlicher Objekte gegenüberstellen. Sie können einfache Interpretationen von Daten in einem Zeitplan anstellen, um Uhrzeiten oder Ereignisse zu identifizieren. Schüler auf dieser Stufe stellen u.U. über ein rudimentäres Verständnis von Konzepten wie Zufall und Dateninterpretation unter Beweis, z.B. indem sie die Plausibilität einer Aussage bezüglich der Erfolgschancen einer Lotterie beurteilen, Zahlen- und Beziehungsangaben in einer klar beschrifteten Grafik verstehen und grundlegende kontextbezogene Auswirkungen von Beziehungen zwischen zusammenhängenden Grafiken begreifen.

■ Abbildung I.2.36 ■

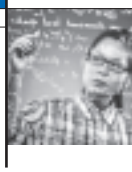
Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Interpretieren*

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Interpretieren



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.11.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Die sechs Kompetenzstufen der Subskala *Mathematische Ergebnisse interpretieren, anwenden und evaluieren* werden in Abbildung I.2.35 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.36 zu ersehen.

Relative Stärken und Schwächen der einzelnen Länder auf den prozessbezogenen Subskalen

Abbildung I.2.37 zeigt die Durchschnittsergebnisse der einzelnen Länder und Volkswirtschaften auf der Gesamtskala Mathematik sowie die Differenz zwischen ihren Ergebnissen auf den prozessbezogenen Subskalen und auf der Gesamtskala Mathematik. Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht sowohl zwischen den Leistungen auf den einzelnen prozessbezogenen Subskalen untereinander als auch im Vergleich mit den Durchschnittsergebnissen auf der Gesamtskala Mathematik eine gewisse Übereinstimmung. Dennoch ist deutlich zu erkennen, dass die Stärken der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften in den drei Prozessbereichen sehr unterschiedlich ausgeprägt sind.

Im Durchschnitt aller teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften beträgt die Differenz zwischen dem jeweils höchsten und niedrigsten Ergebnis, das die einzelnen Länder oder Volkswirtschaften auf den prozessbezogenen Subskalen erzielten, rd. 14 Punkte. 16 Länder/Volkswirtschaften erzielten ihr höchstes Durchschnittsergebnis auf der Subskala *Formulieren*; 21 Länder/Volkswirtschaften schnitten auf der Subskala *Anwenden* am besten ab; 28 Länder/Volkswirtschaften verzeichneten auf der Subskala *Interpretieren* ihr höchstes Durchschnittsergebnis.

Shanghai (China) weist mit 46 Punkten die größte Differenz zwischen seinem höchsten (*Formulieren*) und seinem niedrigsten (*Interpretieren*) Ergebnis auf den prozessbezogenen Subskalen aus, gefolgt von Chinesisch Taipeh mit einer Differenz von 30 Punkten zwischen seinem höchsten (*Formulieren*) und seinen niedrigsten (*Anwenden*) Ergebnis auf den prozessbezogenen Subskalen. Frankreich verzeichnet mit einem Abstand von 27 Punkten zwischen seinem höchsten (*Interpretieren*) und seinem niedrigsten (*Formulieren*) Ergebnis auf den prozessbezogenen Subskalen die größte Differenz unter den OECD-Ländern. In Singapur ist die Differenz ebenso groß wie in Frankreich, hier wurden jedoch die höchsten Ergebnisse auf der Subskala *Formulieren* und die niedrigsten auf der Subskala *Interpretieren* erzielt. Vietnam verzeichnet zwischen seinem höchsten (*Anwenden*) und seinem niedrigsten (*Interpretieren*) Ergebnis auf den prozessbezogenen Subskalen eine Differenz von 26 Punkten, während Brasilien und Kroatien beide eine Differenz von 25 Punkten zwischen der prozessbezogenen Subskala, auf der sie ihre besten, und der, auf der sie ihre schwächsten Ergebnisse erzielten, ausweisen. In Peru, der Türkei, Uruguay und Belgien besteht zwischen den höchsten und niedrigsten Leistungen auf den prozessbezogenen Subskalen nur eine unwesentliche Differenz von 2-3 Punkten (Abb. I.2.37).

Im OECD-Durchschnitt beläuft sich die Differenz zwischen den prozessbezogenen Subskalen mit den jeweils höchsten und niedrigsten Ergebnissen auf etwa 5 Punkte. Die Schweiz, Island, Japan, Korea, die Niederlande und die Türkei erreichten auf der Subskala *Formulieren* ihr bestes Durchschnittsergebnis, und vier dieser Länder sind die leistungsstärksten OECD-Länder. Österreich, Belgien, die Tschechische Republik, Estland, Ungarn, Israel, Mexiko, Polen, die Slowakische Republik und Slowenien schnitten auf der Subskala *Anwenden* am besten ab; die übrigen 18 OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Interpretieren* ihre besten Durchschnittsergebnisse.

Zehn Partnerländer und -volkswirtschaften – Shanghai (China), Chinesisch Taipeh, Singapur, Kasachstan, Albanien, Hongkong (China), Macau (China), Jordanien, Katar und Peru – verzeichneten auf der Subskala *Formulieren* ihre besten Durchschnittsergebnisse; zehn weitere Partnerländer und -volkswirtschaften – Brasilien, Kolumbien, Costa Rica, Thailand, Indonesien, Montenegro, Argentinien, Liechtenstein, Bulgarien und Uruguay – schnitten auf der Subskala *Interpretieren* am besten ab; die übrigen elf Partnerländer und -volkswirtschaften erzielten ihre besten Durchschnittsergebnisse auf der Subskala *Anwenden*.

Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf den prozessbezogenen Subskalen

In den Abbildungen I.2.39a, b und c sind die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf den drei prozessbezogenen Mathematik-Subskalen dargestellt. In den meisten Ländern erzielten Jungen und Mädchen auf den prozessbezogenen Subskalen ähnliche Ergebnisse wie auf der Gesamtskala Mathematik. Es liegen auch mehr Jungen als Mädchen auf den obersten drei Kompetenzstufen der Subskalen, während Mädchen auf den unteren Kompetenzstufen der Subskalen zahlreicher vertreten sind als Jungen (Tabelle I.2.6, I.2.9 und I.2.12).

Auf der Subskala *Formulieren* haben die Jungen im OECD-Durchschnitt einen Leistungsvorsprung von etwa 16 Punkten gegenüber den Mädchen. Die größten Leistungsunterschiede zu Gunsten der Jungen sind in Luxemburg (33 Punkte), Österreich (32 Punkte), Chile (29 Punkte), Italien (24 Punkte), Neuseeland (23 Punkte) und Korea (22 Punkte) festzustellen. In Irland, der Schweiz und Mexiko beträgt der Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen 20 Punkte, in den Vereinigten Staaten weniger als 10 Punkte (8 Punkte). In der Gruppe der Partnerländer und -volkswirtschaften ist in Costa Rica ein Leistungsvorsprung zu Gunsten der Jungen von 33 Punkten und in Kolumbien, Liechtenstein, Brasilien, Tunesien, Peru, Hongkong (China) und Uruguay von 20-30 Punkten zu beobachten. In mehreren Partnerländern und



■ Abbildung I.2.37 ■

Vergleich von Ländern und Volkswirtschaften auf den verschiedenen prozessbezogenen Mathematik-Subskalen

Ergebnisse auf der Subskala um 0-3 Punkte **höher** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um 3-10 Punkte **höher** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um mindestens 10 Punkte **höher** als auf der Gesamtskala Mathematik

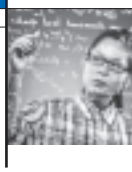
Ergebnisse auf der Subskala um 0-3 Punkte **niedriger** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um 3-10 Punkte **niedriger** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um mindestens 10 Punkte **niedriger** als auf der Gesamtskala Mathematik

	Punktzahl in Mathematik	Differenz zwischen der Gesamtskala Mathematik und den einzelnen prozessbezogenen Subskalen		
		Formulieren	Anwenden	Interpretieren
Shanghai (China)	613	12	0	-34
Singapur	573	8	1	-18
Hongkong (China)	561	7	-3	-10
Chinesisch Taipeh	560	19	-11	-11
Korea	554	8	-1	-14
Macau (China)	538	7	-2	-9
Japan	536	18	-6	-5
Liechtenstein	535	0	1	5
Schweiz	531	7	-2	-2
Niederlande	523	4	-4	3
Estland	521	-3	4	-8
Finnland	519	0	-3	9
Kanada	518	-2	-2	3
Polen	518	-2	1	-3
Belgien	515	-2	1	-2
Deutschland	514	-3	2	3
Vietnam	511	-14	12	-15
Österreich	506	-6	4	3
Australien	504	-6	-4	10
Irland	501	-9	1	5
Slowenien	501	-9	4	-3
Dänemark	500	2	-5	8
Neuseeland	500	-4	-5	11
Tschech. Rep.	499	-4	5	-5
Frankreich	495	-12	1	16
OECD-Durchschnitt	**494**	**-2**	**-1**	**3**
Ver. Königreich	494	-5	-2	7
Island	493	7	-3	0
Lettland	491	-3	5	-4
Luxemburg	490	-8	3	5
Norwegen	489	0	-3	9
Portugal	487	-8	2	3
Italien	485	-10	0	13
Spanien	484	-8	-3	11
Russ. Föderation	482	-1	5	-11
Slowak. Rep.	482	-1	4	-8
Ver. Staaten	481	-6	-1	8
Litauen	479	-1	3	-8
Schweden	478	1	-4	7
Ungarn	477	-8	4	0
Kroatien	471	-19	6	6
Israel	466	-2	2	-5
Griechenland	453	-5	-4	14
Serbien	449	-2	2	-3
Türkei	448	1	0	-2
Rumänien	445	0	1	-6
Zypern[1, 2]	440	-3	3	-4
Bulgarien	439	-2	0	2
Ver. Arab. Emirate	434	-8	6	-6
Kasachstan	432	10	1	-12
Thailand	427	-11	-1	5
Chile	423	-3	-6	10
Malaysia	421	-15	2	-3
Mexiko	413	-4	0	0
Montenegro	410	-6	0	4
Uruguay	409	-3	-2	0
Costa Rica	407	-8	-6	11
Albanien	394	4	3	-16
Brasilien	391	-16	-4	10
Argentinien	388	-5	-1	1
Tunesien	388	-15	2	-3
Jordanien	386	4	-2	-3
Kolumbien	376	-2	-9	11
Katar	376	1	-3	-1
Indonesien	375	-7	-6	4
Peru	368	2	0	0

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern“ beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage“ vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3a, I.2.7, I.2.10 und I.2.13.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.38 [Teil 1/3] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen prozessbezogenen Mathematik-Subskalen

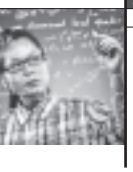
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Formulieren*				
	Mittelwert	Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
		Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	624			1	1
Singapur	582			2	3
Chinesisch Taipeh	578			2	3
Hongkong (China)	568			4	5
Korea	562	1	2	4	6
Japan	554	1	2	5	6
Macau (China)	545			7	8
Schweiz	538	3	3	8	9
Liechtenstein	535			8	10
Niederlande	527	4	5	9	10
Finnland	519	5	8	11	14
Estland	517	5	9	11	15
Kanada	516	5	9	11	15
Polen	516	5	10	11	16
Belgien	512	7	10	13	16
Deutschland	511	7	11	13	17
Dänemark	502	11	14	16	20
Island	500	11	15	17	21
Österreich	499	11	16	17	23
Australien	498	12	16	18	23
Vietnam	497			17	27
Neuseeland	496	12	18	18	25
Tschech. Rep.	495	12	19	18	27
Irland	492	15	20	21	27
Slowenien	492	16	20	22	27
Norwegen	489	16	21	22	29
Ver. Königreich	489	15	22	22	31
Lettland	488			23	30
Frankreich	483	20	25	27	34
Luxemburg	482	21	24	29	33
Russ. Föderation	481			27	37
Slowak. Rep.	480	20	28	28	38
Schweden	479	21	27	29	37
Portugal	479	20	28	28	38
Litauen	477			30	38
Spanien	477	23	28	32	38
Ver. Staaten	475	22	29	30	39
Italien	475	24	29	33	39
Ungarn	469	27	30	37	40
Israel	465	28	30	38	41
Kroatien	453			41	45
Türkei	449	31	32	41	46
Griechenland	448	31	32	41	45
Serbien	447			41	46
Rumänien	445			41	47
Kasachstan	442			43	48
Bulgarien	437			45	48
Zypern[1, 2]	437			46	48
Ver. Arab. Emirate	426			49	50
Chile	420	33	33	49	51
Thailand	416			50	52
Mexiko	409	34	34	51	53
Uruguay	406			52	56
Malaysia	406			52	56
Montenegro	404			53	56
Costa Rica	399			54	57
Albanien	398			56	57
Jordanien	390			58	59
Argentinien	383			58	61
Katar	378			59	62
Brasilien	376			60	64
Kolumbien	375			59	64
Tunesien	373			60	65
Peru	370			62	65
Indonesien	368			62	65

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



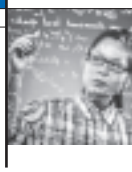
■ Abbildung I.2.38 [Teil 2/3] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen prozessbezogenen Mathematik-Subskalen

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Anwenden*				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	613			1	1
Singapur	574			2	2
Hongkong (China)	558			3	4
Korea	553	1	1	3	5
Chinesisch Taipeh	549			4	5
Liechtenstein	536			6	8
Macau (China)	536			6	7
Japan	530	2	4	6	10
Schweiz	529	2	4	7	10
Estland	524	3	5	9	12
Vietnam	523			8	17
Polen	519	4	10	10	17
Niederlande	518	4	10	10	17
Kanada	517	5	10	12	17
Deutschland	516	5	11	12	18
Belgien	516	5	10	12	17
Finnland	516	6	10	12	17
Österreich	510	9	12	16	19
Slowenien	505	12	14	19	21
Tschech. Rep.	504	11	15	18	22
Irland	502	12	16	19	23
Australien	500	13	16	20	23
Frankreich	496	15	20	22	28
Lettland	495			22	29
Neuseeland	495	15	20	22	28
Dänemark	495	16	21	23	29
Luxemburg	493	17	21	25	29
Ver. Königreich	492	16	23	23	32
Island	490	19	23	27	32
Portugal	489	17	26	24	36
Russ. Föderation	487			28	37
Norwegen	486	20	26	28	36
Italien	485	22	27	30	36
Slowak. Rep.	485	21	28	28	38
Litauen	482			32	39
Spanien	481	24	28	33	39
Ungarn	481	23	29	32	40
Ver. Staaten	480	24	29	33	40
Kroatien	478			35	41
Schweden	474	28	30	38	41
Israel	469	29	30	39	41
Serbien	451			42	45
Griechenland	449	31	32	42	45
Türkei	448	31	32	42	47
Rumänien	446			42	48
Zypern[1, 2]	443			44	47
Ver. Arab. Emirate	440			45	48
Bulgarien	439			45	49
Kasachstan	433			48	50
Thailand	426			49	51
Malaysia	423			50	52
Chile	416	33	34	51	53
Mexiko	413	33	34	52	54
Montenegro	409			54	55
Uruguay	408			53	56
Costa Rica	401			55	57
Albanien	397			56	58
Tunesien	390			57	61
Brasilien	388			58	61
Argentinien	387			58	61
Jordanien	383			59	61
Katar	373			62	63
Indonesien	369			62	65
Peru	368			62	65
Kolumbien	367			63	65

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.38 [Teil 3/3] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen prozessbezogenen Mathematik-Subskalen

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Interpretieren*				
	Mittelwert	Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
		Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	579			1	1
Singapur	555			2	3
Hongkong (China)	551			2	4
Chinesisch Taipeh	549			3	5
Liechtenstein	540			4	7
Korea	540	1	2	4	7
Japan	531	2	5	6	11
Macau (China)	530			7	10
Schweiz	529	2	5	7	11
Finnland	528	2	5	7	11
Niederlande	526	2	6	7	12
Kanada	521	5	7	11	13
Deutschland	517	6	12	12	18
Polen	515	6	14	12	20
Australien	514	7	12	13	18
Belgien	513	7	14	13	20
Estland	513	8	14	13	20
Neuseeland	511	8	16	14	22
Frankreich	511	9	16	14	22
Österreich	509	9	17	15	23
Dänemark	508	11	17	17	23
Irland	507	12	17	18	23
Ver. Königreich	501	15	22	21	29
Norwegen	499	16	23	22	30
Italien	498	17	22	23	29
Slowenien	498	17	21	23	28
Vietnam	497			22	33
Spanien	495	18	25	25	32
Luxemburg	495	20	24	26	31
Tschech. Rep.	494	18	26	24	33
Island	492	21	26	28	33
Portugal	490	20	27	26	35
Ver. Staaten	489	21	27	28	35
Lettland	486			31	35
Schweden	485	25	27	33	36
Kroatien	477			35	39
Ungarn	477	28	29	35	39
Slowak. Rep.	473	28	30	36	41
Russ. Föderation	471			37	41
Litauen	471			37	41
Griechenland	467	29	31	39	42
Israel	462	30	31	40	42
Türkei	446	32	32	43	46
Serbien	445			43	45
Bulgarien	441			43	47
Rumänien	438			44	48
Zypern[1, 2]	436			45	48
Chile	433	33	33	46	50
Thailand	432			46	50
Ver. Arab. Emirate	428			48	50
Kasachstan	420			51	53
Malaysia	418			51	55
Costa Rica	418			51	54
Montenegro	413			53	56
Mexiko	413	34	34	53	56
Uruguay	409			54	56
Brasilien	401			57	57
Argentinien	390			58	61
Kolumbien	387			58	61
Tunesien	385			58	62
Jordanien	383			59	63
Indonesien	379			60	65
Albanien	379			61	64
Katar	375			63	64
Peru	368			64	65

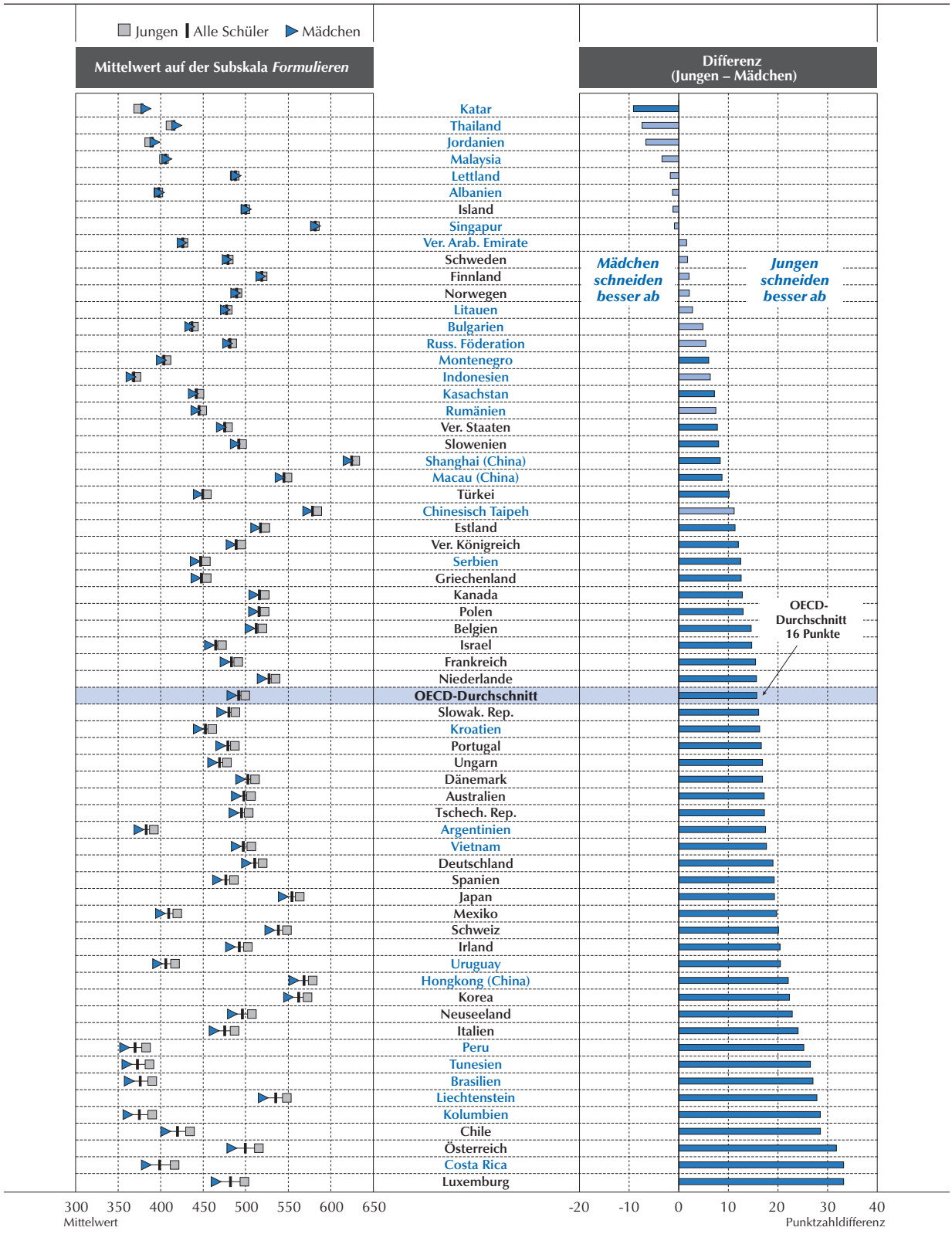
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.39a ■

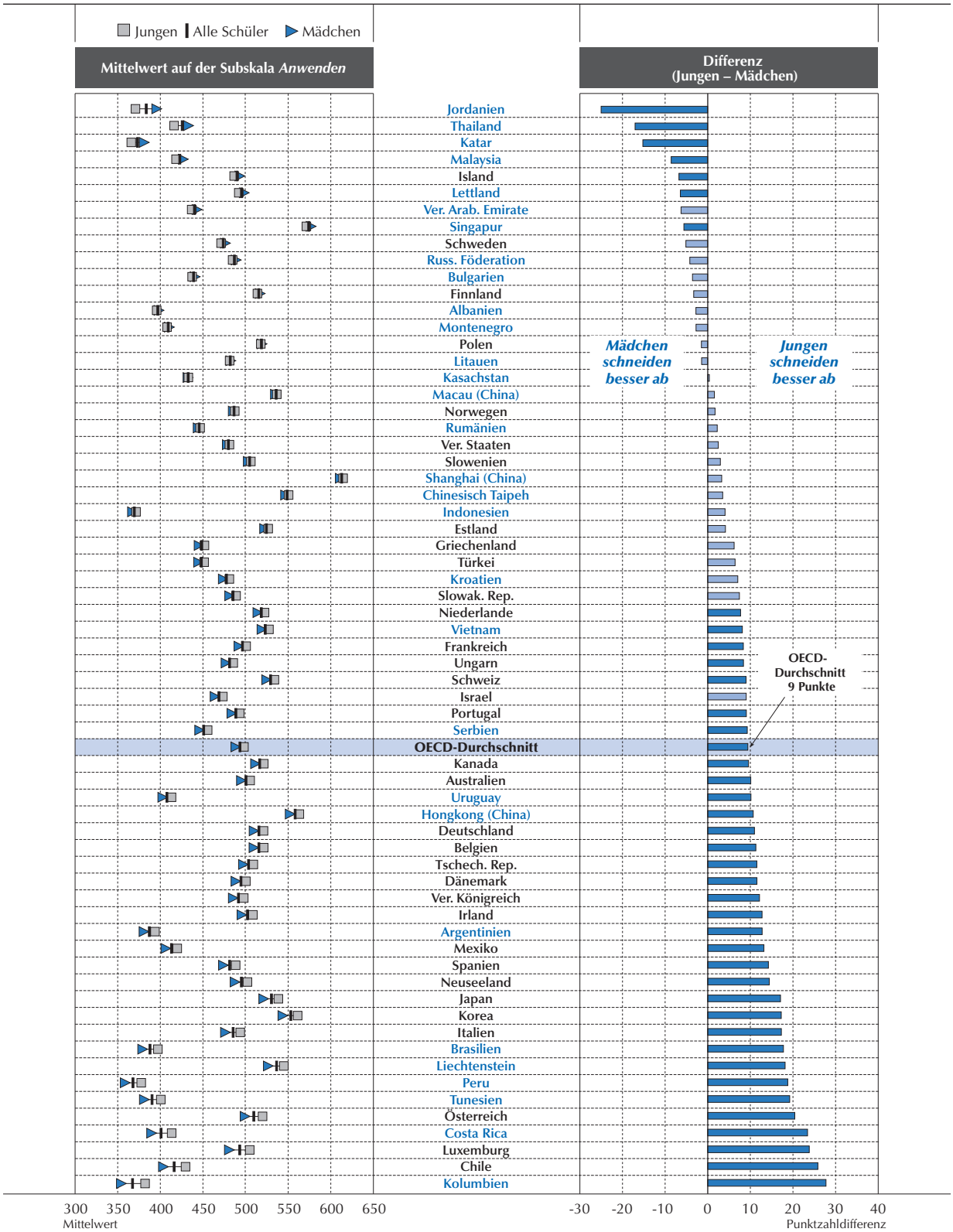
Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Formulieren*



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.7.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.39b ■

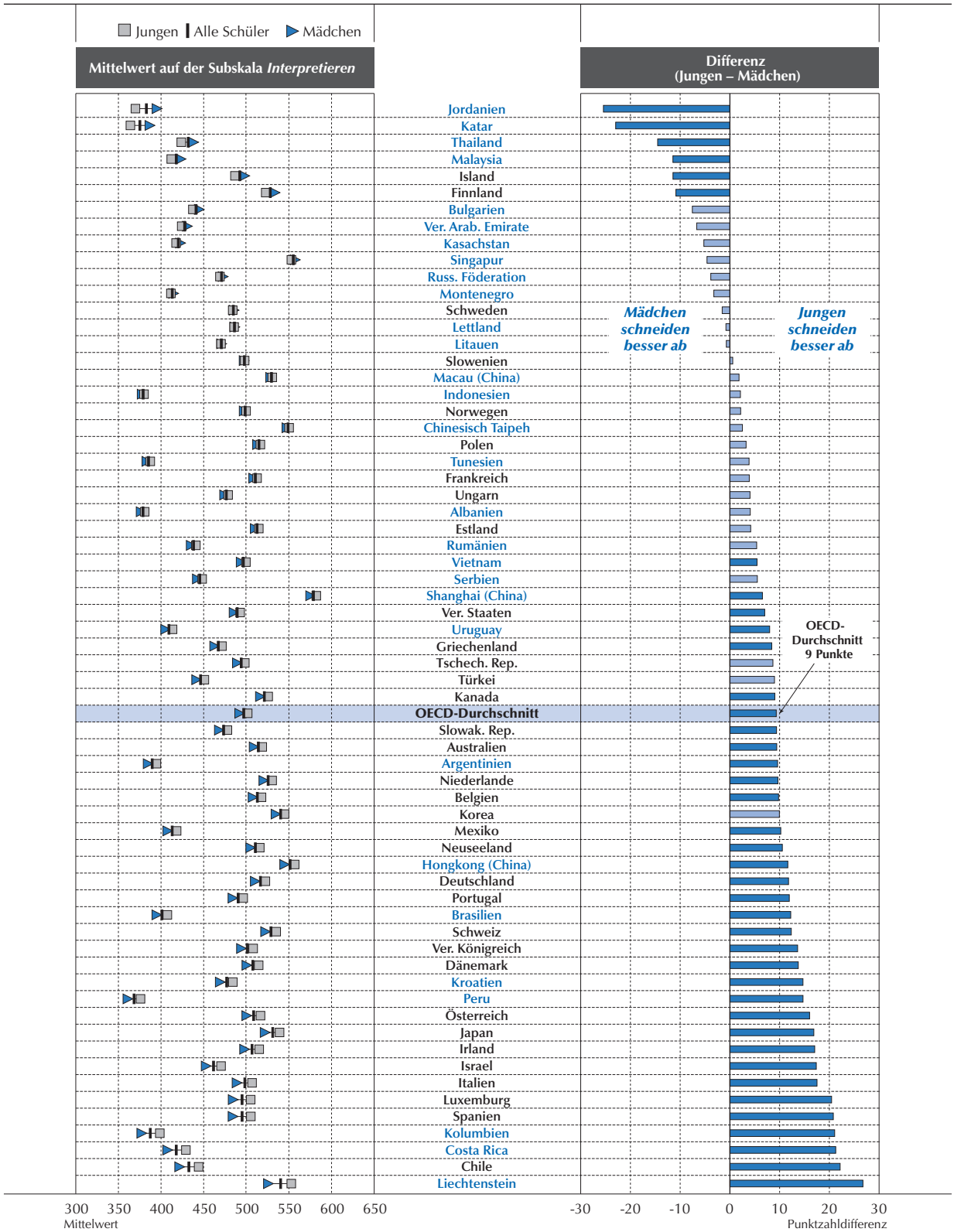
Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Anwenden*



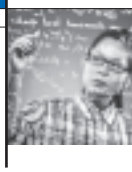
Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.10.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.39c ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Interpretieren*



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.13.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



-volkswirtschaften belaufen sich die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf weniger als 10 Punkte, darunter Macau (China) (9 Punkte), Shanghai (China) (8 Punkte), Kasachstan (7 Punkte) und Montenegro (6 Punkte). Leistungsunterschiede zu Gunsten der Mädchen wurden nur in einem Land – Katar (9 Punkte) – festgestellt.

Auf der Subskala *Anwenden* haben die Jungen im OECD-Durchschnitt einen Leistungsvorsprung von 9 Punkten gegenüber den Mädchen. Island ist das einzige OECD-Land, in dem die Mädchen einen Leistungsvorsprung (7 Punkte) gegenüber den Jungen haben. In der Gruppe der Partnerländer und -volkswirtschaften schnitten die Mädchen auf der Subskala *Anwenden* in 6 Ländern und Volkswirtschaften besser ab als die Jungen, und zwar in Jordanien (25 Punkte), Thailand (17 Punkte), Katar (15 Punkte), Malaysia (9 Punkte), Lettland (6 Punkte) und Singapur (6 Punkte). Ein Leistungsunterschied von mehr als 20 Punkten zu Gunsten der Jungen wurde hingegen in den Partnerländern Kolumbien (28 Punkte) und Costa Rica (23 Punkte) verzeichnet.

Auf der Subskala *Interpretieren* haben die Jungen im OECD-Durchschnitt einen Leistungsvorsprung von 9 Punkten gegenüber den Mädchen. Die größten Leistungsunterschiede zu Gunsten der Jungen sind in Chile (22 Punkte), Spanien (21 Punkte) und Luxemburg (20 Punkte) zu beobachten. In der Gruppe der Partnerländer und -volkswirtschaften wurde ein großer Leistungsvorsprung zu Gunsten der Jungen in Liechtenstein (27 Punkte), Costa Rica (21 Punkte) und Kolumbien (21 Punkte) festgestellt. In Island und Finnland schnitten die Mädchen um 11 Punkte besser ab als die Jungen; auch in vier Partnerländern verzeichneten die Mädchen einen merklichen Leistungsvorsprung: Jordanien (25 Punkte), Katar (23 Punkte), Thailand (15 Punkte) und Malaysia (11 Punkte).

Inhaltsbezogene Subskalen

Mit den vier Inhaltskategorien der PISA-Erhebung 2012 – *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten, Raum und Form, Quantitatives Denken, Wahrscheinlichkeit und Statistik* – sollen allgemeine Kategorien mathematischer Phänomene erfasst werden, bei denen verschiedene Arten mathematischen Denkens und Wissens ins Spiel kommen und die mit allgemeinen Aspekten des Mathematiklehrplans in allen Ländern und Volkswirtschaften in Zusammenhang stehen.

In den nach dieser Kategorisierung vorgestellten PISA-Ergebnissen können Unterschiede bei den Lehrplanprioritäten und dem Lehrstoff, der 15-Jährigen angeboten wird, zum Ausdruck kommen. In vorangegangenen PISA-Erhebungen wurde z.B. bei der Kategorie *Wahrscheinlichkeit und Statistik* ein von den anderen Bereichen abweichendes Ergebnisprofil beobachtet, was der Tatsache zugeschrieben werden konnte, dass Wahrscheinlichkeit und Statistik in den verschiedenen Ländern/Volkswirtschaften bzw. selbst innerhalb der einzelnen Länder/Volkswirtschaften nicht immer auf die gleiche Weise unterrichtet wird. Dementsprechend wäre auch zu erwarten, dass Schülerinnen und Schüler, die sich im Unterricht vor allem mit Zahlenrechnungen und Größenverhältnissen befasst haben (was hauptsächlich in die Kategorie *Quantitatives Denken* fällt), andere Ergebnisse erzielen als Schülerinnen und Schüler, die viel Zeit mit Algebra und der Analyse mathematischer Funktionen und Zusammenhänge zugebracht haben (was am stärksten der Kategorie *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* zuzuordnen ist), und dass Schülerinnen und Schüler in Schulsystemen, in denen großes Gewicht auf Geometrie gelegt wird, bei den Items der Kategorie *Raum und Form* bessere Ergebnisse erreichen.

Schülerleistungen auf der Subskala Veränderung und funktionale Abhängigkeiten

Bei den PISA-Items dieser Kategorie liegt das Augenmerk auf den Beziehungen zwischen Objekten sowie den mathematischen Verfahren im Zusammenhang mit Veränderungen dieser Beziehungen. Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items werden die Frage 1, 2 und 3 der Testeinheit DIE RADFAHRERIN HEIKE sowie Frage 2 der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI dieser Kategorie zugeordnet. Die Fragen der Testeinheit DIE RADFAHRERIN HEIKE betreffen die Zusammenhänge zwischen den Variablen Geschwindigkeit, Strecke und Zeit in Bezug auf das Fahrradfahren. Bei der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI muss ebenfalls über die Beziehungen zwischen den Variablen Strecke, Geschwindigkeit und Zeit nachgedacht werden, diesmal im Kontext einer Wanderung.

Die OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* im Durchschnitt 493 Punkte. Die zehn leistungsstärksten Länder mit einer mittleren Punktzahl von mindestens 530 Punkten auf dieser Subskala sind Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Korea, Macau (China), Japan, Liechtenstein, Estland und die Schweiz (Abb. I.2.40 und Tabelle I.2.16). Das Durchschnittsergebnis der OECD-Länder auf dieser Subskala ist 1 Punkt niedriger als auf der Gesamtskala Mathematik (Abb. I.2.52).

Auf dieser Subskala erzielten 14 Länder und Volkswirtschaften über 3 Punkte mehr als auf der Gesamtskala Mathematik. Elf dieser Länder und Volkswirtschaften verzeichneten über 5 Punkte mehr als auf der Gesamtskala Mathematik. Dazu



■ Abbildung I.2.40 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*

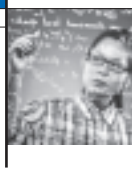
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
624	Shanghai (China)	
580	Singapur	
564	Hongkong (China)	Chinesisch Taipeh, Korea
561	Chinesisch Taipeh	Hongkong (China), Korea
559	Korea	Hongkong (China), Chinesisch Taipeh
542	Macau (China)	Japan, Liechtenstein
542	Japan	Macau (China), Liechtenstein
542	Liechtenstein	Macau (China), Japan
530	Estland	Schweiz, Kanada
530	Schweiz	Estland, Kanada
525	Kanada	Estland, Schweiz, Finnland, Niederlande
520	Finnland	Kanada, Niederlande, Deutschland, Belgien, Vietnam
518	Niederlande	Kanada, Finnland, Deutschland, Belgien, Vietnam, Polen
516	Deutschland	Finnland, Niederlande, Belgien, Vietnam, Polen, Australien, Österreich
513	Belgien	Finnland, Niederlande, Deutschland, Vietnam, Polen, Australien, Österreich
509	Vietnam	Finnland, Niederlande, Deutschland, Belgien, Polen, Australien, Österreich, Irland, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien
509	Polen	Niederlande, Deutschland, Belgien, Vietnam, Australien, Österreich, Irland, Neuseeland, Tschech. Rep.
509	Australien	Deutschland, Belgien, Vietnam, Polen, Österreich
506	Österreich	Deutschland, Belgien, Vietnam, Polen, Australien, Irland, Neuseeland, Tschech. Rep.
501	Irland	Vietnam, Polen, Österreich, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien, Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark
501	Neuseeland	Vietnam, Polen, Österreich, Irland, Tschech. Rep., Slowenien, Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark
499	Tschech. Rep.	Vietnam, Polen, Österreich, Irland, Neuseeland, Slowenien, Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark, Russ. Föderation
499	Slowenien	Vietnam, Irland, Neuseeland, Tschech. Rep., Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark
497	Frankreich	Irland, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark, Russ. Föderation, Ver. Staaten
496	Lettland	Irland, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien, Frankreich, Ver. Königreich, Dänemark, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Portugal
496	Ver. Königreich	Irland, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien, Frankreich, Lettland, Dänemark, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Portugal
494	Dänemark	Irland, Neuseeland, Tschech. Rep., Slowenien, Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Portugal
491	Russ. Föderation	Tschech. Rep., Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark, Ver. Staaten, Luxemburg, Island, Portugal
488	Ver. Staaten	Frankreich, Lettland, Ver. Königreich, Dänemark, Russ. Föderation, Luxemburg, Island, Portugal, Spanien, Ungarn, Litauen
488	Luxemburg	Russ. Föderation, Ver. Staaten, Island, Portugal, Ungarn
487	Island	Russ. Föderation, Ver. Staaten, Luxemburg, Portugal, Spanien, Ungarn
486	Portugal	Lettland, Ver. Königreich, Dänemark, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Luxemburg, Island, Spanien, Ungarn, Litauen, Norwegen
482	Spanien	Ver. Staaten, Island, Portugal, Ungarn, Litauen, Norwegen, Italien, Slowak. Rep.
481	Ungarn	Ver. Staaten, Luxemburg, Island, Portugal, Spanien, Litauen, Norwegen, Italien, Slowak. Rep.
479	Litauen	Ver. Staaten, Portugal, Spanien, Ungarn, Norwegen, Italien, Slowak. Rep.
478	Norwegen	Portugal, Spanien, Ungarn, Litauen, Italien, Slowak. Rep., Kroatien
477	Italien	Spanien, Ungarn, Litauen, Norwegen, Slowak. Rep., Kroatien
474	Slowak. Rep.	Spanien, Ungarn, Litauen, Norwegen, Italien, Schweden, Kroatien, Israel
469	Schweden	Slowak. Rep., Kroatien, Israel
468	Kroatien	Norwegen, Italien, Slowak. Rep., Schweden, Israel
462	Israel	Slowak. Rep., Schweden, Kroatien, Türkei
448	Türkei	Israel, Griechenland, Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Serbien, Zypern[1, 2]
446	Griechenland	Türkei, Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Serbien, Zypern[1, 2]
446	Rumänien	Türkei, Griechenland, Ver. Arab. Emirate, Serbien, Zypern[1, 2], Bulgarien
442	Ver. Arab. Emirate	Türkei, Griechenland, Rumänien, Serbien, Zypern[1, 2], Bulgarien
442	Serbien	Türkei, Griechenland, Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Zypern[1, 2], Bulgarien, Kasachstan
440	Zypern[1, 2]	Türkei, Griechenland, Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Serbien, Bulgarien
434	Bulgarien	Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Serbien, Zypern[1, 2], Kasachstan
433	Kasachstan	Serbien, Bulgarien
414	Thailand	Chile
411	Chile	Thailand, Mexiko, Costa Rica, Malaysia
405	Mexiko	Chile, Costa Rica, Uruguay, Malaysia
402	Costa Rica	Chile, Mexiko, Uruguay, Malaysia, Montenegro
401	Uruguay	Mexiko, Costa Rica, Malaysia, Montenegro
401	Malaysia	Chile, Mexiko, Costa Rica, Uruguay, Montenegro
399	Montenegro	Costa Rica, Uruguay, Malaysia
388	Albanien	Jordanien, Tunesien, Argentinien
387	Jordanien	Albanien, Tunesien, Argentinien
379	Tunesien	Albanien, Jordanien, Argentinien, Brasilien, Indonesien
379	Argentinien	Albanien, Jordanien, Tunesien, Brasilien, Indonesien
372	Brasilien	Tunesien, Argentinien, Indonesien
364	Indonesien	Brasilien, Katar, Kolumbien
363	Katar	Kolumbien
357	Kolumbien	Katar, Peru
349	Peru	Kolumbien

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.41 ■

Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*

Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	4.5%	Auf Stufe 6 verfügen Schüler über ein tieferes mathematisches Verständnis sowie die Fähigkeit zu abstraktem Denken und Argumentieren und können technische Kenntnisse und Regeln nutzen, um Probleme zu lösen, bei denen es um funktionale Abhängigkeiten zwischen Variablen geht, und um mathematische Lösungen im Hinblick auf komplexe realitätsbezogene Probleme zu verallgemeinern. Sie können ein algebraisches Modell einer funktionalen Abhängigkeit mit verschiedenen Mengen entwickeln und verwenden. Sie können mit einem tieferen geometrischen Verständnis an komplexe Muster herangehen, komplexe Proportionalitätsüberlegungen anstellen und komplexe Berechnungen mit Prozentsätzen durchführen, um quantitative Beziehungen und Veränderungen zu untersuchen.
5	14.5%	Auf Stufe 5 können Schüler Probleme anhand von algebraischen und anderen formalen mathematischen Modellen lösen, u.a. in wissenschaftlichen Kontexten. Sie verfügen über die nötigen Fähigkeiten, um komplexe mehrstufige Problemlösungen zu entwickeln, und können über Denkschritte und Argumente reflektieren und dies auch kommunizieren, z.B. wenn sie eine Formel zur Vorhersage des quantitativen Effekts der Veränderung einer Variablen auf eine andere verwenden und beurteilen. Sie können von komplexem proportionalem Denken Gebrauch machen, z.B. um mit Verhältniszahlen zu arbeiten, und können kompetent mit Formeln und mit Ausdrücken, die Ungleichheiten enthalten, umgehen.
4	31.9%	Auf Stufe 4 können Schüler verschiedene Darstellungsformen, darunter algebraische Modelle von Realsituationen, verstehen und mit ihnen arbeiten. Sie sind in der Lage, Überlegungen über einfache funktionale Abhängigkeiten zwischen Variablen anzustellen und dabei über die einzelnen Datenpunkte hinauszugehen, um einfache zu Grunde liegende Muster zu erkennen. Sie stellen eine gewisse Flexibilität bei der Interpretation von und der Reflexion über funktionale Abhängigkeiten unter Beweis (z.B. bei der Untersuchung von Beziehungen zwischen Strecke, Zeit und Geschwindigkeit) und können ein funktionales Modell oder einen Graphen umformen, um einer bestimmten Veränderung der Situation Rechnung zu tragen, und die entsprechenden Erklärungen und Argumente kommunizieren.
3	54.2%	Auf Stufe 3 können Schüler Probleme lösen, bei denen sie mit Angaben aus zwei miteinander zusammenhängenden Darstellungen (Text, Grafik, Tabelle, Formeln) arbeiten und einige Interpretationen anstellen müssen, und mathematisches Denken in einem vertrauten Kontext anwenden. Es gelingt ihnen bis zu einem gewissen Grad, ihre Argumente zu kommunizieren. Schüler auf dieser Stufe können eine einfache Veränderung in einem gegebenen funktionalen Modell vornehmen, um einer neuen Situation Rechnung zu tragen, und sind in der Lage, eine Reihe von Rechenverfahren zur Lösung von Problemen anzuwenden, u.a. indem sie Daten ordnen, Zeitunterschiede berechnen, Werte in eine Formel einsetzen oder lineare Interpolationen vornehmen.
2	75.1%	Auf Stufe 2 können Schüler relevante Informationen über eine funktionale Abhängigkeit aus Daten in einer Tabelle oder Grafik entnehmen und direkte Vergleiche anstellen, z.B. um Grafiken einem bestimmten Veränderungsprozess zuzuordnen. Sie sind in der Lage, mathematisch über die Grundbedeutung von in Textform oder Zahlen ausgedrückten einfachen Beziehungen zu reflektieren, indem sie Text mit einer einzelnen Darstellung eines Zusammenhangs (Grafik, Tabelle, einfache Formel) verknüpfen, und können Zahlen in einer einfachen Formel, die manchmal verbal ausgedrückt sein kann, korrekt ersetzen. Auf dieser Stufe verfügen die Schüler über ausreichende Interpretations- und mathematische Denkfähigkeiten, um sich in einem einfachen Kontext mit zusammenhängenden Größen zurechtzufinden.
1	89.6%	Schüler auf Stufe 1 können einzelne Aussagen über eine funktionale Abhängigkeit evaluieren, die klar und direkt in einer Formel oder Grafik ausgedrückt ist. Ihre Fähigkeit zur Reflektion über funktionale Abhängigkeiten und Veränderungen in funktionalen Abhängigkeiten beschränkt sich auf einfache Ausdrücke bzw. auf vertraute Situationen. Sie können u.U. einfache Rechnungen durchführen, um Probleme im Zusammenhang mit klar ausgedrückten funktionalen Abhängigkeiten zu lösen.

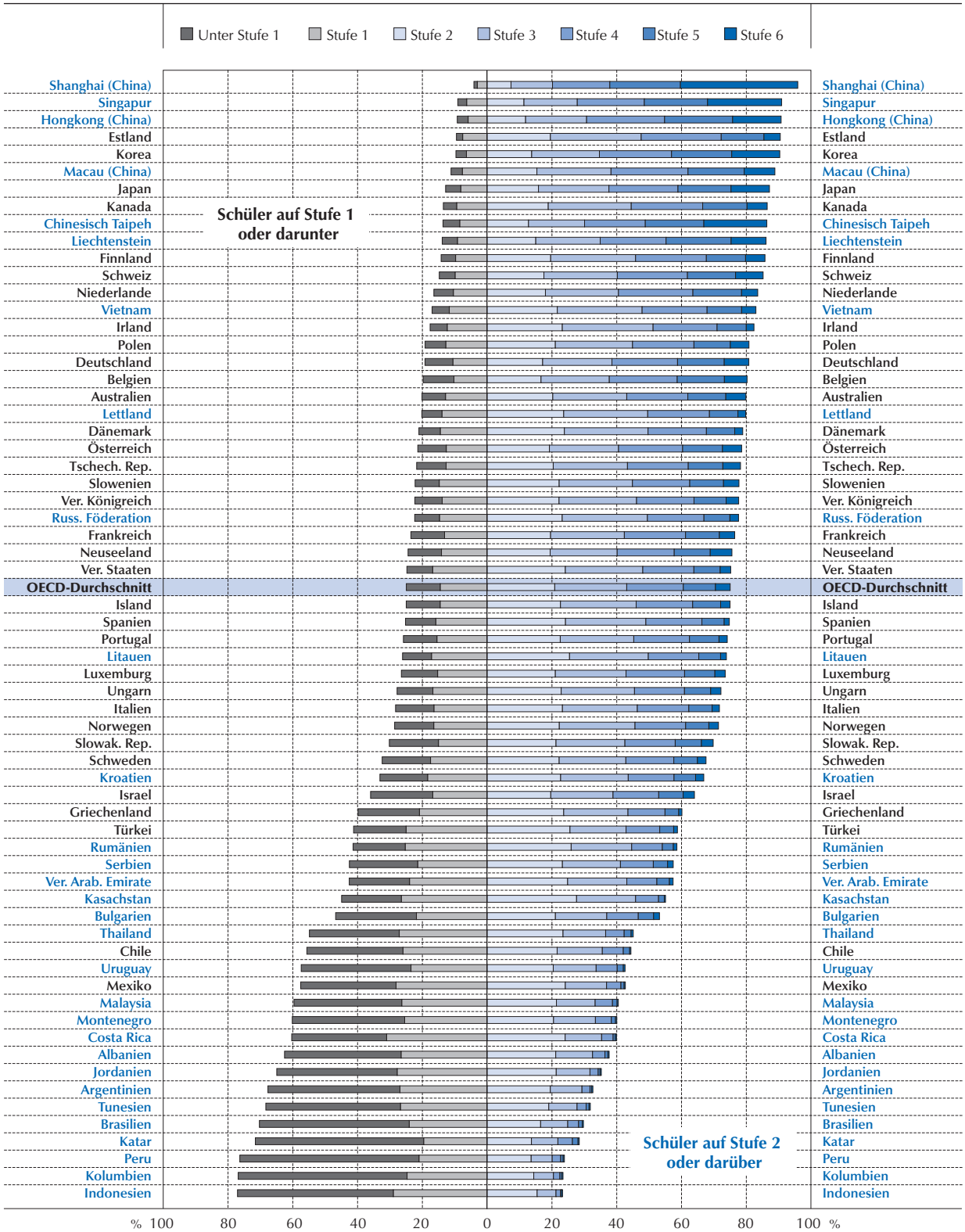
gehörte Shanghai (China), das auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* 11 Punkte mehr erzielte als auf der Gesamtskala Mathematik (was der größte Unterschied war), gefolgt von Estland, der Russischen Föderation, den Vereinigten Arabischen Emiraten, Liechtenstein, Kanada, Singapur, den Vereinigten Staaten, Japan, Lettland und Korea. Sieben dieser Länder und Volkswirtschaften liegen auf der Gesamtskala Mathematik weit über dem OECD-Durchschnitt.

Am anderen Ende des Spektrums erzielten 28 Länder auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* eine mittlere Punktzahl, die um mehr als 3 Punkte niedriger war als ihr Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik. Unter diesen Ländern erzielten Brasilien, Kolumbien, Malaysia und Peru auf der Subskala 19-20 Punkte weniger als auf der Gesamtskala Mathematik; Katar, Thailand, Norwegen, Chile, Montenegro und Indonesien erzielten

■ Abbildung I.2.42 ■

Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*

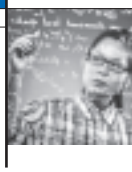
Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Veränderung und funktionale Abhängigkeiten



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.14.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.43 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form*

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
649	Shanghai (China)	
592	Chinesisch Taipeh	
580	Singapur	Korea
573	Korea	Singapur, Hongkong (China)
567	Hongkong (China)	Korea, Japan
558	Macau (China)	Japan
558	Japan	Hongkong (China), Macau (China)
544	Schweiz	Liechtenstein
539	Liechtenstein	Schweiz
524	Polen	
513	Estland	Kanada, Belgien, Niederlande, Deutschland, Vietnam, Finnland
510	Kanada	Estland, Belgien, Niederlande, Deutschland, Vietnam, Finnland
509	Belgien	Estland, Kanada, Niederlande, Deutschland, Vietnam, Finnland
507	Niederlande	Estland, Kanada, Belgien, Deutschland, Vietnam, Finnland, Slowenien, Österreich, Tschech. Rep.
507	Deutschland	Estland, Kanada, Belgien, Niederlande, Vietnam, Finnland, Slowenien, Österreich, Tschech. Rep.
507	Vietnam	Estland, Kanada, Belgien, Niederlande, Deutschland, Finnland, Slowenien, Österreich, Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Australien, Russ. Föderation
507	Finnland	Estland, Kanada, Belgien, Niederlande, Deutschland, Vietnam, Slowenien, Österreich
503	Slowenien	Niederlande, Deutschland, Vietnam, Finnland, Österreich, Tschech. Rep., Lettland, Russ. Föderation
501	Österreich	Niederlande, Deutschland, Vietnam, Finnland, Slowenien, Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Australien, Russ. Föderation, Portugal
499	Tschech. Rep.	Niederlande, Deutschland, Vietnam, Slowenien, Österreich, Lettland, Dänemark, Australien, Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep.
497	Lettland	Vietnam, Slowenien, Österreich, Tschech. Rep., Dänemark, Australien, Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep., Frankreich
497	Dänemark	Vietnam, Österreich, Tschech. Rep., Lettland, Australien, Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep.
497	Australien	Vietnam, Österreich, Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep.
496	Russ. Föderation	Vietnam, Slowenien, Österreich, Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Australien, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep., Frankreich, Island, Italien
491	Portugal	Österreich, Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Australien, Russ. Föderation, Neuseeland, Slowak. Rep., Frankreich, Island, Italien, Luxemburg
491	Neuseeland	Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Australien, Russ. Föderation, Portugal, Slowak. Rep., Frankreich, Island, Italien, Luxemburg
490	Slowak. Rep.	Tschech. Rep., Lettland, Dänemark, Australien, Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Frankreich, Island, Italien, Luxemburg, Norwegen
489	Frankreich	Lettland, Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep., Island, Italien, Luxemburg
489	Island	Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep., Frankreich, Italien, Luxemburg
487	Italien	Russ. Föderation, Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep., Frankreich, Island Luxemburg, Norwegen
486	Luxemburg	Portugal, Neuseeland, Slowak. Rep., Frankreich, Island, Italien, Norwegen
480	Norwegen	Slowak. Rep., Italien, Luxemburg, Irland, Spanien, Ver. Königreich, Ungarn, Litauen
478	Irland	Norwegen, Spanien, Ver. Königreich, Ungarn, Litauen
477	Spanien	Norwegen, Irland, Ver. Königreich, Ungarn, Litauen
475	Ver. Königreich	Norwegen, Irland, Spanien, Ungarn, Litauen, Schweden
474	Ungarn	Norwegen, Irland, Spanien, Ver. Königreich, Litauen, Schweden, Ver. Staaten
472	Litauen	Norwegen, Irland, Spanien, Ver. Königreich, Ungarn, Schweden, Ver. Staaten
469	Schweden	Ver. Königreich, Ungarn, Litauen, Ver. Staaten, Kroatien
463	Ver. Staaten	Ungarn, Litauen, Schweden, Kroatien
460	Kroatien	Schweden, Ver. Staaten, Kasachstan, Israel
450	Kasachstan	Kroatien, Israel, Rumänien, Serbien, Türkei, Bulgarien
449	Israel	Kroatien, Kasachstan, Rumänien, Serbien, Türkei, Bulgarien
447	Rumänien	Kasachstan, Israel, Serbien, Türkei, Bulgarien
446	Serbien	Kasachstan, Israel, Rumänien, Türkei, Bulgarien
443	Türkei	Kasachstan, Israel, Rumänien, Serbien, Bulgarien, Griechenland, Zypern[1, 2], Malaysia, Thailand
442	Bulgarien	Kasachstan, Israel, Rumänien, Serbien, Türkei, Griechenland, Zypern[1, 2], Malaysia, Thailand
436	Griechenland	Türkei, Bulgarien, Zypern[1, 2], Malaysia, Thailand
436	Zypern[1, 2]	Türkei, Bulgarien, Griechenland, Malaysia, Thailand
434	Malaysia	Türkei, Bulgarien, Griechenland, Zypern[1, 2], Thailand
432	Thailand	Türkei, Bulgarien, Griechenland, Zypern[1, 2], Malaysia, Ver. Arab. Emirate
425	Ver. Arab. Emirate	Thailand, Chile
419	Chile	Ver. Arab. Emirate, Albanien, Uruguay, Mexiko
418	Albanien	Chile, Uruguay, Mexiko, Montenegro
413	Uruguay	Chile, Albanien, Mexiko, Montenegro
413	Mexiko	Chile, Albanien, Uruguay, Montenegro
412	Montenegro	Albanien, Uruguay, Mexiko
397	Costa Rica	
385	Jordanien	Argentinien, Indonesien, Tunesien, Brasilien, Katar
385	Argentinien	Jordanien, Indonesien, Tunesien, Brasilien, Katar
383	Indonesien	Jordanien, Argentinien, Tunesien, Brasilien, Katar
382	Tunesien	Jordanien, Argentinien, Indonesien, Brasilien, Katar
381	Brasilien	Jordanien, Argentinien, Indonesien, Tunesien, Katar
380	Katar	Jordanien, Argentinien, Indonesien, Tunesien, Brasilien
370	Peru	Kolumbien
369	Kolumbien	Peru

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



10-14 Punkte weniger, und in 14 weiteren Ländern und Volkswirtschaften lagen die Ergebnisse auf der Subskala ebenfalls mindestens 5 Punkte unter denen auf der Gesamtskala Mathematik (Abb. I.2.52).

Die sechs Kompetenzstufen auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* werden in Abbildung I.2.41 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.42 zu ersehen.

Schülerleistungen auf der Subskala Raum und Form

Bei den PISA-Items dieser Kategorie gilt das Augenmerk den räumlichen Beziehungen zwischen Objekten sowie dem Messen und anderen geometrischen Aspekten der Raumthematik. Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items wurden Frage 1 und 2 der Testeinheit GARAGE sowie Frage 1 und 2 der Testeinheit DREHTÜR dieser Kategorie zugeordnet. In den Fragen der Testeinheit GARAGE geht es um das räumliche Denken (Frage 1), um Abmessungen und

■ Abbildung I.2.44 ■

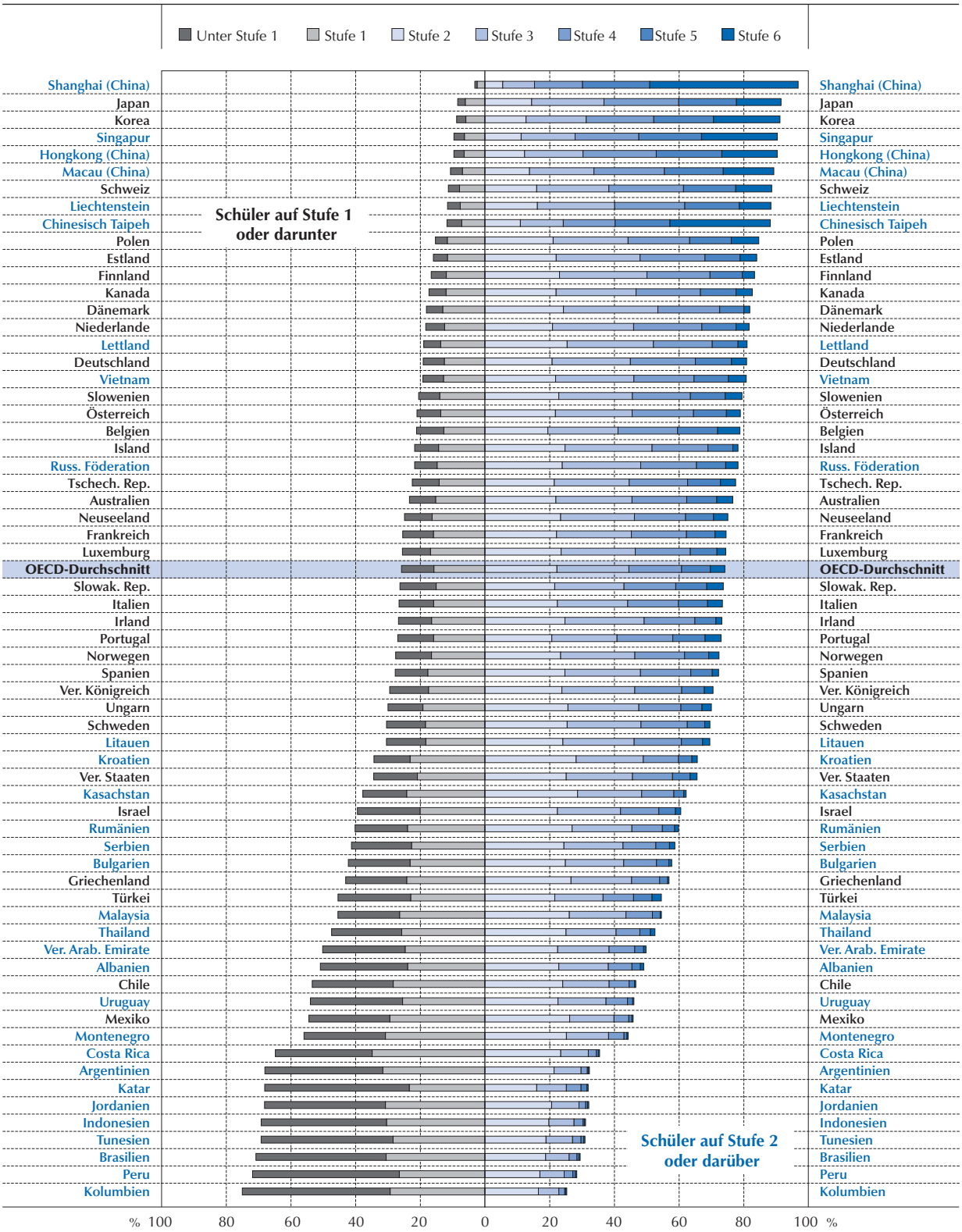
Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form*

Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	4.5%	Auf Stufe 6 können Schüler komplexe Probleme lösen, die mehrere Darstellungen oder Berechnungen umfassen, relevante Informationen identifizieren, entnehmen und verknüpfen, beispielsweise indem sie einem Diagramm oder einer Karte die benötigten Größenangaben entnehmen und Maßstäbe anwenden, um eine Fläche oder Entfernung zu berechnen. Sie stellen die Fähigkeit zu räumlichem Denken sowie ein tieferes mathematisches Verständnis und Denkvermögen unter Beweis, z.B. indem sie Texte und damit zusammenhängendes Kontextmaterial interpretieren, um ein zweckdienliches geometrisches Modell unter Berücksichtigung kontextbezogener Einschränkungen zu formulieren und anzuwenden. Ihr mathematischer Wissensschatz gestattet es ihnen, sich an die erforderlichen Regeln zur Lösung von Problemen zu erinnern und diese anzuwenden (z.B. Regeln der Kreisgeometrie und Trigonometrie, Satz des Pythagoras oder Flächen- und Volumenformeln). Sie können Ergebnisse bzw. Erkenntnisse verallgemeinern, Lösungen kommunizieren sowie Begründungen und Argumente liefern.
5	13.4%	Auf Stufe 5 können Schüler Probleme lösen, die die Aufstellung geeigneter Hypothesen erforderlich machen oder bei denen sie über vorgegebene Hypothesen unter gleichzeitiger Berücksichtigung explizit ausgedrückter Einschränkungen reflektieren müssen, z.B. bei der Untersuchung und Analyse des Grundrisses eines Raumes mit den darin enthaltenen Möbeln. Sie lösen Probleme anhand von Lehrsätzen oder sonstigen Regeln, z.B. in Bezug auf Symmetrieeigenschaften, Dreiecksähnlichkeiten oder die Anwendung von Formeln, u.a. solchen zur Berechnung von Fläche, Umfang oder Volumen vertrauter Formen. Ihre Fähigkeit zum räumlichen Denken und zur Argumentation ebenso wie ihr mathematisches Verständnis sind gut genug entwickelt, um ihnen zu gestatten, relevante Schlüsse zu ziehen und unterschiedliche Darstellungen zu interpretieren und miteinander zu verknüpfen, z.B. um ausgehend von Textinformationen eine Richtung oder einen Ort auf einer Karte zu identifizieren.
4	29.7%	Auf Stufe 4 können Schüler Probleme lösen, indem sie grundlegende mathematische Kenntnisse anwenden, z.B. über die Beziehungen von Winkeln und Seitenlängen von Dreiecken, und zwar in einer Weise, die visuelles und räumliches Denken in mehreren Schritten sowie Argumentieren in ungewohnten Kontexten voraussetzt. Sie können unterschiedliche Darstellungsformen miteinander verknüpfen und integrieren, z.B. um die Struktur eines dreidimensionalen Objekts auf der Grundlage zweier verschiedener Ansichten dieses Objekts zu analysieren, und sie können Objekte anhand geometrischer Eigenschaften vergleichen.
3	51.9%	Auf Stufe 3 können Schüler Probleme lösen, die einfaches visuelles und räumliches Denken in vertrauten Kontexten voraussetzen, z.B. eine Entfernung oder Richtung mittels einer Karte oder eines GPS-Geräts berechnen. Sie können unterschiedliche Darstellungen vertrauter Objekte miteinander verknüpfen bzw. die Eigenschaften von Objekten im Rahmen einer einfachen spezifizierten Transformation evaluieren und einfache Strategien entwickeln und grundlegende Eigenschaften von Dreiecken und Kreisen nutzen. Sie können geeignete Hilfsrechnungen durchführen, z.B. Größen in einen anderen Maßstab umrechnen, um Entfernungen auf einer Karte zu analysieren.
2	74.2%	Auf Stufe 2 können Schüler Probleme, die eine einzelne vertraute geometrische Darstellung betreffen (z.B. ein Diagramm oder eine andere Grafik) lösen, indem sie klar präsentierte grundlegende geometrische Eigenschaften und damit zusammenhängende Einschränkungen erfassen und Schlüsse daraus ziehen. Sie können darüber hinaus räumliche Merkmale vertrauter Objekte in einer Situation evaluieren und vergleichen, in der einschränkende Bedingungen gegeben sind, z.B. Höhe oder Umfang zweier Zylinder mit gleicher Oberfläche vergleichen oder beurteilen, ob sich eine gegebene Form so zerlegen lässt, dass eine bestimmte andere Form entsteht.
1	90.0%	Auf Stufe 1 können Schüler einfache Probleme in einem vertrauten Kontext erkennen und ausgehend von Abbildungen oder Zeichnungen vertrauter geometrischer Objekte lösen, indem sie von einfachem räumlichem Denken Gebrauch machen, um z.B. grundlegende Symmetrieeigenschaften zu erkennen, Längen oder Winkelgrößen zu vergleichen oder Formen zu zerlegen.

■ Abbildung I.2.45 ■

Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form*

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Raum und Form



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.17.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



um Flächenberechnungen einer Modelldarstellung eines realen Objekts. Bei der Testeinheit DREHTÜR sind Kenntnisse über Winkelbeziehungen, räumliches Denken und Berechnungen aus dem Bereich der Kreisgeometrie erforderlich.

Die OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Raum und Form* im Durchschnitt 490 Punkte. Die leistungsstärksten Länder und Volkswirtschaften auf dieser Subskala sind Shanghai (China), Chinesisch Taipeh, Singapur, Korea, Hongkong (China), Macau (China), Japan, die Schweiz, Liechtenstein und Polen (Abb. I.2.43 und Tabelle I.2.19). Das Durchschnittsergebnis der OECD-Länder auf dieser Subskala liegt 4 Punkte unter ihrem Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik (Abb. I.2.52). Dieser Unterschied variiert jedoch stark zwischen den einzelnen Ländern.

Zehn Länder und Volkswirtschaften erzielten auf der Subskala *Raum und Form* über 10 Punkte mehr als auf der Gesamtskala Mathematik. Die größte Differenz war mit 36 Punkten in Shanghai (China) zu beobachten, gefolgt von Chinesisch Taipeh (32 Punkte), Albanien (23 Punkte), Japan (21 Punkte), Macau (China) (20 Punkte), Korea (19 Punkte), Kasachstan (18 Punkte), Malaysia (14 Punkte), der Russischen Föderation (14 Punkte) und der Schweiz (13 Punkte). Unter diesen Ländern und Volkswirtschaften finden sich fünf der Länder und Volkswirtschaften mit den höchsten Ergebnissen auf der Gesamtskala Mathematik: Shanghai (China), Chinesisch Taipeh, Korea, Macau (China) und Japan.

Demgegenüber erreichten neun Länder und Volkswirtschaften auf der Subskala *Raum und Form* mindestens 10 Punkte weniger als auf der Gesamtskala Mathematik. Am größten war die Punktzahldifferenz mit 24 Punkten in Irland; in den acht anderen Ländern schwankte sie zwischen 10 und 20 Punkten: Vereinigtes Königreich (19 Punkte), Vereinigte Staaten (18 Punkte), Israel (17 Punkte), Griechenland (17 Punkte), Niederlande (16 Punkte), Finnland (12 Punkte), Kroatien (11 Punkte) und Brasilien (11 Punkte) (Abb. I.2.52).

Die sechs Kompetenzstufen auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form* werden in Abbildung I.2.44 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.45 zu ersehen.

Schülerleistungen auf der Subskala Quantitatives Denken

Bei den PISA-Items dieser Kategorie stehen Vergleiche und Berechnungen auf der Basis von quantitativen Beziehungen sowie Zahleneigenschaften von Objekten und Phänomenen im Vordergrund. Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items werden Frage 2 und 3 der Testeinheit WELCHES AUTO?, Frage 1 und 3 der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI sowie Frage 3 der Testeinheit DREHTÜR dieser Kategorie zugeordnet. Bei den Fragen der Testeinheit WELCHES AUTO? geht es um die Analyse von Mengenangaben zu bestimmten Merkmalen verschiedener Objekte und um das Prozentrechnen. Bei der Testeinheit BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI müssen ebenfalls Berechnungen anhand gegebener quantitativer Angaben durchgeführt werden. Bei Frage 3 der Testeinheit DREHTÜR geht es darum, über quantitative Angaben nachzudenken und Berechnungen mit ihnen anzustellen.

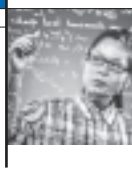
Auf der Subskala *Quantitatives Denken* wurden im Durchschnitt 495 Punkte erzielt. Die zehn leistungsstärksten Länder und Volkswirtschaften auf dieser Subskala sind Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Liechtenstein, Korea, die Niederlande, die Schweiz, Macau (China) und Finnland (Abb. I.2.46 und Tabelle I.2.22).

Das Durchschnittsergebnis der OECD-Länder auf der Subskala *Quantitatives Denken* ist 1 Punkt höher als ihr Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik (Abb. I.2.52). 22 Länder und Volkswirtschaften erzielten auf der Subskala *Quantitatives Denken* ein Durchschnittsergebnis, das innerhalb einer Spanne von etwa 3 Punkten unter oder über ihrem Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik lag.

Israel erreichte auf der Subskala *Quantitatives Denken* 13 Punkte mehr als auf der Gesamtskala Mathematik, und sieben weitere Länder erzielten auf dieser Subskala ebenfalls mindestens 5 Punkte mehr als auf der Gesamtskala: Kroatien (9 Punkte), die Niederlande (9 Punkte), Finnland (8 Punkte), Serbien (7 Punkte), Spanien (7 Punkte), die Tschechische Republik (6 Punkte) und Italien (5 Punkte).

Shanghai (China) verzeichnete auf der Subskala *Quantitatives Denken* 22 Punkte weniger als auf der Gesamtskala, Jordanien 19 Punkte weniger. Japan (18 Punkte), Chinesisch Taipeh (16 Punkte), Korea (16 Punkte), Indonesien (13 Punkte) und Malaysia (11 Punkte) erzielten auf der Subskala mindestens 10 Punkte weniger als auf der Gesamtskala.

Die sechs Kompetenzstufen auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken* sind in Abbildung I.2.47 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.48 zu ersehen.



■ Abbildung I.2.46 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*

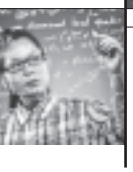
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
591	Shanghai (China)	
569	Singapur	Hongkong (China)
566	Hongkong (China)	Singapur
543	Chinesisch Taipeh	Liechtenstein, Korea
538	Liechtenstein	Chinesisch Taipeh, Korea, Niederlande, Schweiz, Macau (China)
537	Korea	Chinesisch Taipeh, Liechtenstein, Niederlande, Schweiz, Macau (China)
532	Niederlande	Liechtenstein, Korea, Schweiz, Macau (China), Finnland, Estland
531	Schweiz	Liechtenstein, Korea, Niederlande, Macau (China), Finnland, Estland
531	Macau (China)	Liechtenstein, Korea, Niederlande, Schweiz, Finnland
527	Finnland	Niederlande, Schweiz, Macau (China), Estland
525	Estland	Niederlande, Schweiz, Finnland, Belgien, Polen, Japan
519	Belgien	Estland, Polen, Japan, Deutschland, Kanada, Vietnam
519	Polen	Estland, Belgien, Japan, Deutschland, Kanada, Österreich, Vietnam
518	Japan	Estland, Belgien, Polen, Deutschland, Kanada, Österreich, Vietnam
517	Deutschland	Belgien, Polen, Japan, Kanada, Österreich, Vietnam
515	Kanada	Belgien, Polen, Japan, Deutschland, Österreich, Vietnam
510	Österreich	Polen, Japan, Deutschland, Kanada, Vietnam, Irland, Tschech. Rep.
509	Vietnam	Belgien, Polen, Japan, Deutschland, Kanada, Österreich, Irland, Tschech. Rep., Slowenien, Dänemark, Australien, Neuseeland
505	Irland	Österreich, Vietnam, Tschech. Rep., Slowenien, Dänemark, Australien, Neuseeland
505	Tschech. Rep.	Österreich, Vietnam, Irland, Slowenien, Dänemark, Australien, Neuseeland
504	Slowenien	Vietnam, Irland, Tschech. Rep., Dänemark, Australien
502	Dänemark	Vietnam, Irland, Tschech. Rep., Slowenien, Australien, Neuseeland, Island, Frankreich, Ver. Königreich
500	Australien	Vietnam, Irland, Tschech. Rep., Slowenien, Dänemark, Neuseeland, Island, Frankreich, Ver. Königreich
499	Neuseeland	Vietnam, Irland, Tschech. Rep., Dänemark, Australien, Island, Frankreich, Luxemburg, Ver. Königreich, Norwegen
496	Island	Dänemark, Australien, Neuseeland, Frankreich, Luxemburg, Ver. Königreich, Norwegen, Spanien
496	Frankreich	Dänemark, Australien, Neuseeland, Island, Luxemburg, Ver. Königreich, Norwegen, Spanien, Italien
495	Luxemburg	Neuseeland, Island, Frankreich, Ver. Königreich, Norwegen, Spanien, Italien
494	Ver. Königreich	Dänemark, Australien, Neuseeland, Island, Frankreich, Luxemburg, Norwegen, Spanien, Italien, Lettland, Slowak. Rep.
492	Norwegen	Neuseeland, Island, Frankreich, Luxemburg, Ver. Königreich, Spanien, Italien, Lettland, Slowak. Rep.
491	Spanien	Island, Frankreich, Luxemburg, Ver. Königreich, Norwegen, Italien, Lettland, Slowak. Rep.
491	Italien	Frankreich, Luxemburg, Ver. Königreich, Norwegen, Spanien, Lettland, Slowak. Rep.
487	Lettland	Ver. Königreich, Norwegen, Spanien, Italien, Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Portugal, Kroatien, Israel, Ver. Staaten
486	Slowak. Rep.	Ver. Königreich, Norwegen, Spanien, Italien, Lettland, Litauen, Schweden, Portugal, Kroatien, Israel, Russ. Föderation, Ver. Staaten
483	Litauen	Lettland, Slowak. Rep., Schweden, Portugal, Kroatien, Israel, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Ungarn
482	Schweden	Lettland, Slowak. Rep., Litauen, Portugal, Kroatien, Israel, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Ungarn
481	Portugal	Lettland, Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Kroatien, Israel, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Ungarn
480	Kroatien	Lettland, Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Portugal, Israel, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Ungarn
480	Israel	Lettland, Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Portugal, Kroatien, Russ. Föderation, Ver. Staaten, Ungarn
478	Russ. Föderation	Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Portugal, Kroatien, Israel, Ver. Staaten, Ungarn
478	Ver. Staaten	Lettland, Slowak. Rep., Litauen, Schweden, Portugal, Kroatien, Israel, Russ. Föderation, Ungarn
476	Ungarn	Litauen, Schweden, Portugal, Kroatien, Israel, Russ. Föderation, Ver. Staaten
456	Serbien	Griechenland
455	Griechenland	Serbien
443	Rumänien	Bulgarien, Türkei, Zypern[1, 2]
443	Bulgarien	Rumänien, Türkei, Zypern[1, 2]
442	Türkei	Rumänien, Bulgarien, Zypern[1, 2], Ver. Arab. Emirate
439	Zypern[1, 2]	Rumänien, Bulgarien, Türkei
431	Ver. Arab. Emirate	Türkei, Kasachstan
428	Kasachstan	Ver. Arab. Emirate, Chile, Thailand
421	Chile	Kasachstan, Thailand
419	Thailand	Kasachstan, Chile, Mexiko, Uruguay, Malaysia
414	Mexiko	Thailand, Uruguay, Malaysia, Costa Rica
411	Uruguay	Thailand, Mexiko, Malaysia, Montenegro, Costa Rica
409	Malaysia	Thailand, Mexiko, Uruguay, Montenegro, Costa Rica
409	Montenegro	Uruguay, Malaysia, Costa Rica
406	Costa Rica	Mexiko, Uruguay, Malaysia, Montenegro
393	Brasilien	Argentinien, Albanien
391	Argentinien	Brasilien, Albanien
386	Albanien	Brasilien, Argentinien, Tunesien
378	Tunesien	Albanien, Kolumbien, Katar, Jordanien
375	Kolumbien	Tunesien, Katar, Jordanien, Peru
371	Katar	Tunesien, Kolumbien, Jordanien, Peru, Indonesien
367	Jordanien	Tunesien, Kolumbien, Katar, Peru, Indonesien
365	Peru	Kolumbien, Katar, Jordanien, Indonesien
362	Indonesien	Katar, Jordanien, Peru

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

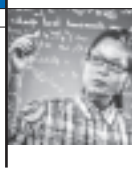
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.47 ■

Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*

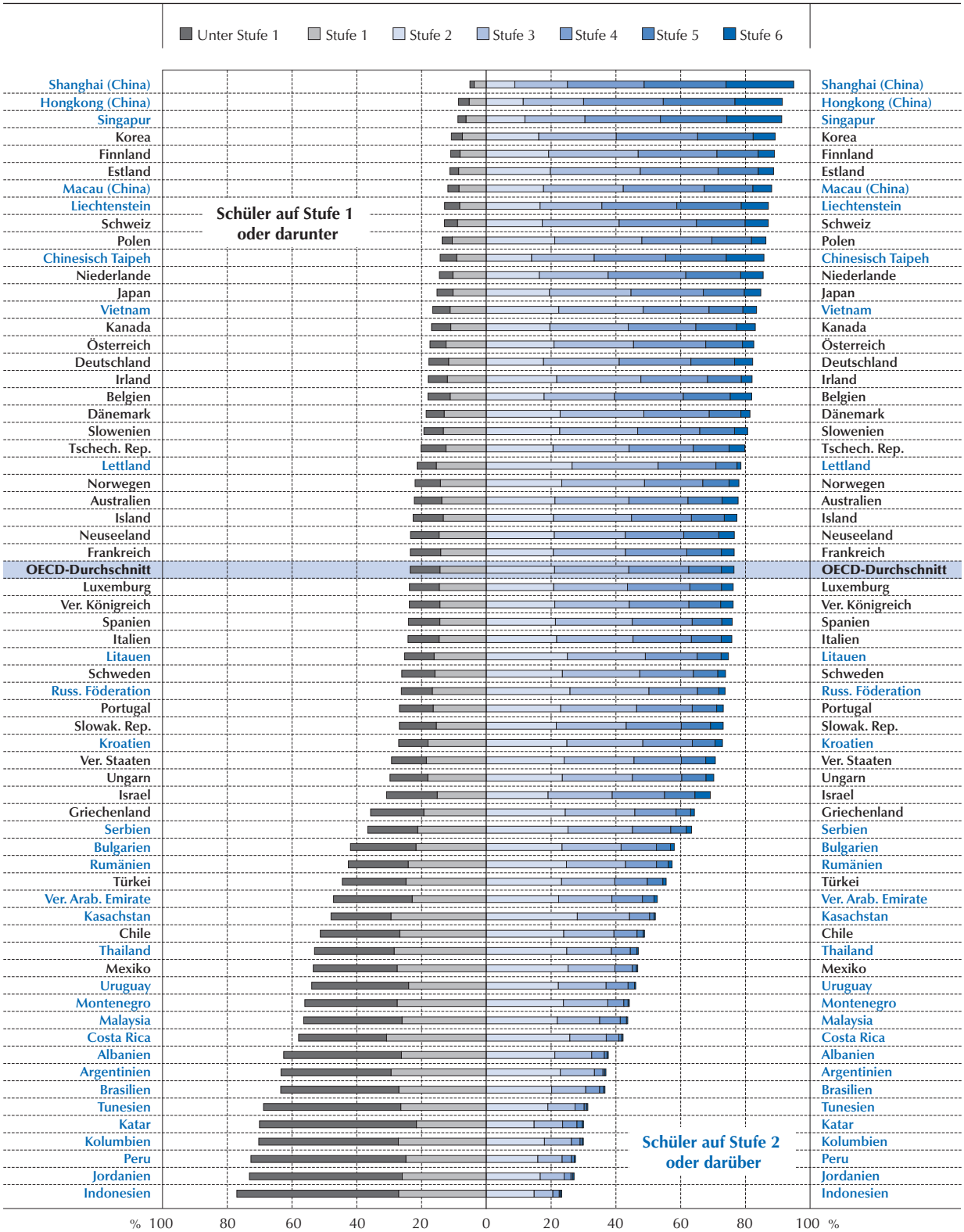
Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	3.9%	Auf Stufe 6 und darüber konzeptualisieren Schüler Modelle komplexer quantitativer Verfahren und Beziehungen und arbeiten damit, entwerfen Strategien für Problemlösungen, formulieren Schlussfolgerungen, Argumente und genaue Erklärungen, interpretieren und verstehen komplexe Informationen und verknüpfen verschiedene komplexe Informationsquellen miteinander, interpretieren grafische Informationen und vollziehen mathematische Denkschritte, um Zahlenmuster zu identifizieren, zu modellieren und anzuwenden. Sie sind in der Lage, auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten interpretative Aussagen zu analysieren und zu evaluieren. Sie können mit formalen und symbolischen Ausdrücken arbeiten und mehrstufige Rechenoperationen in komplexen und ungewöhnlichen Kontexten planen und umsetzen, was auch das Arbeiten mit großen Zahlen umfasst, z.B. um eine Reihe von Währungsumrechnungen durchzuführen, wobei Werte korrekt eingegeben und die Resultate gerundet werden müssen. Schüler auf dieser Stufe arbeiten korrekt mit Dezimalbrüchen, wenden fortgeschrittene Fähigkeiten zu mathematischem Denken in Bezug auf proportionale Zusammenhänge, geometrische Darstellungen von Größen, Kombinatorik und Beziehungen zwischen ganzen Zahlen an und interpretieren und verstehen formal ausgedrückte Zahlenbeziehungen, u.a. in einem wissenschaftlichen Kontext.
5	14.0%	Auf Stufe 5 können Schüler Vergleichsmodelle formulieren und Ergebnisse vergleichen, z.B. um den höchsten Preis zu ermitteln, und komplexe Informationen im Hinblick auf Realsituationen interpretieren (darunter Grafiken, Zeichnungen und komplexe Tabellen, beispielsweise zwei Grafiken, die unterschiedliche Maßstäbe verwenden). Sie können Daten für zwei Variablen generieren und Behauptungen bezüglich der Beziehung zwischen diesen evaluieren. Sie können Denkschritte und Argumente kommunizieren, die Bedeutung von Zahlen erkennen und daraus Schlüsse ziehen und auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten schriftlich ein Argument zur Evaluierung einer Behauptung präsentieren. Sie sind in der Lage, unter Rückgriff auf Alltagswissen eine Schätzung durchzuführen, relative und/oder absolute Veränderungen zu berechnen, einen Durchschnitt zu berechnen, auf der Grundlage von Rohdaten relative und/oder absolute Differenzen zu berechnen, darunter prozentuale Differenzen, und sie können Maßeinheiten umrechnen (z.B. in Berechnungen mit in unterschiedlichen Maßeinheiten ausgedrückten Flächen).
4	32.5%	Auf Stufe 4 können Schüler komplexe Anweisungen und Situationen interpretieren, in einem Text enthaltene Zahlenangaben zu einer grafischen Darstellung in Bezug setzen, quantitative Daten aus verschiedenen Quellen identifizieren und nutzen, Systemregeln aus ungewohnten Darstellungen ableiten, ein einfaches Zahlenmodell formulieren, Vergleichsmodelle entwickeln und ihre Ergebnisse erläutern. Sie sind in der Lage, richtige und komplexere oder wiederholte Berechnungen durchzuführen, z.B. 13 Zeitangaben im Stunden-/Minutenformat zu addieren. Sie können Zeitspannen anhand von Angaben zu Reisestrecke und -geschwindigkeit errechnen, einfache Divisionen großer Vielfacher im Kontext vornehmen, mehrere Rechenschritte umfassende Berechnungen durchführen und einen vorgegebenen, aus mehreren Schritten bestehenden Zahlenalgorithmus richtig anwenden. Schüler auf dieser Stufe können in einfachen Modellen komplexer Situationen Berechnungen durchführen, die logisches Denken in Bezug auf proportionale Zusammenhänge, Teilbarkeit oder Prozentsätze erfordern.
3	55.4%	Auf Stufe 3 können Schüler grundlegende Problemlösungsverfahren anwenden (z.B. Entwicklung einer einfachen Strategie, um Szenarien zu testen, Analysen und Anwenden vorgegebener Bedingungen, systematisches Probieren, einfaches mathematisches Denken in vertrauten Kontexten). Auf dieser Stufe sind Schüler in der Lage, eine verbale Beschreibung einer mehrstufigen Berechnung zu interpretieren und diese Berechnung auszuführen, direkt in einem erläuternden Text enthaltene unvertraute Daten zu identifizieren und zu entnehmen und Texte und Diagramme zu interpretieren, die ein einfaches Muster beschreiben. Sie können Rechenoperationen durchführen, auch solche mit großen Zahlen, mit Geschwindigkeiten und Zeitangaben sowie mit Umrechnungen von Maßeinheiten (z.B. eine Jahresrate in eine Tagesrate umwandeln). Sie verstehen die Stellenwerte bei Dezimalzahlen mit unterschiedlich vielen Dezimalstellen, und können mit Preisen arbeiten, eine kurze Reihe von (4) Dezimalzahlen ordnen, Prozentsätze von bis zu dreistelligen Zahlen berechnen und Rechenregeln anwenden, die in natürlicher Sprache angegeben sind.
2	76.5%	Auf Stufe 2 können Schüler einfache Tabellen interpretieren, um relevante quantitative Informationen zu identifizieren und zu entnehmen, und ein einfaches quantitatives Modell interpretieren (z.B. eine proportionale Beziehung) und mit einfachen Berechnungen anwenden. Sie können die Beziehungen zwischen relevanten Textinformationen und Tabellendaten identifizieren, um Textaufgaben zu lösen, und einfache Modelle quantitativer Beziehungen interpretieren und anwenden. Sie können erkennen, welche einfache Berechnung durchzuführen ist, um ein einfaches Problem zu lösen. Sie können auf den Grundrechenarten basierende einfache Berechnungen durchführen, zwei- und dreistellige ganze Zahlen sowie Dezimalzahlen mit ein oder zwei Dezimalstellen ordnen und Prozentsätze berechnen.
1	90.8%	Auf Stufe 1 können Schüler einfache Problemstellungen lösen, bei denen alle erforderlichen Informationen explizit dargelegt sind und die Situation eindeutig und eng umgrenzt ist. Schüler auf dieser Stufe sind in der Lage, mit Situationen umzugehen, in denen klar auf der Hand liegt, welche Berechnung sie durchführen müssen und es sich um eine einfache mathematische Aufgabe handelt, z.B. einen einzigen Rechenschritt oder die Addition der Spalten einer einfachen Zahlentabelle mit Vergleich der Ergebnisse. Sie können eine einfache Zahlentabelle lesen und interpretieren, Daten entnehmen und einfache Rechenoperationen durchführen, einen Taschenrechner bedienen, um die erforderlichen Zahlen zu ermitteln, und von den ermittelten Daten ausgehend durch mathematisches Denken und Berechnungen anhand eines einfachen linearen Modells extrapolieren.



■ Abbildung I.2.48 ■

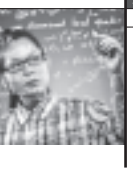
Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Quantitatives Denken



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.20.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.49 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*

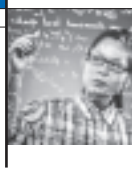
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
592	Shanghai (China)	
559	Singapur	Hongkong (China)
553	Hongkong (China)	Singapur, Chinesisch Taipeh
549	Chinesisch Taipeh	Hongkong (China)
538	Korea	Niederlande, Japan
532	Niederlande	Korea, Japan, Liechtenstein, Macau (China)
528	Japan	Korea, Niederlande, Liechtenstein, Macau (China), Schweiz, Vietnam
526	Liechtenstein	Niederlande, Japan, Macau (China), Schweiz, Vietnam, Finnland, Polen
525	Macau (China)	Niederlande, Japan, Liechtenstein, Schweiz, Vietnam
522	Schweiz	Japan, Liechtenstein, Macau (China), Vietnam, Finnland, Polen, Kanada
519	Vietnam	Japan, Liechtenstein, Macau (China), Schweiz, Finnland, Polen, Kanada, Estland
519	Finnland	Liechtenstein, Schweiz, Vietnam, Polen, Kanada
517	Polen	Liechtenstein, Schweiz, Vietnam, Finnland, Kanada, Estland, Deutschland, Irland
516	Kanada	Schweiz, Vietnam, Finnland, Polen
510	Estland	Vietnam, Polen, Deutschland, Irland, Belgien, Australien, Neuseeland, Dänemark
509	Deutschland	Polen, Estland, Irland, Belgien, Australien, Neuseeland, Dänemark, Ver. Königreich
509	Irland	Polen, Estland, Deutschland, Belgien, Australien, Neuseeland, Dänemark, Ver. Königreich
508	Belgien	Estland, Deutschland, Irland, Australien, Neuseeland, Dänemark, Ver. Königreich
508	Australien	Estland, Deutschland, Irland, Belgien, Neuseeland, Dänemark, Ver. Königreich
506	Neuseeland	Estland, Deutschland, Irland, Belgien, Australien, Dänemark, Ver. Königreich, Österreich
505	Dänemark	Estland, Deutschland, Irland, Belgien, Australien, Neuseeland, Ver. Königreich, Österreich
502	Ver. Königreich	Deutschland, Irland, Belgien, Australien, Neuseeland, Dänemark, Österreich, Norwegen, Island
499	Österreich	Neuseeland, Dänemark, Ver. Königreich, Norwegen, Slowenien, Island, Frankreich
497	Norwegen	Ver. Königreich, Österreich, Slowenien, Island, Frankreich, Ver. Staaten
496	Slowenien	Österreich, Norwegen, Island, Frankreich
496	Island	Ver. Königreich, Österreich, Norwegen, Slowenien, Frankreich, Ver. Staaten
492	Frankreich	Österreich, Norwegen, Slowenien, Island, Tschech. Rep., Ver. Staaten, Spanien, Portugal
488	Tschech. Rep.	Frankreich, Ver. Staaten, Spanien, Portugal, Luxemburg, Schweden, Italien
488	Ver. Staaten	Norwegen, Island, Frankreich, Tschech. Rep., Spanien, Portugal, Luxemburg, Schweden, Italien
487	Spanien	Frankreich, Tschech. Rep., Ver. Staaten, Portugal, Luxemburg, Schweden, Italien
486	Portugal	Frankreich, Tschech. Rep., Ver. Staaten, Spanien, Luxemburg, Schweden, Italien, Lettland
483	Luxemburg	Tschech. Rep., Ver. Staaten, Spanien, Portugal, Schweden, Italien, Lettland
483	Schweden	Tschech. Rep., Ver. Staaten, Spanien, Portugal, Luxemburg, Italien, Lettland, Ungarn
482	Italien	Tschech. Rep., Ver. Staaten, Spanien, Portugal, Luxemburg, Schweden, Lettland, Ungarn
478	Lettland	Portugal, Luxemburg, Schweden, Italien, Ungarn, Litauen, Slowak. Rep.
476	Ungarn	Schweden, Italien, Lettland, Litauen, Slowak. Rep., Kroatien, Israel
474	Litauen	Lettland, Ungarn, Slowak. Rep., Kroatien, Israel
472	Slowak. Rep.	Lettland, Ungarn, Litauen, Kroatien, Israel, Russ. Föderation
468	Kroatien	Ungarn, Litauen, Slowak. Rep., Israel, Russ. Föderation, Griechenland
465	Israel	Ungarn, Litauen, Slowak. Rep., Kroatien, Russ. Föderation, Griechenland
463	Russ. Föderation	Slowak. Rep., Kroatien, Israel, Griechenland
460	Griechenland	Kroatien, Israel, Russ. Föderation
448	Serbien	Türkei, Zypern[1, 2]
447	Türkei	Serbien, Zypern[1, 2], Rumänien
442	Zypern[1, 2]	Serbien, Türkei, Rumänien
437	Rumänien	Türkei, Zypern[1, 2], Thailand, Ver. Arab. Emirate, Bulgarien, Chile
433	Thailand	Rumänien, Ver. Arab. Emirate, Bulgarien, Chile
432	Ver. Arab. Emirate	Rumänien, Thailand, Bulgarien, Chile
432	Bulgarien	Rumänien, Thailand, Ver. Arab. Emirate, Chile, Malaysia
430	Chile	Rumänien, Thailand, Ver. Arab. Emirate, Bulgarien
422	Malaysia	Bulgarien, Costa Rica
415	Montenegro	Costa Rica, Kasachstan, Mexiko
414	Costa Rica	Malaysia, Montenegro, Kasachstan, Mexiko, Uruguay
414	Kasachstan	Montenegro, Costa Rica, Mexiko, Uruguay
413	Mexiko	Montenegro, Costa Rica, Kasachstan
407	Uruguay	Costa Rica, Kasachstan, Brasilien, Tunesien
402	Brasilien	Uruguay, Tunesien
399	Tunesien	Uruguay, Brasilien, Jordanien
394	Jordanien	Tunesien, Argentinien, Kolumbien, Albanien, Indonesien
389	Argentinien	Jordanien, Kolumbien, Albanien, Indonesien, Katar
388	Kolumbien	Jordanien, Argentinien, Albanien, Indonesien
386	Albanien	Jordanien, Argentinien, Kolumbien, Indonesien, Katar
384	Indonesien	Jordanien, Argentinien, Kolumbien, Albanien, Katar
382	Katar	Argentinien, Albanien, Indonesien
373	Peru	

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Schülerleistungen auf der Subskala Wahrscheinlichkeit und Statistik

Bei den PISA-Items dieser Kategorie richtet sich der Blick auf das Interpretieren und die Nutzung von Daten und verschiedenen Arten der Darstellung von Daten sowie auf Probleme, für deren Lösung Wahrscheinlichkeitsüberlegungen angestellt werden müssen. Unter den in Abbildung I.2.9 aufgeführten Items werden Frage 1 der Testeinheit WELCHES AUTO? sowie Frage 1, 2 und 3 der Testeinheit CHARTS dieser Kategorie zugeordnet. Bei der Frage der Testeinheit WELCHES AUTO? müssen Daten aus einer zweidimensionalen Tabelle interpretiert werden, um ein Objekt zu identifizieren, das mehrere Bedingungen erfüllt. Bei den Fragen der Testeinheit CHARTS ist ein Säulendiagramm zu interpretieren, um die darin abgebildeten Beziehungen zu verstehen.

Die OECD-Länder erzielten auf der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* im Durchschnitt 493 Punkte. Die leistungsstärksten Länder und Volkswirtschaften auf dieser Subskala sind Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, die Niederlande, Japan, Liechtenstein, Macau (China) und die Schweiz (Abb. I.2.49 und Tabelle I.2.25). Das Durchschnittsergebnis der OECD-Länder auf der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* ist 1 Punkt niedriger als ihr Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik, die Punktzahldifferenz zwischen den beiden Skalen variiert jedoch erheblich im Ländervergleich (Abb. I.2.52).

Kolumbien (12 Punkte), Tunesien (12 Punkte) und Brasilien (11 Punkte) erzielten auf der Subskala über 10 Punkte mehr als auf der Gesamtskala Mathematik. Zwanzig weitere Länder verzeichneten auf dieser Subskala 3-10 Punkte weniger als auf der Gesamtskala.

■ Abbildung I.2.50 ■

Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*

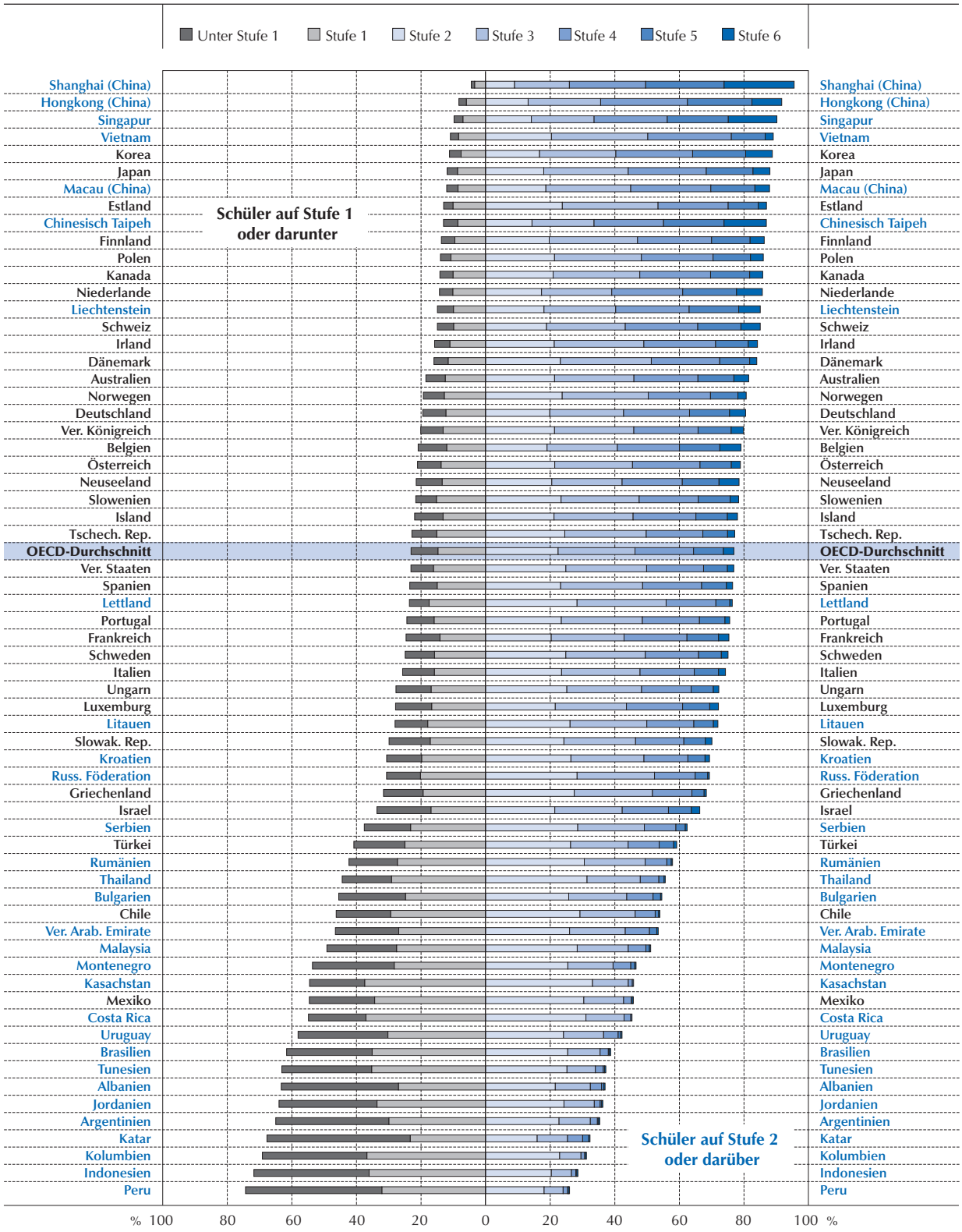
Stufe	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe in der Lage sind
6	3.2%	Auf Stufe 6 können Schüler eine Reihe komplexer statistischer bzw. probabilistischer Daten, Informationen und Situationen interpretieren, evaluieren und kritisch über diese reflektieren, um Probleme zu analysieren. Schüler auf dieser Stufe verfügen über das nötige mathematische Verständnis und die Fähigkeit, längere Gedankengänge zur Verbindung mehrerer Problemelemente zu vollziehen; sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Daten und den Situationen, die sie abbilden, und können diese Zusammenhänge nutzen, um Problemsituationen umfassend zu untersuchen. Sie wenden geeignete Rechentechniken an, um Daten zu untersuchen oder Wahrscheinlichkeitsaufgaben zu lösen und können Schlussfolgerungen, Argumentationen und Erklärungen entwickeln und kommunizieren.
5	12.5%	Auf Stufe 5 können Schüler eine Reihe statistischer bzw. probabilistischer Daten, Informationen und Situationen interpretieren und analysieren, um Probleme in komplexen Kontexten zu lösen, bei denen verschiedene Komponenten miteinander verknüpft werden müssen. Sie können von ihrer Fähigkeit zu proportionalem Denken effektiv Gebrauch machen, um Stichprobendaten mit der Bevölkerung zu verknüpfen, die sie repräsentieren, sie können Zeitdatenreihen richtig interpretieren und gehen bei der Nutzung und Untersuchung von Daten systematisch vor. Schüler auf dieser Stufe können statistische und probabilistische Konzepte und Kenntnisse nutzen, um Überlegungen anzustellen, Schlüsse zu ziehen und Ergebnisse zu gewinnen und zu kommunizieren.
4	30.6%	Auf Stufe 4 können Schüler eine Reihe von Datendarstellungen sowie statistischen bzw. probabilistischen Prozessen heranziehen und anwenden, um Daten, Informationen und Situationen im Hinblick auf die Lösung von Problemen zu interpretieren. Sie können effektiv mit einschränkenden Bedingungen arbeiten, z.B. statistischen Bedingungen, wie sie bei einem Stichprobenexperiment gelten können, und können zwei miteinander zusammenhängende Datendarstellungen (z.B. eine Grafik und eine Datentabelle) interpretieren und aktiv zwischen diesen hin und her wechseln. Schüler auf dieser Stufe können statistische und probabilistische Denkschritte vollziehen, um kontextbezogene Schlüsse zu ziehen.
3	54.4%	Auf Stufe 3 können Schüler Daten und statistische Informationen aus einer einzigen Darstellung, die verschiedene Datenquellen enthalten kann – z.B. aus einer Grafik, in der mehrere Variablen dargestellt sind –, oder aus zwei miteinander zusammenhängenden Datendarstellungen – z.B. einer einfachen Datentabelle und einer Grafik – interpretieren und mit diesen arbeiten. Sie sind in der Lage, mit beschreibenden statistischen und probabilistischen Konzepten und Regeln in Kontexten wie Münzwurf oder Lotterieziehung zu arbeiten und diese zu interpretieren sowie Schlüsse aus Daten zu ziehen, z.B. durch Berechnung und Verwendung einfacher Maße für Mittelwert und Verteilung. Schüler auf dieser Stufe können grundlegende statistische und probabilistische Denkschritte in einfachen Kontexten vollziehen.
2	76.9%	Auf Stufe 2 können Schüler statistische Daten identifizieren, entnehmen und verstehen, die in einfacher und vertrauter Form dargestellt sind, z.B. als einfache Tabelle oder als Säulen- bzw. Kreisdiagramm. Sie können grundlegende deskriptive statistische und probabilistische Konzepte in vertrauten Kontexten, beispielsweise Münzwurf oder Würfeln, identifizieren, verstehen und nutzen. Auf dieser Stufe können Schüler Daten in einfachen Darstellungen interpretieren und geeignete Rechenverfahren anwenden, um die gegebenen Daten mit dem dargestellten Problemkontext zu verknüpfen.
1	91.7%	Auf Stufe 1 können Schüler Informationen identifizieren und lesen, die in einer kurzen Tabelle oder einer einfachen, klar beschrifteten Grafik dargestellt sind, um bestimmte Datenwerte zu lokalisieren und zu entnehmen, ohne ablenkende Informationen zu beachten, sowie erkennen, in welchem Zusammenhang diese Datenwerte zum Kontext stehen. Schüler auf dieser Stufe können grundlegende Zufallskonzepte erkennen und verwenden, um Fehleinschätzungen in vertrauten experimentellen Kontexten, z.B. Lotterieergebnissen, zu identifizieren



■ Abbildung I.2.51 ■

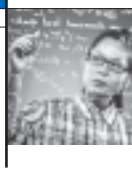
Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala Wahrscheinlichkeit und Statistik



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.23.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Elf Länder und Volkswirtschaften erreichten auf der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* mindestens 10 Punkte weniger als auf der Gesamtskala Mathematik. Shanghai (China) (21 Punkte), die Russische Föderation (19 Punkte) und Kasachstan (18 Punkte) wiesen die größten Unterschiede auf. Korea (16 Punkte), Singapur (14 Punkte), Macau (China) (13 Punkte), Lettland (12 Punkte), Chinesisch Taipeh (11 Punkte), die Tschechische Republik (11 Punkte), Estland (10 Punkte) und die Slowakische Republik (10 Punkte) zählten ebenfalls zu dieser Gruppe.

Die sechs Kompetenzstufen auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* werden in Abbildung I.2.50 beschrieben; die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf diese sechs Kompetenzstufen ist aus Abbildung I.2.51 zu ersehen.

Die relativen Stärken und Schwächen der einzelnen Länder in den verschiedenen mathematischen Inhaltsbereichen

Abbildung I.2.52 zeigt die Durchschnittsergebnisse der einzelnen Länder und Volkswirtschaften auf der Gesamtskala Mathematik sowie die Differenz zwischen den einzelnen inhaltsbezogenen Subskalen und der Gesamtskala Mathematik. Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht sowohl zwischen den Leistungen auf den einzelnen inhaltsbezogenen Subskalen untereinander als auch im Vergleich mit den Durchschnittsergebnissen auf der Gesamtskala Mathematik eine verhältnismäßig hohe Übereinstimmung, wie dies auch bei den prozessbezogenen Subskalen der Fall ist. Es ist jedoch auch deutlich zu erkennen, dass die relativen Stärken der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften in den vier Inhaltskategorien sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. Die Unterschiede sind effektiv sogar größer als bei den prozessbezogenen Subskalen. Ferner ist deutlich erkennbar, dass die Inhaltskategorie *Raum und Form* häufig der Bereich ist, in dem einige der leistungsstärkeren Länder am besten abschneiden – was aber gewiss nicht immer der Fall ist –, und dass die Inhaltskategorie *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* umgekehrt der Bereich ist, in dem mehrere der leistungsschwächeren Länder die niedrigsten Ergebnisse erzielen – was aber ebenfalls keineswegs auf alle Länder und Volkswirtschaften zutrifft.

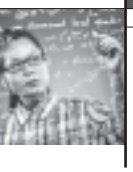
Im OECD-Raum, wo bei der mittleren Punktzahl auf der einfachsten Subskala (*Quantitatives Denken*) und der schwierigsten Subskala (*Raum und Form*) im Verhältnis zum Durchschnittsergebnis auf der Gesamtskala Mathematik eine durchschnittliche Differenz von rd. 6 Punkten besteht, ist in Japan mit 39 Punkten der größte Unterschied zwischen der Inhaltskategorie, in der die besten Ergebnisse erzielt wurden (*Raum und Form*), und der, in der die schlechtesten erzielt wurden (*Quantitatives Denken*), zu beobachten. Am geringsten ist die Differenz zwischen dem stärksten und dem schwächsten Inhaltsbereich in der Türkei, wo dies auch zwischen dem stärksten und dem schwächsten prozessbezogenen Bereich der Fall war (rd. 7 Punkte). Zwischen diesen beiden Extremen besteht ein großer Abstand, wobei die durchschnittliche Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Ergebnis bei rd. 17 Punkten liegt. Innerhalb dieser Variationsbreite erzielten 6 Länder (Estland, Kanada, Australien, Ungarn, Frankreich und Türkei) das höchste Durchschnittsergebnis im Bereich *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*, 6 Länder (Japan, Korea, Schweiz, Slowakische Republik, Polen und Portugal) im Bereich *Raum und Form,* 13 Länder (Israel, Niederlande, Finnland, Spanien, Tschechische Republik, Italien, Luxemburg, Österreich, Belgien, Island, Deutschland, Slowenien und Mexiko) im Bereich *Quantitatives Denken* und weitere 9 Länder (Vereinigtes Königreich, Chile, Norwegen, Griechenland, Irland, Vereinigte Staaten, Neuseeland, Dänemark und Schweden) im Bereich *Wahrscheinlichkeit und Statistik*.

Unter den Partnerländern und -volkswirtschaften ist in Shanghai (China) mit rd. 58 Punkten der größte Unterschied zwischen der Inhaltskategorie mit den besten Ergebnissen (*Raum und Form*) und der mit den schlechtesten (*Quantitatives Denken*) festzustellen, während der kleinste Unterschied (rd. 11 Punkte) zwischen den inhaltsbezogenen Subskalen mit den besten und den schlechtesten Ergebnissen in Uruguay, Bulgarien, Litauen und Rumänien zu beobachten ist. Auch hier besteht zwischen diesen beiden Extremen ein großer Abstand, wobei die durchschnittliche Differenz zwischen den Inhaltsbereichen mit den schlechtesten und den besten Ergebnissen bei rd. 22 Punkten liegt. Innerhalb dieser Variationsbreite erzielten 3 Länder im Bereich *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* das höchste Durchschnittsergebnis, 11 Länder im Bereich *Raum und Form*, 5 Länder im Bereich *Quantitatives Denken* und 12 Länder im Bereich *Wahrscheinlichkeit und Statistik*.

Abbildung I.2.53 zeigt für alle Länder die mittlere Punktzahl auf jeder der vier inhaltsbezogenen Subskalen und gibt Aufschluss über die Spannweite der Rangplätze (oberer und unterer Rang), in der die einzelnen Länder unter Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit, mit der die Ermittlung der Rangfolge der Länder behaftet ist, jeweils liegen dürften.

Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf den inhaltsbezogenen Subskalen

In den Abbildungen I.2.54a, b, c, d sind die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf den inhaltsbezogenen Subskalen dargestellt. Im Durchschnitt erreichte ein größerer Anteil an Jungen als an Mädchen auf allen vier inhaltsbezogenen Subskalen die beiden obersten Kompetenzstufen (Tabelle I.2.15, I.2.18, I.2.21 und I.2.25).



■ Abbildung I.2.52 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen

Ergebnisse auf der Subskala um 0-3 Punkte **höher** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um 3-10 Punkte **höher** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um mindestens 10 Punkte **höher** als auf der Gesamtskala Mathematik

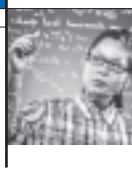
Ergebnisse auf der Subskala um 0-3 Punkte **niedriger** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um 3-10 Punkte **niedriger** als auf der Gesamtskala Mathematik
Ergebnisse auf der Subskala um mindestens 10 Punkte **niedriger** als auf der Gesamtskala Mathematik

	Punktzahl in Mathematik	Differenz zwischen der Gesamtskala Mathematik und den einzelnen inhaltsbezogenen Subskalen			
		Veränderung und funktion. Abhängigkeiten	Raum und Form	Quantitatives Denken	Wahrscheinlichkeit und Statistik
Shanghai (China)	613	11	36	-22	-21
Singapur	573	7	6	-5	-14
Hongkong (China)	561	3	6	4	-8
Chinesisch Taipeh	560	1	32	-16	-11
Korea	554	5	19	-16	-16
Macau (China)	538	4	20	-8	-13
Japan	536	6	21	-18	-8
Liechtenstein	535	7	4	3	-9
Schweiz	531	-1	13	0	-9
Niederlande	523	-5	-16	9	9
Estland	521	9	-8	4	-10
Finnland	519	2	-12	8	0
Kanada	518	7	-8	-3	-2
Polen	518	-8	7	1	-1
Belgien	515	-1	-6	4	-7
Deutschland	514	2	-6	4	-5
Vietnam	511	-2	-4	-2	8
Österreich	506	1	-5	5	-7
Australien	504	5	-8	-4	4
Irland	501	0	-24	4	7
Slowenien	501	-2	2	3	-5
Dänemark	500	-6	-3	2	5
Neuseeland	500	1	-9	-1	6
Tschech. Rep.	499	0	0	6	-11
Frankreich	495	2	-6	1	-3
OECD-Durchschnitt	**494**	**-1**	**-4**	**1**	**-1**
Ver. Königreich	494	2	-19	0	8
Island	493	-6	-4	4	3
Lettland	491	6	6	-3	-12
Luxemburg	490	-2	-3	5	-7
Norwegen	489	-12	-10	3	7
Portugal	487	-1	4	-6	-1
Italien	485	-9	2	5	-3
Spanien	484	-3	-7	7	2
Russ. Föderation	482	9	14	-4	-19
Slowak. Rep.	482	-7	8	5	-10
Ver. Staaten	481	7	-18	-4	7
Litauen	479	0	-7	4	-5
Schweden	478	-9	-10	3	4
Ungarn	477	4	-3	-2	-1
Kroatien	471	-3	-11	9	-3
Israel	466	-4	-17	13	-1
Griechenland	453	-7	-17	2	7
Serbien	449	-7	-3	7	-1
Türkei	448	0	-5	-6	-1
Rumänien	445	1	3	-1	-8
Zypern[1, 2]	440	0	-3	-1	3
Bulgarien	439	-4	3	4	-7
Ver. Arab. Emirate	434	8	-9	-3	-2
Kasachstan	432	1	18	-4	-18
Thailand	427	-13	5	-8	6
Chile	423	-12	-4	-1	8
Malaysia	421	-19	14	-11	2
Mexiko	413	-9	-1	0	0
Montenegro	410	-11	2	-1	5
Uruguay	409	-8	3	2	-2
Costa Rica	407	-5	-10	-1	7
Albanien	394	-6	23	-8	-8
Brasilien	391	-20	-11	1	11
Argentinien	388	-10	-3	3	0
Tunesien	388	-9	-5	-10	12
Jordanien	386	2	-1	-19	8
Kolumbien	376	-20	-8	-1	12
Katar	376	-14	4	-6	5
Indonesien	375	-11	7	-13	9
Peru	368	-19	2	-3	5

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.53 [Teil 1/4] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	624			1	1
Singapur	580			2	2
Hongkong (China)	564			3	5
Chinesisch Taipeh	561			3	5
Korea	559	1	1	3	5
Macau (China)	542			6	8
Japan	542	2	2	6	8
Liechtenstein	542			6	8
Estland	530	3	4	9	10
Schweiz	530	3	5	9	11
Kanada	525	4	6	10	12
Finnland	520	5	8	11	14
Niederlande	518	5	9	11	16
Deutschland	516	6	10	12	17
Belgien	513	7	11	13	17
Vietnam	509			13	21
Polen	509	7	13	13	20
Australien	509	9	12	15	19
Österreich	506	9	14	15	21
Irland	501	12	17	19	25
Neuseeland	501	12	17	19	25
Tschech. Rep.	499	12	19	19	27
Slowenien	499	13	17	20	25
Frankreich	497	13	19	21	28
Lettland	496			20	28
Ver. Königreich	496	13	20	20	28
Dänemark	494	15	20	23	29
Russ. Föderation	491			24	32
Ver. Staaten	488	18	24	26	33
Luxemburg	488	20	23	28	32
Island	487	20	24	28	33
Portugal	486	19	26	27	36
Spanien	482	23	26	32	36
Ungarn	481	22	28	31	38
Litauen	479			32	38
Norwegen	478	24	28	33	38
Italien	477	25	28	34	38
Slowak. Rep.	474	25	29	34	40
Schweden	469	28	30	38	41
Kroatien	468			38	41
Israel	462	28	30	39	42
Türkei	448	31	32	42	47
Griechenland	446	31	32	42	46
Rumänien	446			42	47
Ver. Arab. Emirate	442			43	48
Serbien	442			42	48
Zypern[1, 2]	440			45	48
Bulgarien	434			46	49
Kasachstan	433			48	49
Thailand	414			50	51
Chile	411	33	34	50	52
Mexiko	405	33	34	51	54
Costa Rica	402			52	56
Uruguay	401			52	56
Malaysia	401			52	56
Montenegro	399			54	56
Albanien	388			57	58
Jordanien	387			57	59
Tunesien	379			58	61
Argentinien	379			58	61
Brasilien	372			60	62
Indonesien	364			61	64
Katar	363			62	63
Kolumbien	357			63	65
Peru	349			64	65

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.53 [Teil 2/4] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen

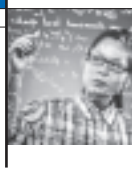
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Raum und Form*				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	649			1	1
Chinesisch Taipeh	592			2	2
Singapur	580			3	4
Korea	573	1	1	3	5
Hongkong (China)	567			4	6
Macau (China)	558			6	7
Japan	558	2	2	5	7
Schweiz	544	3	3	8	9
Liechtenstein	539			8	9
Polen	524	4	4	10	10
Estland	513	5	8	11	14
Kanada	510	5	9	11	16
Belgien	509	5	10	11	17
Niederlande	507	5	12	11	19
Deutschland	507	5	12	11	19
Vietnam	507			11	21
Finnland	507	6	11	12	18
Slowenien	503	9	12	16	20
Österreich	501	9	15	16	24
Tschech. Rep.	499	10	16	17	25
Lettland	497			18	26
Dänemark	497	12	16	19	25
Australien	497	12	16	20	25
Russ. Föderation	496			18	28
Portugal	491	13	22	21	31
Neuseeland	491	15	21	23	30
Slowak. Rep.	490	14	22	22	32
Frankreich	489	16	22	24	31
Island	489	16	21	25	30
Italien	487	16	22	25	31
Luxemburg	486	19	22	28	31
Norwegen	480	22	27	31	36
Irland	478	23	27	32	36
Spanien	477	23	27	32	36
Ver. Königreich	475	23	28	32	37
Ungarn	474	24	28	32	38
Litauen	472			33	38
Schweden	469	27	29	36	39
Ver. Staaten	463	28	29	37	40
Kroatien	460			39	41
Kasachstan	450			41	45
Israel	449	30	31	40	46
Rumänien	447			41	46
Serbien	446			41	46
Türkei	443	30	32	41	49
Bulgarien	442			42	49
Griechenland	436	31	32	46	50
Zypern[1, 2]	436			46	49
Malaysia	434			46	50
Thailand	432			46	51
Ver. Arab. Emirate	425			50	52
Chile	419	33	33	51	54
Albanien	418			52	55
Uruguay	413			53	56
Mexiko	413	34	34	53	56
Montenegro	412			54	56
Costa Rica	397			57	57
Jordanien	385			58	62
Argentinien	385			58	62
Indonesien	383			58	63
Tunesien	382			58	63
Brasilien	381			59	63
Katar	380			60	63
Peru	370			64	65
Kolumbien	369			64	65

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.53 [Teil 3/4] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Quantitatives Denken*				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	591			1	1
Singapur	569			2	3
Hongkong (China)	566			2	3
Chinesisch Taipeh	543			4	5
Liechtenstein	538			4	7
Korea	537	1	3	4	8
Niederlande	532	1	4	5	10
Schweiz	531	1	4	6	10
Macau (China)	531			7	9
Finnland	527	3	5	8	11
Estland	525	3	6	9	12
Belgien	519	6	10	12	16
Polen	519	5	10	11	17
Japan	518	5	11	11	17
Deutschland	517	6	11	12	17
Kanada	515	7	11	13	17
Österreich	510	9	13	15	19
Vietnam	509			13	24
Irland	505	11	15	17	22
Tschech. Rep.	505	11	16	17	23
Slowenien	504	12	15	18	22
Dänemark	502	12	17	18	24
Australien	500	14	19	21	26
Neuseeland	499	14	20	21	27
Island	496	16	22	23	29
Frankreich	496	16	23	22	29
Luxemburg	495	18	22	25	29
Ver. Königreich	494	16	25	22	32
Norwegen	492	18	25	25	33
Spanien	491	20	25	27	33
Italien	491	21	25	28	33
Lettland	487			29	36
Slowak. Rep.	486	22	28	29	37
Litauen	483			32	39
Schweden	482	25	29	33	40
Portugal	481	25	30	32	41
Kroatien	480			33	41
Israel	480	25	30	32	41
Russ. Föderation	478			35	41
Ver. Staaten	478	26	30	34	41
Ungarn	476	27	30	36	41
Serbien	456			42	43
Griechenland	455	31	31	42	43
Rumänien	443			44	47
Bulgarien	443			44	47
Türkei	442	32	32	44	48
Zypern[1, 2]	439			45	47
Ver. Arab. Emirate	431			47	49
Kasachstan	428			48	50
Chile	421	33	33	49	51
Thailand	419			50	53
Mexiko	414	34	34	51	54
Uruguay	411			52	56
Malaysia	409			52	56
Montenegro	409			53	56
Costa Rica	406			53	56
Brasilien	393			57	58
Argentinien	391			57	59
Albanien	386			58	60
Tunesien	378			59	62
Kolumbien	375			60	62
Katar	371			61	63
Jordanien	367			62	65
Peru	365			62	65
Indonesien	362			63	65

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



■ Abbildung I.2.53 [Teil 4/4] ■

Rangfolge der Länder und Volkswirtschaften auf den verschiedenen inhaltsbezogenen Mathematik-Subskalen

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

	Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*				
	Mittelwert	Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
		Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	592			1	1
Singapur	559			2	2
Hongkong (China)	553			3	4
Chinesisch Taipeh	549			3	4
Korea	538	1	2	5	7
Niederlande	532	1	3	5	8
Japan	528	2	4	6	10
Liechtenstein	526			6	11
Macau (China)	525			7	10
Schweiz	522	3	6	7	13
Vietnam	519			8	15
Finnland	519	4	7	10	14
Polen	517	4	8	10	16
Kanada	516	4	7	11	14
Estland	510	7	12	14	19
Deutschland	509	7	14	14	21
Irland	509	8	14	15	21
Belgien	508	8	14	15	21
Australien	508	9	14	16	21
Neuseeland	506	9	15	16	22
Dänemark	505	10	16	17	23
Ver. Königreich	502	11	17	18	24
Österreich	499	14	19	21	26
Norwegen	497	15	20	22	27
Slowenien	496	16	20	23	27
Island	496	16	20	23	27
Frankreich	492	18	23	24	30
Tschech. Rep.	488	20	25	27	32
Ver. Staaten	488	19	26	26	34
Spanien	487	20	25	28	33
Portugal	486	20	27	27	35
Luxemburg	483	24	27	31	34
Schweden	483	23	28	29	35
Italien	482	23	27	30	35
Lettland	478			32	37
Ungarn	476	27	29	34	39
Litauen	474			35	39
Slowak. Rep.	472	28	30	35	40
Kroatien	468			37	41
Israel	465	29	31	38	42
Russ. Föderation	463			39	42
Griechenland	460	30	31	40	42
Serbien	448			43	44
Türkei	447	32	32	43	45
Zypern[1, 2]	442			44	46
Rumänien	437			45	49
Thailand	433			46	50
Ver. Arab. Emirate	432			46	50
Bulgarien	432			46	50
Chile	430	33	33	47	50
Malaysia	422			50	52
Montenegro	415			52	55
Costa Rica	414			52	55
Kasachstan	414			52	55
Mexiko	413	34	34	52	55
Uruguay	407			55	57
Brasilien	402			56	58
Tunesien	399			56	59
Jordanien	394			58	61
Argentinien	389			59	63
Kolumbien	388			59	63
Albanien	386			60	63
Indonesien	384			60	64
Katar	382			63	64
Peru	373			65	65

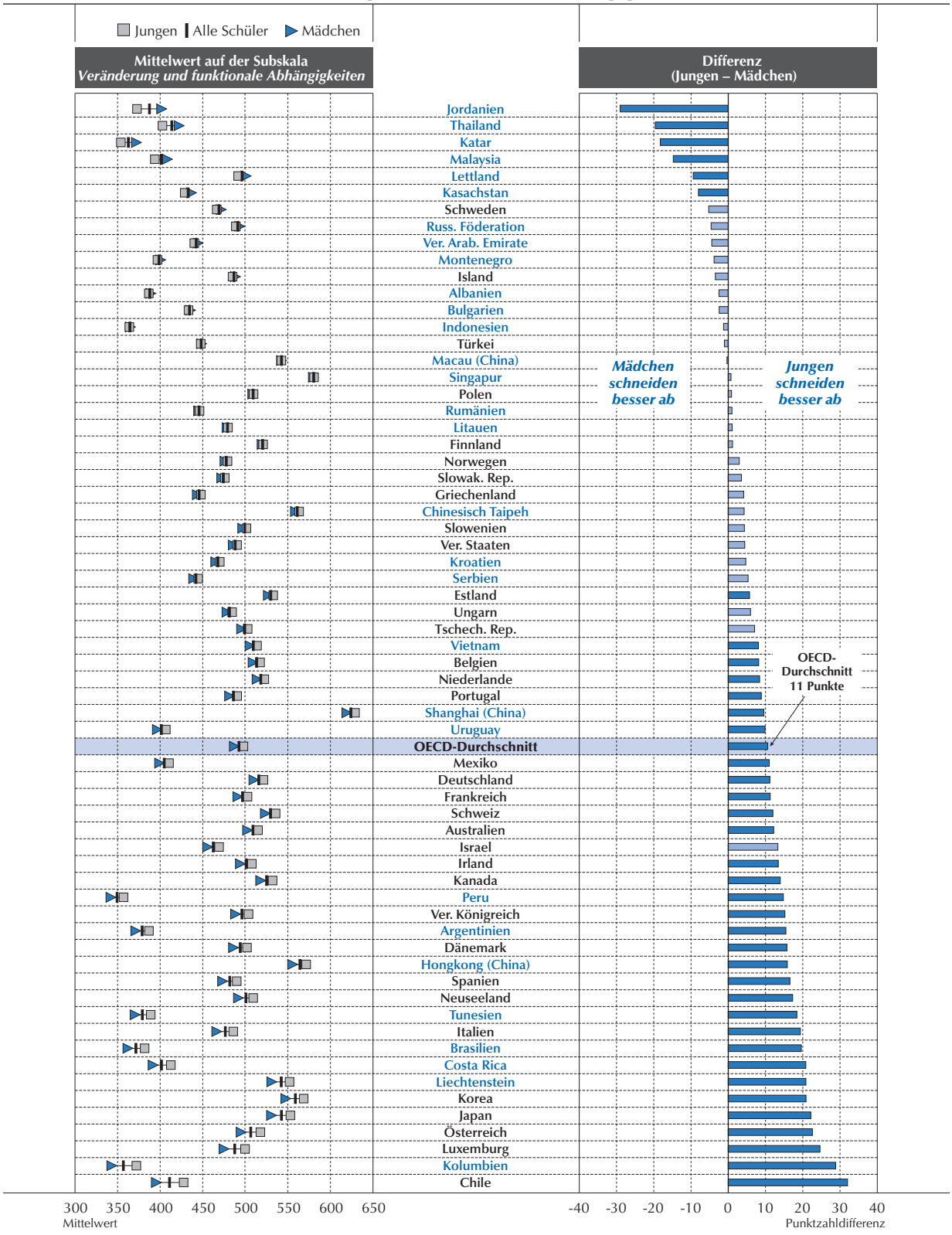
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.54a ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*

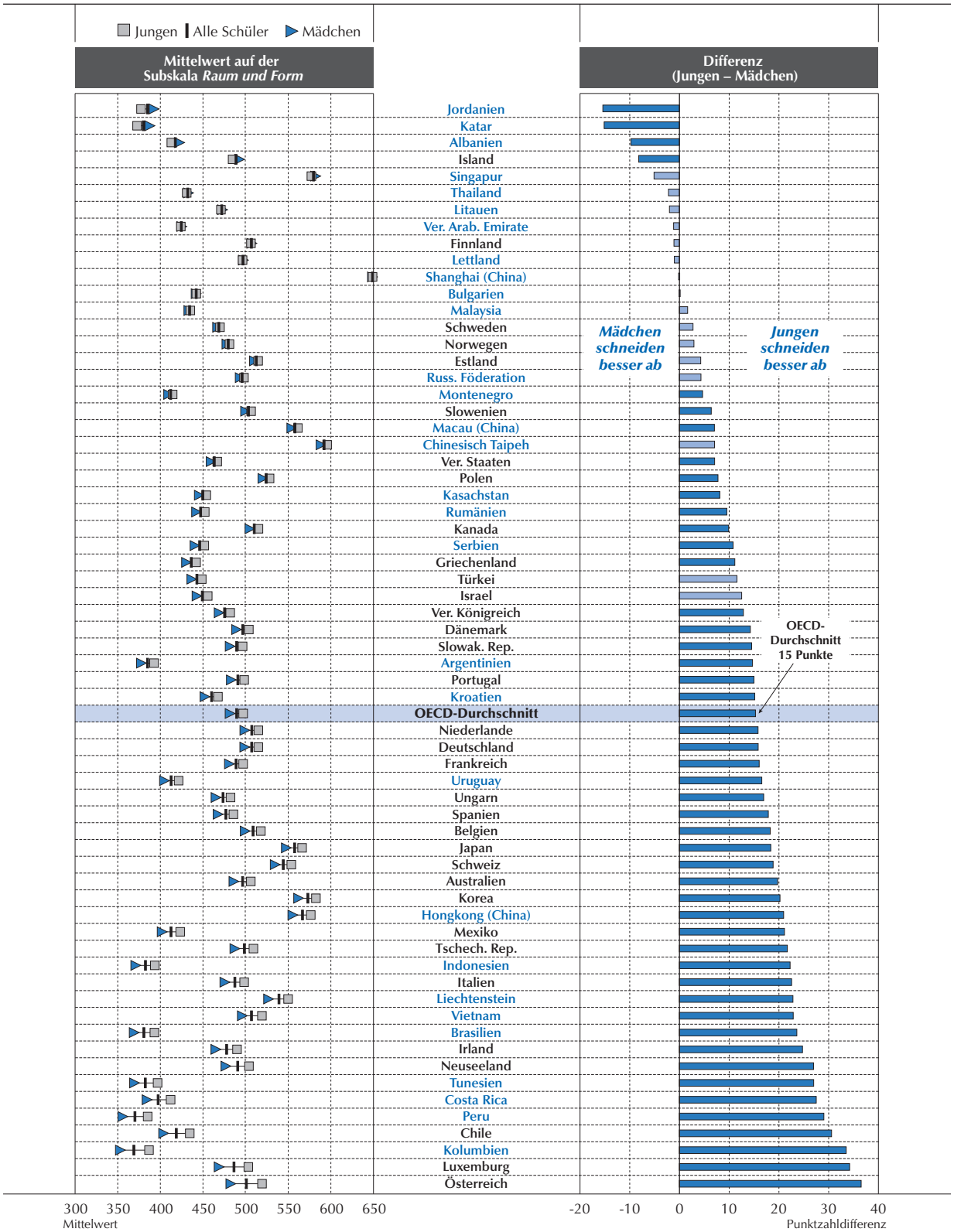


Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.16.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.54b ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Raum und Form*



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

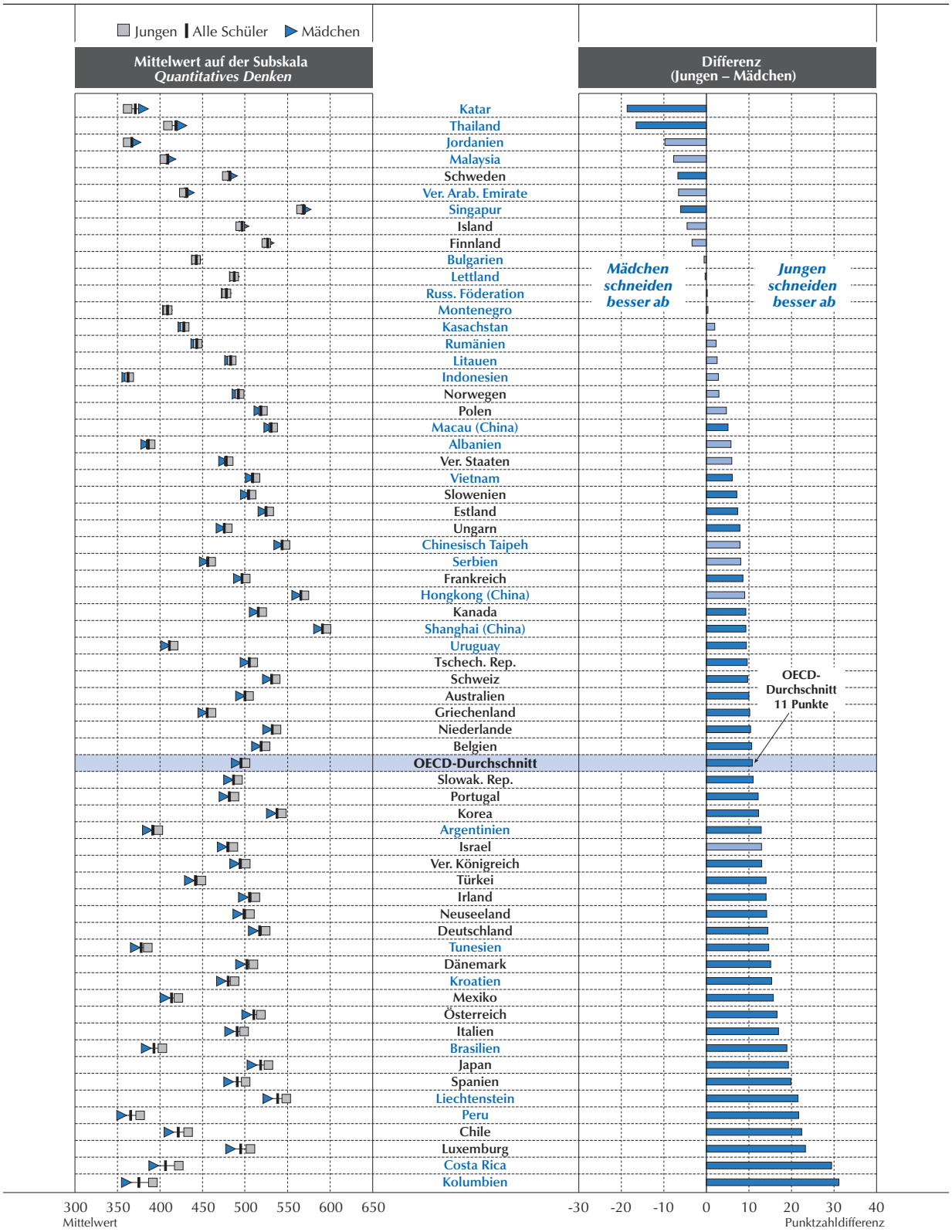
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.19.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.54c ■

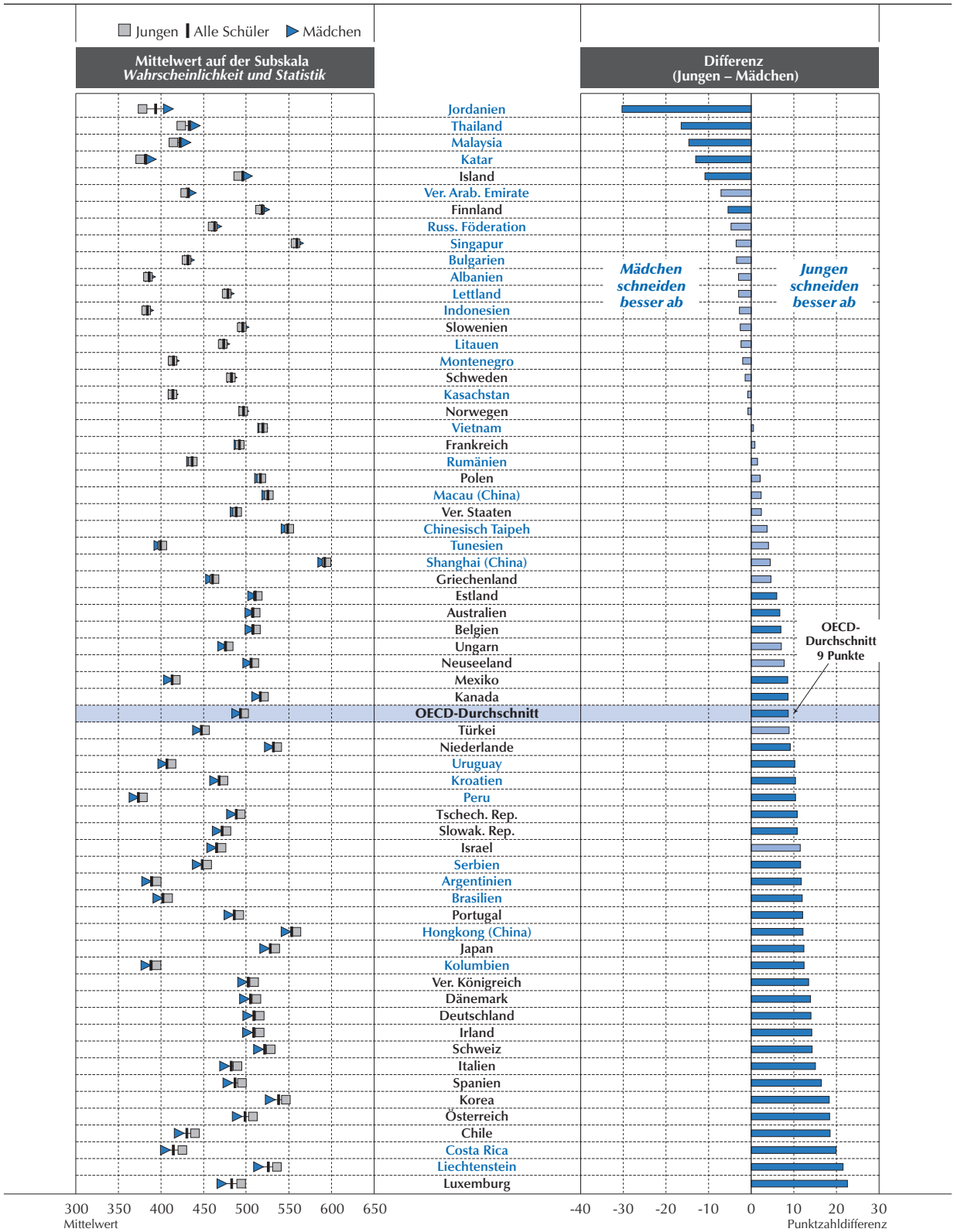
Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Quantitatives Denken*



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.22
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572

■ Abbildung I.2.54d ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*

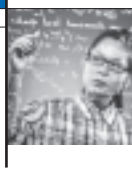


Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.25.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935572



Auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* haben die Jungen im OECD-Durchschnitt einen Leistungsvorsprung von 11 Punkten gegenüber den Mädchen. Ein Leistungsvorsprung von mehr als 20 Punkten zu Gunsten der Jungen ist in Chile (32 Punkte), Kolumbien (29 Punkte), Luxemburg (25 Punkte), Österreich (23 Punkte), Japan (22 Punkte), Korea, Liechtenstein und Costa Rica (jeweils 21 Punkte) zu beobachten. In 24 weiteren Ländern und Volkswirtschaften sind ebenfalls signifikante Leistungsunterschiede zu Gunsten der Jungen zu verzeichnen.

In sechs Partnerländern und -volkswirtschaften schnitten die Mädchen auf der Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* besser ab als Jungen, und zwar in Jordanien (29 Punkte), Thailand (20 Punkte), Katar (18 Punkte), Malaysia (15 Punkte), Lettland (9 Punkte) und Kasachstan (8 Punkte). Im Gegensatz dazu liegen die Leistungen der Mädchen auf dieser Subskala in keinem OECD-Land über denen der Jungen.

Auf der Subskala *Raum und Form* haben die Jungen im OECD-Durchschnitt einen Leistungsvorsprung von 15 Punkten gegenüber den Mädchen. Leistungsunterschiede von mehr als 20 Punkten zu Gunsten der Jungen sind in 18 Ländern und Volkswirtschaften zu beobachten; am größten sind diese Unterschiede in Österreich (37 Punkte), Luxemburg (34 Punkte), Kolumbien (34 Punkte) und Chile (31 Punkte). In 27 weiteren Ländern und Volkswirtschaften waren Leistungsunterschiede zu Gunsten der Jungen festzustellen. In Island liegen die Leistungen der Mädchen um 8 statistisch signifikante Punkte über denen der Jungen. Statistisch signifikante Unterschiede zu Gunsten der Mädchen sind in Albanien (10 Punkte), Katar (15 Punkte) und Jordanien (15 Punkte) zu verzeichnen.

Auf der Subskala *Quantitatives Denken* haben die Jungen im OECD-Raum einen Leistungsvorsprung von durchschnittlich 11 Punkten gegenüber den Mädchen. Leistungsunterschiede von mehr als 20 Punkten zu Gunsten der Jungen sind in Kolumbien (31 Punkte), Costa Rica (29 Punkte), Luxemburg (23 Punkte), Chile (22 Punkte), Peru (22 Punkte) und Liechtenstein (22 Punkte) zu beobachten. Demgegenüber schnitten die Mädchen nur in vier Ländern besser ab als die Jungen: in Katar (19 Punkte), Thailand (16 Punkte), Schweden (7 Punkte) und Singapur (6 Punkte).

Auf der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* haben die Jungen im OECD-Raum einen Leistungsvorsprung von durchschnittlich 9 Punkten gegenüber den Mädchen – was der geringste geschlechtsspezifische Unterschied bei den Schülerleistungen auf den vier inhaltsbezogenen Subskalen ist. Der größte Leistungsunterschied zu Gunsten der Jungen (23 Punkte) wurde in Luxemburg verzeichnet. In Liechtenstein beläuft sich dieser Unterschied auf rd. 22 Punkte, und in 31 anderen Ländern und Volkswirtschaften liegen die Leistungen der Jungen auf dieser Subskala um weniger als 20 Punkte über denen der Mädchen. Island und Finnland sind die einzigen OECD-Länder, in denen die Mädchen auf dieser Subskala bessere Ergebnisse erzielten als die Jungen (11 bzw. 5 Punkte zu Gunsten der Mädchen), während in vier Partnerländern und -volkswirtschaften erhebliche Unterschiede zu Gunsten der Mädchen zu verzeichnen sind: in Jordanien (30 Punkte), Thailand (16 Punkte), Malaysia (15 Punkte) und Katar (13 Punkte).

Kasten I.2.5 **Verbesserung der PISA-Ergebnisse: Türkei**

Als die Türkei im Jahr 2003 zum ersten Mal an PISA teilnahm, zählte sie in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften zu den leistungsschwächsten OECD-Ländern. Seitdem haben sich die Leistungen der Türkei jedoch in allen drei Bereichen deutlich verbessert, und zwar mit einer jahresdurchschnittlichen Rate von 3,2, 4,1 bzw. 6,4 Punkten pro Jahr. 2003 erzielten die 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in der Türkei im Bereich Mathematik beispielsweise im Durchschnitt 423 Punkte. 2012 erzielten sie infolge des jahresdurchschnittlichen Anstiegs um 3,2 Punkte im Bereich Mathematik im Durchschnitt 448 Punkte – eine Verbesserung gegenüber dem Ergebnis von 2003, die dem Lernfortschritt von über einem halben Schuljahr entsprach. Der Großteil dieser Verbesserung konzentrierte sich auf Schülerinnen und Schüler mit dem größten Bildungsbedarf. Die Mathematikergebnisse der leistungsschwächsten Schülerinnen und Schüler (10. Perzentil) verbesserten sich in der Türkei zwischen 2003 und 2012 von 300 auf 338 Punkte, während unter den leistungsstärksten Schülerinnen und Schülern in diesem Zeitraum keine signifikante Veränderung zu beobachten war. Diesem Trend entsprechend sank der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die im Bereich Mathematik unter Kompetenzstufe 2 lagen, zwischen 2003 und 2012 von 52% auf 42%. Die Unterschiede zwischen den Schulen bei den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik haben sich zwischen 2003 und

...



2012 nicht verändert, die Leistungsunterschiede zwischen den Schülern innerhalb derselben Schulen haben sich in dieser Zeit aber verkleinert, was bedeutet, dass die zwischen 2003 und 2012 beobachtete Verbesserung der Mathematikleistungen weitgehend darauf zurückzuführen war, dass die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler in allen Schulen ihre Ergebnisse verbessert haben (Tabelle II.2.1b).

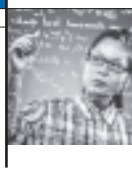
Die beobachtete Verbesserung der Mathematikleistungen konzentrierte sich auf sozioökonomisch benachteiligte und leistungsschwache Schülerinnen und Schüler. Zwischen 2003 und 2012 sind sowohl die durchschnittliche Leistungsdifferenz zwischen sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Schülern als auch das Ausmaß, in dem der sozioökonomische Status der Schüler ein Prädiktor ihrer Leistungen ist, zurückgegangen. Im Jahr 2003 lagen die Leistungen der sozioökonomisch begünstigten Schüler um nahezu 100 Punkte über denen der benachteiligten Schüler, 2012 hatte sich diese Differenz auf rd. 60 Punkte reduziert. Im Jahr 2003 erklärten sich 28% der Varianz der Schülerleistungen aus dem sozioökonomischen Hintergrund der Schüler (was in etwa dem OECD-Durchschnitt entsprach), 2012 gingen nur noch 15% der Varianz auf den sozioökonomischen Status der Schüler zurück (weniger als im OECD-Durchschnitt). Obgleich im Durchschnitt alle Schülerinnen und Schüler, unabhängig davon, wo sich ihre Schule befand, ihre Leistungen verbessert haben, war bei Schülerinnen und Schülern, die Schulen in Kleinstädten mit 3 000 bis 100 000 Einwohnern besuchten, zwischen 2003 und 2012 ein Anstieg der Mathematikergebnisse um 59 Punkte zu verzeichnen – mehr als unter den Schülerinnen und Schülern in größeren Städten (Städte mit über 100 000 Einwohnern, keine erkennbare Leistungsveränderung).

Die Türkei hat ein stark zentralisiertes Schulsystem: Die Bildungspolitik wird auf nationaler Ebene vom Bildungsministerium festgelegt und die Schulen haben vergleichsweise wenig Autonomie. Die Bildungspolitik orientiert sich an einem zweijährigen strategischen Plan und einem vierjährigen Entwicklungsplan. Zu den Zielen des Grundbildungsprogramms, das 1998 ins Leben gerufen wurde, zählten die Ausweitung der Primarschulbildung, die Verbesserung der Bildungsqualität und der Schülerleistungen insgesamt, die Verringerung des Leistungsgefälles zwischen Jungen und Mädchen, die Anpassung der Leistungsindikatoren an die der Europäischen Union, die Einrichtung von Schulbibliotheken, die Sicherung eines ausreichenden Qualifikationsniveaus der Lehrkräfte, die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in das Bildungssystem sowie die Schaffung von in Schulen basierten lokalen Lernzentren, die allen offenstehen (OECD, 2007). Der in Zusammenarbeit mit UNICEF erstellte *Master Implementation Plan* (2001-2005) und das in Zusammenarbeit mit der Weltbank geplante *Secondary Education Project* (2006-2011) beinhalteten eine Vielzahl von Projekten zur Verbesserung der Chancengerechtigkeit sowie der Qualität des Bildungssystems. Die „Standards für die Primarschulbildung", die 2010 in Pilotprojekten erprobt wurden und seit kurzem in allen Grundschulen Anwendung finden, definieren die Qualitätsstandards für den Primarbereich, geben den Schulen Leitlinien zur Erreichung dieser Standards vor, erläutern ein System der Selbstbeurteilung für die Schulen und liefern den Behörden auf lokaler und zentraler Ebene Orientierungshilfen für die Beseitigung von Ungleichheiten zwischen den Schulen.

Eine der größten Veränderungen, die das Grundbildungsprogramm mit sich brachte, war die Einführung eines Schulpflichtgesetzes. Dieses Gesetz trat im Schuljahr 1997/1998 in Kraft, und im Jahr 2003 schlossen die ersten Schülerinnen und Schüler die mit ihm eingerichtete achtjährige Pflichtschulzeit ab. Seit der Lancierung dieses Programms stieg die Schulbesuchsquote im Primarbereich von etwa 85% auf nahezu 100%, während sich die Teilnahme an Programmen des Elementarbereichs von 10% auf 25% erhöhte. Zudem wurde das System erweitert, um 3,5 Millionen zusätzliche Schülerinnen und Schüler aufnehmen zu können, die durchschnittliche Klassengröße wurde auf ungefähr 30 Schüler reduziert, alle Schülerinnen und Schüler lernen zumindest eine Fremdsprache, in allen Grundschulen wurden Computerräume eingerichtet, und in allen 35 000 Schulen in ländlichen Gebieten wurde die räumliche Ausstattung verbessert. Für das Programm wurden über 11 Mrd. US-$ zur Verfügung gestellt. Es hat keinen direkten Einfluss auf die Bildungsbeteiligung des Großteils der in PISA getesteten 15-Jährigen, die hauptsächlich Schulen des Sekundarbereichs besuchen, wo die Schulbesuchsquoten bei nahezu 60% liegen. 2012 wurde die Pflichtschulzeit von 8 auf 12 Schuljahre erhöht, und das Schulsystem wurde in drei Stufen mit jeweils vier Schuljahren untergliedert (Primarstufe, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II).

Unter allen 15-jährigen Schülerinnen und Schülern im OECD-Raum haben die Schüler in der Türkei mit geringster Wahrscheinlichkeit Einrichtungen des Elementarbereichs besucht. Es existieren zwar mehrere Initiativen, um dies zu ändern, keine hat aber einen direkten Einfluss auf die an PISA 2012 teilnehmenden Schülerinnen und Schüler gehabt. Frühkindliche Betreuung, Bildung und Erziehung wird im aktuellen Entwicklungsplan (2014-2018) besonders herausgestellt. Zu den anderen derzeit laufenden Programmen gehören das „Mobile Klassenzimmer"

...



(für Kinder im Alter von 36-66 Monaten aus Familien mit niedrigem Einkommen), die „Sommervorschule“ (für Kinder im Alter von 60-66 Monaten) und das Projekt für die Vorschulbildung.

Im Schuljahr 2006/2007 wurden neue Lehrpläne ab der 6. Klasse eingeführt. In diesem Zusammenhang wurden auch die Lehrpläne für den Sekundarbereich in Mathematik und Sprachen überarbeitet, und im Schuljahr 2008/2009 kam in der 9. Klasse ein neues Lehrprogramm in Naturwissenschaften zum Einsatz. Die an PISA 2012 teilnehmenden Schüler wurden bereits vier Jahre lang nach dem neuen Lehrplan unterrichtet, ihre Primarschulbildung erfolgte aber noch im alten System. Die Standards des neuen Lehrplans sollten den PISA-Zielen gerecht werden: „Verstärkte Bedeutung wird den mathematischen Aktivitäten der Schüler beigemessen, was konkret bedeutet: Analyse mathematischer Gedankengänge, Problemlösung, Herstellung von Verknüpfungen zwischen mathematischen Ideen und deren Anwendung in realen Lebenssituationen“ (Talim ve Terbiye Kurulu –TTKB, 2008).

Die Lehrplanreform sollte nicht nur die Inhalte der Schulbildung aktualisieren und die Einführung innovativer Unterrichtsmethoden fördern, sondern vor allem eine Veränderung der Unterrichtsphilosophie und -kultur innerhalb der Schulen herbeiführen. In den neuen Lehrplänen und Unterrichtsmaterialien wird das „schülerzentrierte Lernen“ hervorgehoben, das den Schülern eine aktivere Rolle zukommen lässt als zuvor, wo von den Schülern hauptsächlich verlangt wurde, dass sie Informationen auswendig lernen. Zudem drückt sich in ihnen der Gedanke aus, der auch der PISA-Studie zu Grunde liegt, nämlich dass die Schulen die Schülerinnen und Schüler mit den nötigen Fähigkeiten ausstatten sollen, um in der Schule und im Leben insgesamt erfolgreich zu sein.

2003 gab mehr als einer von vier Schülern an, in den zwei Wochen vor dem PISA-Test mindestens einmal verspätet zum Unterricht erschienen zu sein, 2012 kamen mehr als vier von zehn Schülern laut eigenen Angaben zu spät zum Unterricht. Demgegenüber hat sich das Zugehörigkeitsgefühl der Schülerinnen und Schüler zur Schule im selben Zeitraum offenbar verbessert. Die Schülerinnen und Schüler verbrachten 2012 außerdem pro Woche eine halbe Stunde weniger im Mathematikunterricht, als dies 2003 der Fall war, und nahmen pro Woche fast anderthalb Stunden weniger an außerschulischen Lernaktivitäten teil.

2012 besuchten die Schüler Schulen mit besseren Räumlichkeiten und einer besseren Ausstattung mit Lehr- und Sachmitteln als die Schüler, die an PISA 2003 teilgenommen hatten. Im Zeitraum 2004-2005 wurden über Investitionen des privaten Sektors 14 000 zusätzliche Klassenräume in der Türkei finanziert. Privatunternehmen, die in Bildung investierten, erhielten Steuerermäßigungen. Das war in Provinzen mit starker inländischer Zuwanderung besonders hilfreich (OECD, 2006).

Mit mehreren Maßnahmen wurde versucht, die Schulkultur und die Schulverwaltung zu verändern. Die Schulen wurden zur Vorlage eines Arbeitsplans verpflichtet, der konkrete Zielsetzungen und strategische Umsetzungsvorgaben zu ihrer Verwirklichung enthalten musste. Vorgeschlagen wurden u.a. demokratischere Verwaltungsstrukturen, eine stärkere Einbeziehung der Eltern und mehr Teamarbeit. Im Jahr 2004 wurde in allen Grund- und Sekundarschulen ein Projekt ins Leben gerufen, das darauf abzielt, den Schülerinnen und Schülern demokratische Fähigkeiten zu vermitteln und in dessen Rahmen Schülervereinigungen viel Verantwortung übertragen wurde. Zudem wurden transparentere und stärker leistungsorientierte Inspektionsinstrumente eingeführt.

Auch die Lehrkräfte waren von den Politikänderungen betroffen. 2008 wurden neue Bestimmungen eingeführt, um die Lehrerausbildung für die Sekundarstufe II im Rahmen eines fünfjährigen Studiengangs zu organisieren. Die Bestimmungen sehen ferner vor, dass Hochschulabsolventen in anderen Fachbereichen, wie Naturwissenschaften oder Literatur, die den Lehrerberuf ausüben möchten, an einem 18-monatigen Graduiertenprogramm zur Erlangung der Lehrbefähigung teilnehmen müssen. Das Lehrerausbildungsprogramm der pädagogischen Hochschulen (2008) verbindet Vorbereitungskurse für Lehrkräfte mit den vom Ministerium festgelegten Lehrplänen und Standards für die Lehrtätigkeit, während es den Hochschulen zugleich mehr Autonomie im Hinblick auf das Kursangebot gewährt. Das Programm für die Lehrererstausbildung, das 2011 eingeführt wurde, setzt für bestimmte Aspekte strengere Vorgaben.

Mehrere der in den vergangenen zehn Jahren umgesetzten Projekte waren auf Fragen der Chancengerechtigkeit ausgerichtet. Eine 2003 in Zusammenarbeit mit UNICEF ins Leben gerufene Kampagne zielte darauf ab, sicherzustellen, dass alle Mädchen im Alter von 6-14 Jahren die Grundschule besuchen. Die Anstrengungen

...



zur Erhöhung der Schulbesuchsquoten werden durch Initiativen wie das Einwohnermeldesystem, über das nicht eingeschulte Kinder identifiziert werden können, das Schülertransportprogramm, das Schülerinnen und Schülern zugute kommt, die nicht in der Nähe einer Schule leben, und das komplementäre Übergangsbildungsprogramm fortgesetzt, mit dem versucht wird, zu gewährleisten, dass 10- bis 14-Jährige eine Grundausbildung erhalten, selbst wenn sie nie zur Schule gegangen sind oder die Schule abgebrochen haben. In den 16 Provinzen mit den niedrigsten Schulbesuchsquoten von Mädchen wurde auf Pilotbasis ein Projekt zur Erhöhung der Schulbesuchsquoten, vor allem der Mädchen getestet. Es zielt auf eine stärkere Sensibilisierung der Familien für die Zusammenhänge zwischen Bildung und Beschäftigungschancen ab. Seit 2003 werden die Lehrbücher für alle Grundschüler vom Bildungsministerium kostenfrei zur Verfügung gestellt. Mit dem 2011 eingeführten *International Inspiration Project* und dem 2010 initiierten *Strengthening Special Education Project* sollen die Leistungen sozioökonomisch benachteiligter Schülerinnen und Schüler gefördert werden.

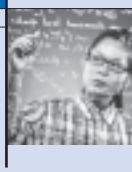
Quelle:

OECD (2013), *Education Policy Outlook: Turkey*, OECD Publishing.

OECD (2007), *Reviews of National Policies for Education: Basic Education in Turkey*, OECD Publishing.

OECD (2006), *Economic Survey of Turkey: 2006*, OECD Publishing.

Talim ve Terbiye Kurulu (TTKB) (2008), *Ilkögretim Matematik Dersi 6-8 Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu (Teaching Syllabus and Curriculum Guidebook for Elementary School Mathematics Course: Grades 6 to 8)*, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.



BEISPIELE DER IN PISA 2012 VERWENDETEN MATHEMATIKAUFGABEN

■ Abbildung I.2.55 ■

DIE RADFAHRERIN HEIKE

Heike hat gerade ein neues Fahrrad bekommen. Es hat einen Tachometer, der am Lenker befestigt ist.

Der Tachometer kann Heike die zurückgelegte Strecke und ihre Durchschnittsgeschwindigkeit für eine Tour anzeigen.



In dieser Testeinheit geht es um mit dem Fahrrad zurückgelegte Strecken. Auf Grund der Rahmengeschichte über eine einzelne Person ist die Testeinheit der Kontextkategorie *Persönlich* zuzuordnen. Bei leichten Veränderungen des Kontexts der Testeinheit ließen sich die einzelnen Aufgaben auch der Kategorie *Berufsbezogen* bzw. *Wissenschaftsbezogen* zuordnen. Die Ausgestaltung der Kategorien zielt darauf ab, mit den verschiedenen Kontextsituationen ein möglichst breites Spektrum von Schülerinnen und Schülern anzusprechen, und sie bilden zugleich eine Art Checkliste, um sicherzustellen, dass die Aufgaben verschiedene Lebensbereiche widerspiegeln. Es handelt sich nicht um Berichtskategorien. Da es bei dieser Testeinheit um Zusammenhänge zwischen Strecke, Zeit und Geschwindigkeit geht, sind die Aufgaben der Inhaltskategorie *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten* zuzuordnen.

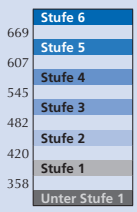
DIE RADFAHRERIN HEIKE – *FRAGE 1*

Auf einer Tour ist Heike 4 km in den ersten 10 Minuten gefahren und dann 2 km in den nächsten 5 Minuten.
Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

A. Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit war in den ersten 10 Minuten höher als in den nächsten 5 Minuten.
B. Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit war in den ersten 10 Minuten und in den nächsten 5 Minuten die gleiche.
C. Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit war in den ersten 10 Minuten niedriger als in den nächsten 5 Minuten.
D. Es ist nicht möglich, anhand der Angaben etwas über Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit zu sagen.

Bewertung

Beschreibung: *Vergleich von Durchschnittsgeschwindigkeiten, Streckenangaben und Zeitangaben*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*
Kontext: *Persönlich*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *440,5*



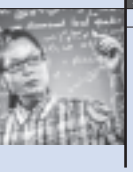
Volle Punktzahl

B. Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit war in den ersten 10 Minuten und den nächsten 5 Minuten die gleiche.

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.



Kommentar

Zur Beantwortung der ersten Frage, einer einfachen Multiple-Choice-Aufgabe, müssen die Geschwindigkeiten auf zwei zurückgelegten Strecken verglichen werden, zum einen 4 km in 10 Minuten und zum anderen 2 km in 5 Minuten. Die Frage wurde in die Prozesskategorie Anwenden *eingestuft, da sie das präzise mathematische Verständnis voraussetzt, dass eine Geschwindigkeitsangabe eine Verhältniszahl ist und die Proportionalität den Schlüssel zur Lösung der Aufgabe liefert. Dazu müssen die Doppelwerte in der Aufgabe (2 km – 4 km; 5 Minuten – 10 Minuten) erkannt werden, was das einfachste Konzept der Proportionalität darstellt. Schülerinnen und Schüler, die diese auf Kompetenzstufe 2 angesiedelte Frage beantworten können, stellen daher unter Beweis, dass sie über ein grundlegendes Verständnis des Konzepts der Geschwindigkeit und der Proportionalrechnung verfügen. Stehen Strecke und Zeit im selben Verhältnis, ist die Geschwindigkeit identisch. Natürlich könnten die Schülerinnen und Schüler das Problem auch auf komplizierterem Weg korrekt lösen (indem sie beispielsweise berechnen, dass beide Strecken mit einer Geschwindigkeit von 24 km/h zurückgelegt werden), was aber nicht erforderlich ist. Die PISA-Ergebnisse zu dieser Frage enthalten keine Informationen zum eingeschlagenen Lösungsweg. Die richtige Antwortoption ist B (Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit war in den ersten 10 Minuten und in den nächsten 5 Minuten die gleiche).*

DIE RADFAHRERIN HEIKE – *FRAGE 2*

Heike ist 6 km zum Haus ihrer Tante gefahren. Ihr Tachometer hat für die gesamte Tour durchschnittlich 18 km/h angezeigt.

A. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

B. Heike hat 20 Minuten gebraucht, um zum Haus ihrer Tante zu kommen.

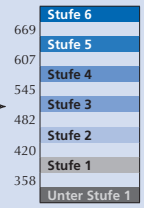
C. Heike hat 30 Minuten gebraucht, um zum Haus ihrer Tante zu kommen.

D. Heike hat 3 Stunden gebraucht, um zum Haus ihrer Tante zu kommen.

E. Es ist nicht möglich zu sagen, wie lange Heike gebraucht hat, um zum Haus ihrer Tante zu kommen.

Bewertung

Beschreibung: *Berechnung der Fahrtdauer ausgehend von Durchschnittsgeschwindigkeit und zurückgelegter Strecke*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*
Kontext: *Persönlich*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *510,6*



Volle Punktzahl

A. Helen hat 20 Minuten gebraucht, um zum Haus der Tante zu kommen.

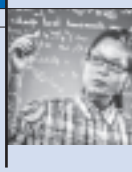
Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

Die zweite Frage entspricht Kompetenzstufe 3. Auch diese Frage wurde der Prozesskategorie Anwenden *zugeordnet und kann – ausgehend vom Verständnis der Bedeutung der Geschwindigkeit – durch einfaches proportionales Denken gelöst werden: In einer Stunde wurden 18 Kilometer zurückgelegt. Bei einer dreimal kürzeren Strecke dauert die Fahrt folglich ein Drittel einer Stunde, d.h. 20 Minuten (daher lautet die richtige Antwort A: Heike hat 20 Minuten gebraucht, um zum Haus ihrer Tante zu kommen). Angaben zum jeweiligen Prozentsatz der Schüler, die die verschiedenen Multiple-Choice-Antworten ankreuzten, stehen für künftige Untersuchungen über die öffentlich zugänglichen Datenbanken zur Verfügung.*



DIE RADFAHRERIN HEIKE – *FRAGE 3*

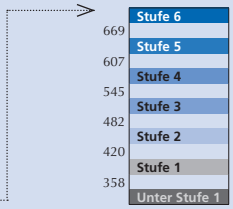
Heike ist mit ihrem Fahrrad von zuhause zum Fluss gefahren, der 4 km entfernt ist. Dafür hat sie 9 Minuten gebraucht. Nach Hause ist sie auf einer kürzeren Strecke von 3 km gefahren. Dafür hat sie nur 6 Minuten gebraucht.

Wie groß war Heikes Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h auf der Tour zum Fluss und wieder zurück?

Durchschnittsgeschwindigkeit für die Tour: .....km/h

Bewertung

Beschreibung: *Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit während zweier Fahrten anhand von zwei Strecken- und zwei Zeitangaben*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*
Kontext: *Persönlich*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (manuelle Kodierung)*
Schwierigkeitsgrad: *696,6*



Volle Punktzahl

28

Keine Punkte

Andere Antworten.

28,3 [Falsche Methode: Durchschnitt der Geschwindigkeiten beider Fahrten (26,67 und 30)].

Keine Antwort.

Kommentar

Die dritte Frage setzt ein tieferes Verständnis der Bedeutung des Begriffs Durchschnittsgeschwindigkeit sowie des Zusammenhangs zwischen der Gesamtzeit und der insgesamt zurückgelegten Strecke voraus. Die Durchschnittsgeschwindigkeit kann nicht einfach ermittelt werden, indem der Durchschnitt der Geschwindigkeiten gebildet wird, wenngleich in diesem spezifischen Fall die falsche Antwort (28,3 km/h), die aus der Ermittlung des Durchschnitts der Geschwindigkeiten resultiert (26,67 km/h + 30 km/h), nicht stark von der korrekten Antwort (28 km/h) abweicht. Die Lösung dieser Aufgabe setzt ein mathematisches wie auch an den realen Kontext geknüpftes Verständnis dieses Phänomens voraus, so dass sie hohe Anforderungen in Bezug auf die grundlegenden mathematischen Fähigkeiten Mathematisieren, Reflektieren und Argumentieren *sowie* Umgang mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik *stellt.*

Schülerinnen und Schüler, die wissen, wie sie ausgehend von der Gesamtzeit (9 + 6 = 15) und der Gesamtstrecke (4 + 3 = 7) weiter vorgehen müssen, können die Antwort entweder einfach durch proportionales Denken (7 km in einer Viertelstunde macht 28 km in einer Stunde) oder durch Anwendung komplizierterer Formeln (z.B. Strecke/Zeit = 7/(15/60) = 420/15 = 28) erhalten. Diese Aufgabe wurde der Prozesskategorie Anwenden *zugeordnet, da davon ausgegangen wurde, dass die Hauptschwierigkeit in der mathematischen Definition der Durchschnittsgeschwindigkeit und u.U. der Umrechnung der Maßeinheiten liegt, insbesondere für Schülerinnen und Schüler, die das Ergebnis mit Hilfe von Formeln für Geschwindigkeit/Strecke/Zeit errechnen. Sie zählt zu den schwierigeren Aufgaben des Aufgabenkatalogs und ist auf Stufe 6 der Kompetenzskala angesiedelt.*

Allgemeiner Kommentar zu dieser Testeinheit

Einen Hinweis auf den zunehmenden Schwierigkeitsgrad der drei Aufgaben dieser Testeinheit gibt die Untersuchung der zur Lösung dieser drei Aufgaben anzuwendenden Strategien. In der ersten Frage müssen zwei Verhältnisangaben miteinander verglichen werden. In der zweiten Frage muss ausgehend von Geschwindigkeit und Strecke die Zeit ermittelt werden, wobei eine Maßeinheit umzurechnen ist. Bei der dritten Frage müssen die vier Zeit- bzw. Streckenangaben auf eine Art und Weise kombiniert werden, die Schüler oftmals als wenig eingängig empfinden. Anstatt die Angaben zu Strecke und Zeit für jede Fahrt zu kombinieren, müssen sie beide Strecken und beide Zeiten addieren, woraus sich eine neue Strecke und eine neue Zeit und damit die Durchschnittgeschwindigkeit ergibt. Bei der elegantesten Lösung ist die eigentlich durchzuführende Berechnung einfach, in der Praxis führen die Schülerinnen und Schüler indessen oftmals kompliziertere Berechnungen durch.

■ Abbildung I.2.56 ■

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI

Der Mount Fuji ist ein berühmter schlafender Vulkan in Japan.

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – *FRAGE 1*

Der Mount Fuji ist für die Öffentlichkeit jedes Jahr nur vom 1. Juli bis 27. August zur Besteigung freigegeben. Ungefähr 200.000 Menschen besteigen den Mount Fuji während dieser Zeit.

Wie viele Menschen besteigen den Mount Fuji durchschnittlich pro Tag?

A. 340

B. 710

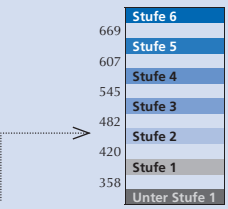
C. 3 400

D. 7 100

E. 7 400

Bewertung

Beschreibung: *Identifizierung eines durchschnittlichen Tageswerts anhand einer Gesamtzahl und eines konkreten Zeitraums (mit Datenangaben)*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Quantitatives Denken*
Kontext: *Gesellschaftsbezogen*
Prozess: *Formulieren*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *464*



Volle Punktzahl

C. 3 400

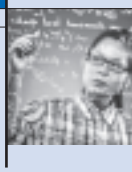
Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

Die erste Frage geht über die persönliche Erlebniswelt des Wanderers hinaus und setzt sich mit allgemeineren sozialen Aspekten auseinander – in diesem konkreten Fall mit Bedenken über eine mögliche Überbeanspruchung eines öffentlichen Wanderwegs. In Aufgaben vom Typ Gesellschaftsbezogen *geht es um Themen wie Wahlsysteme, öffentliche Verkehrsmittel, staatliche Verwaltung, Politik, Demografie, Werbung, nationale Statistiken und Volkswirtschaft. Selbst wenn sich Menschen auch persönlich mit solchen Themen auseinandersetzen, steht bei der Kontextkategorie* Gesellschaftsbezogen *doch eher die gesellschaftliche Perspektive im Vordergrund. Die Zuordnung zur Kontextkategorie dient lediglich der ausgewogenen Gestaltung der Erhebung und wird nicht für Berichtszwecke verwendet. Etwas anders formuliert, z.B. aus Sicht der Park Ranger in Bezug auf von ihnen getroffene Entscheidungen, hätte diese Testeinheit der Kategorie* Berufsbezogen *zugeordnet werden können.*



Die erste Frage ist eine einfache Multiple-Choice-Aufgabe (es gilt eine von vier Antworten auszuwählen). Die richtige Antwort auf die zweite Frage lautet 11 Uhr; es handelt sich somit um eine Frage mit offenem Antwortformat, die von Experten kodiert werden muss, damit sichergestellt ist, dass die verschiedenen möglichen Schreibweisen dieser Zeitangabe berücksichtigt werden. Bei der dritten Frage müssen die Schüler die Zahl 40 angeben, um die volle Punktzahl zu erhalten; wenn sie 0,4 schreiben, die Schrittlänge also in Metern angeben, erhalten sie nur eine Teilpunktzahl. Auch diese Antwort muss von Experten kodiert werden.

Zur Lösung der ersten Frage muss ausgehend von den angegebenen Daten die Zahl der Tage berechnet werden, während denen der Wanderweg für die Öffentlichkeit geöffnet ist, und daraus ein Durchschnittswert errechnet werden. Diese Frage wurde der Inhaltskategorie Quantitatives Denken *zugeordnet, weil sie die Quantifizierung einer Dauer und eines Durchschnitts beinhaltet. Hier muss zwar eine Formel zur Berechnung eines Durchschnitts angewandt werden, wobei es effektiv um die Darstellung eines Zusammenhangs geht, diese Formel dient jedoch zur Berechnung der durchschnittlichen Zahl der Besucher pro Tag, und der Schwerpunkt liegt somit nicht auf dem Zusammenhang selbst. Aus diesem Grund wurde die Aufgabe nicht der Kategorie* Veränderung und funktionale Abhängigkeiten *zugeordnet. Frage 3 hat ähnliche Merkmale und bezieht sich auf Längeneinheiten. Die richtige Antwort auf die erste Frage lautet C: 3400.*

BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – *FRAGE 2*

Der Gotemba-Wanderweg auf den Mount Fuji hinauf ist ungefähr 9 Kilometer (km) lang.

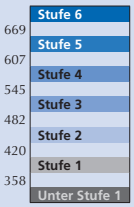
Die Wanderer müssen von der 18 km langen Wanderung bis 20:00 Uhr zurück sein.

Toshi schätzt, dass er den Berg mit durchschnittlich 1,5 Kilometern pro Stunde hinaufsteigen kann und mit der doppelten Geschwindigkeit absteigen kann. Diese Geschwindigkeiten berücksichtigen Essens- und Ruhepausen.

Wenn man Toshis geschätzte Geschwindigkeiten zu Grunde legt: Wann muss er seine Wanderung spätestens beginnen, damit er bis 20:00 Uhr zurück ist?.....

Bewertung

Beschreibung: *Berechnung der Aufbruchszeit für eine Wanderung anhand von zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten, einer zurückzulegenden Gesamtstrecke und einer Rückkehrzeit*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*
Kontext: *Gesellschaftsbezogen*
Prozess: *Formulieren*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (Kodierung durch Experten)*
Schwierigkeitsgrad: *641,6*



Volle Punktzahl

11 Uhr [oder eine äquivalente Schreibweise, z.B. 11:00 Uhr]

Keine Punkte

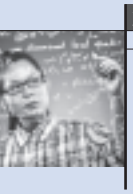
Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

Die zweite Frage fällt unter die Kategorie Veränderung und funktionale Abhängigkeiten, *weil es hier in erster Linie darum geht, den Zusammenhang zwischen Strecke und Zeit, ausgedrückt als Geschwindigkeit, zu ermitteln. Ausgehend von Angaben zu Strecke und Geschwindigkeit müssen die Dauer des Aufstiegs und die Dauer des Abstiegs ermittelt werden, die dann zusammengerechnet zur Zeit der Rückkehr in Bezug gesetzt werden müssen, um die Aufbruchszeit zu ermitteln. Wäre direkt angegeben worden, wie lange der Aufstieg und der Abstieg dauern, anstatt von den Schülern zu verlangen, dies anhand von Strecke und Geschwindigkeit selbst zu ermitteln, wäre diese Aufgabe der Kategorie* Quantitatives Denken *zuzuordnen gewesen. Da die PISA-Aufgaben einem realen Kontext entnommen sind, kommen in ihnen üblicherweise mehrere Mathematikinhalte und mathematische Phänomene zum Tragen, so dass entschieden werden muss, was bei den einzelnen Aufgaben jeweils die größte Anforderung darstellt, um die Items einer Kategorie zuzuordnen.*

Bei der Zuordnung zur Prozesskategorie muss ebenfalls entschieden werden, was jeweils die größte Schwierigkeit bei den Items ist. Die erste Frage fällt unter die Kategorie Formulieren, *da entschieden wurde, dass die größte Anforderung bei dieser relativ einfachen Aufgabe darin besteht, zwei Informationen aus der realen Lebenswelt (zur Saison, während der*



der Wanderweg geöffnet ist, und zur Gesamtzahl der Besucher) in ein mathematisches Problem umzusetzen, das es zu lösen gilt: Die Gesamtzahl der Tage, an denen der Weg für die Öffentlichkeit geöffnet ist, muss anhand der angegebenen Daten ermittelt und mit der Angabe zur Gesamtzahl der Besucher verknüpft werden, um den Durchschnitt zu errechnen. Laut Ansicht der Experten besteht die Hauptschwierigkeit für 15-Jährige bei dieser Aufgabe darin, diese Situation aus der realen Lebenswelt in einen mathematischen Zusammenhang umzusetzen; dies dürfte für sie schwerer sein als die anschließende Rechnung mit ganzen Zahlen. Die zweite Frage wurde ebenfalls der Prozesskategorie Formulieren *zugeordnet, da die größte Anforderung wiederum in der Überführung realer Daten in ein mathematisches Problem unter Identifizierung aller zum Tragen kommender Zusammenhänge besteht; die Errechnung und Interpretation der Aufbruchszeit 11 Uhr spielt eine weniger große Rolle. Bei diesem schwierigem Item setzt sich die mathematische Struktur aus mehreren funktionalen Abhängigkeiten zusammen: Aufbruchszeit = Rückkehrzeit – Dauer, Dauer = Aufstiegszeit + Abstiegszeit, Aufstiegszeit = Strecke/Geschwindigkeit (oder gleichwertiger proportionaler Zusammenhang), Abstiegszeit = halbe Aufstiegszeit; darüber hinaus müssen die vereinfachenden Annahmen berücksichtigt werden, nämlich dass in den Durchschnittsgeschwindigkeiten bereits die Geschwindigkeitsschwankungen im Zeitverlauf herausgerechnet wurden und dass keine weitere Zeit für Pausen hinzugefügt werden muss.*

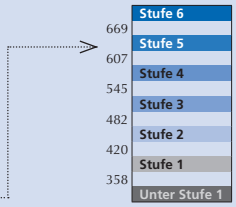
BERGSTEIGEN AM MOUNT FUJI – *FRAGE 3*

Toshi trug einen Schrittzähler, um seine Schritte während der Wanderung auf dem Gotemba-Weg zu zählen.
Sein Schrittzähler zeigt an, dass er auf dem Weg nach oben 22.500 Schritte gemacht hat.
Schätze Toshis durchschnittliche Schrittlänge während seiner Wanderung auf dem 9 km langen Gotemba-Weg nach oben. Gib deine Antwort in Zentimetern (cm) an.

Antwort.....cm

Bewertung

Beschreibung: *Division einer in Kilometern angegebenen Strecke durch eine bestimmte Zahl und Ausdrücken des Ergebnisses in cm*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Quantitatives Denken*
Kontext: *Gesellschaftsbezogen*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (manuelle Kodierung)*
Schwierigkeitsgrad: *610*



Volle Punktzahl

40

Teilpunktzahl

Antworten mit der Ziffer 4, die auf einer falschen Umrechnung in Zentimeter beruhen.

- 0,4 [Antwort in Metern angegeben]
- 4 000 [falsche Umrechnung]

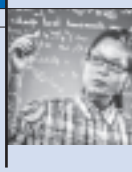
Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

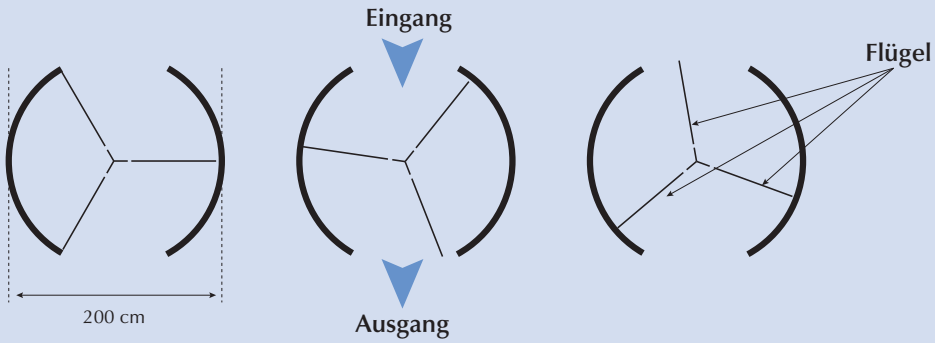
Die dritte Frage wurde der Kategorie Anwenden *zugeordnet. Bei ihr muss der Blick auf eine funktionale Abhängigkeit gerichtet werden: zurückgelegte Strecke = Zahl der Schritte x durchschnittliche Schrittlänge. Bei der Nutzung dieses Zusammenhangs zur Lösung der Aufgabe müssen zwei Hindernisse überwunden werden: Erstens muss die Formel umgestellt werden (was die Schüler vermutlich nicht formal, indem sie den Zusammenhang schriftlich formulieren, sondern informell erledigen), damit anhand der Strecke und der Zahl der Schritte die durchschnittliche Schrittlänge ermittelt werden kann, zweitens müssen die Maßeinheiten umgerechnet werden. Bei dieser Frage liegt die Hauptschwierigkeit in der Durchführung dieser Schritte – weshalb sie der Inhaltskategorie* Anwenden *zugeordnet wurde – und weniger in der Identifizierung der Zusammenhänge und der anzustellenden Hypothesen (d.h. im* Formulieren*) bzw. im Umsetzen der Lösung in den realen Kontext (d.h. im* Interpretieren*).*



■ Abbildung I.2.57 ■
DREHTÜR

DREHTÜR

Eine Drehtür hat drei Flügel, die sich innerhalb eines kreisförmigen Raumes drehen. Der Innendurchmesser dieses Raumes beträgt 2 Meter (200 Zentimeter). Die drei Türflügel teilen den Raum in drei gleichgroße Sektoren. Der Plan unten zeigt die Türflügel von oben gesehen in drei verschiedenen Positionen.



Das Stimulusmaterial für diese drei Aufgaben betrifft eine Drehtür, wie sie in kalten und warmen Ländern üblich ist, um zu verhindern, dass Wärme in Gebäude eindringt bzw. aus ihnen entweicht.

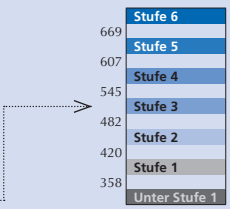
DREHTÜR – *FRAGE 1*

Wie groß ist der Winkel (in Grad), der von zwei Türflügeln gebildet wird?

Größe des Winkels: .....°

Bewertung

Beschreibung: *Berechnung des Zentriwinkels eines Kreissektors*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Raum und Form*
Kontext: *Wissenschaftsbezogen*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (manuelle Kodierung)*
Schwierigkeitsgrad: *512,3*



Volle Punktzahl

120 [die Angabe des entsprechenden überstumpfen Winkels – 240 – wird ebenfalls akzeptiert].

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

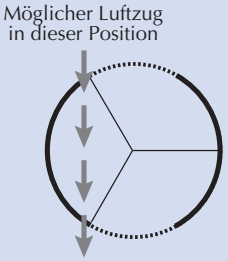
Die erste Aufgabe mag auf den ersten Blick sehr einfach erscheinen: Die Schüler müssen erfassen, dass der Winkel zwischen 2 Türflügeln 120° beträgt. Die Antworten der Schülerinnen und Schüler lassen allerdings darauf schließen, dass es sich um eine Frage auf Kompetenzstufe 3 handelt. Zurückzuführen ist dies wahrscheinlich auf die Anforderungen in Bezug auf das Kommunizieren, Repräsentieren *und* Mathematisieren *sowie das erforderliche spezifische Fachwissen im Bereich der Kreisgeometrie. Der Kontext dreidimensionaler Drehtüren muss anhand der schriftlichen Beschreibungen verstanden werden. Ferner muss verstanden werden, dass die drei Diagramme im Stimulusmaterial am Aufgabenanfang unterschiedliche zweidimensionale Informationen über eine einzige Drehtür (und nicht über drei Türen) liefern – erstens zum Durchmesser, zweitens zur Richtung, in der die Tür betreten und verlassen wird, und drittens zu den Geraden, die im Diagramm den drei im Text beschriebenen Flügeln entsprechen. Um diese Diagramme mathematisch interpretieren*

zu können, ist die grundlegende mathematische Fähigkeit des Repräsentierens *sehr wichtig. Diese Aufgabe wurde der Inhaltskategorie* Raum und Form *zugeordnet, da die Schülerinnen und Schüler zur Beantwortung dieser Aufgabe wissen müssen, dass eine komplette Umdrehung 360° entspricht, und da räumliches Verständnis erforderlich ist, um die Diagramme zu interpretieren.*

Diese Diagramme sind schematische Ansichten von oben, die Schülerinnen und Schüler müssen sich jedoch, insbesondere für die Beantwortung der zweiten und der dritten Frage, auch reale Drehtüren bildlich vorstellen.

DREHTÜR – *FRAGE 2*

Die zwei Öffnungen der Drehtür (in der Abbildung als gepunktete Bögen dargestellt) sind gleich groß.
Sind diese Öffnungen zu groß, können die Türflügel keinen abgeschlossenen Raum bilden, und zwischen dem Eingang und dem Ausgang könnte ein Luftzug entstehen, durch den unerwünscht Wärme entweichen oder eindringen kann.
Dies ist in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.

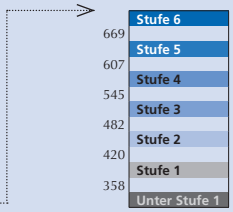


Was ist die maximale Bogenlänge (in cm), die jede Türöffnung haben kann, damit kein Luftzug zwischen Eingang und Ausgang entstehen kann?

Maximale Bogenlänge: ..... cm

Bewertung

Beschreibung: *Interpretation eines geometrischen Modells einer realen Situation zur Berechnung der Länge eines Bogens*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Raum und Form*
Kontext: *Wissenschaftsbezogen*
Prozess: *Formulieren*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (Kodierung durch Experten)*
Schwierigkeitsgrad: *840,3*



Volle Punktzahl

Antworten zwischen 103 und 105. [Akzeptiert werden Antworten, bei denen 1/6 des Kreisumfangs berechnet wurde ($(\frac{100\pi}{3})$). Ebenfalls akzeptiert wird die Antwort 100, aber nur dann, wenn klar ist, dass diese Antwort auf der Gleichung $\pi = 3$ beruht. Die Antwort 100 ohne begleitende Berechnungen könnte auch einfach dadurch zustande gekommen sein, dass geraten wurde, dass die Bogenlänge dem Radius (Länge eines einzigen Flügels) entspricht.]

Keine Punkte

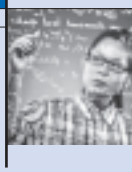
Andere Antworten.

- 209 [Entspricht der Gesamtlänge der Öffnungen anstatt der Größe einzelnen Türöffnungen].

Keine Antwort.

Kommentar

Die zweite Frage gehörte zu den schwierigsten Aufgaben der Erhebung und liegt im oberen Bereich von Kompetenzstufe 6. In ihr geht es um den Hauptzweck einer Drehtür, der darin besteht, eine Luftschleuse zwischen dem Gebäudeinneren und der Außenwelt zu schaffen. Zur Lösung der Aufgabe ist umfangreiches geometrisches Denken erforderlich, weshalb sie der Inhaltskategorie Raum und Form *zuzuordnen ist. Auf Grund der Komplexität der Kodierung einer solchen mehrstufigen Antwort in einer großen Zahl von Ländern wurde dieses Item entweder nur mit der vollen Punktzahl oder nur mit null Punkten bewertet. Für die volle Punktzahl muss von komplexem geometrischem Denken Gebrauch gemacht werden, um aufzuzeigen, dass die maximal mögliche Türöffnung einem Sechstel des Kreisumfangs entspricht, was dann korrekt in Zentimeter umgerechnet werden muss. Das Item wurde in die Prozesskategorie* Formulieren *eingestuft und beruht in hohem Maße auf der grundlegenden mathematischen Fähigkeit des* Mathematisierens, *da die reale Situation sorgfältig analysiert werden muss und diese Analyse geometrisch formuliert und an zahlreichen Punkten wieder auf die Kontextsituation der Drehtür rückbezogen werden muss. Wie das Diagramm in der Aufgabenstellung zeigt, strömt Luft*



von außen nach innen oder umgekehrt, wenn die Wand zwischen der Öffnung vorne und hinten kürzer ist als der einen Drehtürbereich begrenzende Abschnitt des Kreisumfangs. Da jeder Sektor durch ein Drittel des Kreisumfangs begrenzt wird und es zwei Wände gibt, müssen beide Wände zusammen mindestens zwei Drittel des Kreisumfangs abschließen, so dass höchstens ein Drittel für die Öffnungen zur Verfügung steht. Ausgehend von der Symmetrie zwischen Vorder- und Rückseite kann jede Öffnung nicht größer als ein Sechstel des Kreisumfangs sein. Weitere geometrische Denkschritte sind erforderlich, um zu prüfen, ob die Luftschleuse tatsächlich erhalten bleibt, wenn diese Öffnungslänge gewählt wird. Diese Aufgabe beruht daher in sehr hohem Maße auf der grundlegenden mathematischen Fähigkeit des Reflektierens und Argumentierens.

DREHTÜR – *FRAGE 3*

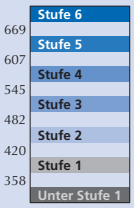
Die Tür macht 4 vollständige Umdrehungen pro Minute. In jedem der drei Türsektoren ist Platz für maximal zwei Personen.

Wie viele Personen höchstens können in 30 Minuten das Gebäude durch die Tür betreten?

A. 60
B. 180
C. 240
D. 720

Bewertung

Beschreibung: *Identifizieren von Informationen und Konstruktion eines (impliziten) quantitativen Modells, um das Problem zu lösen*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Quantitatives Denken*
Kontext: *Wissenschaftsbezogen*
Prozess: *Formulieren*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *561,3*



Volle Punktzahl

D. 720

Keine Punkte

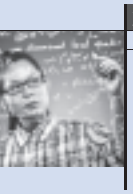
Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

Bei der dritten Frage stellt sich den Schülern eine andere Herausforderung, in ihr geht es um Verhältnisse und proportionales Denken, und sie ist auf Stufe 4 der Gesamtskala Mathematik angesiedelt. Die Tür macht 4 vollständige Umdrehungen pro Minute, so dass sich 4 x 3 = 12 Türsektoren öffnen, durch die 12 x 2 = 24 Personen das Gebäude betreten können. In 30 Minuten können somit 24 x 30 = 720 Personen das Gebäude betreten (so dass die richtige Antwort die Antwort D ist). Auf Grund der Art und Weise, wie mehrere relevante Mengenangaben (Zahl der Personen pro Sektor [2], Zahl der Sektoren pro Umdrehung [3], Zahl der Umdrehungen pro Minute [4], Zahl der Minuten [30]) durch Zahlenoperationen miteinander kombiniert werden müssen, um die gesuchte Zahl der Personen zu ermitteln, die das Gebäude in 30 Minuten betreten können, wurde diese Aufgabe der Inhaltskategorie Quantitatives Denken *zugeordnet. Der hohe Anteil der PISA-Items, bei denen proportionales Denken gefragt ist, macht deutlich, dass diese Kompetenz in der mathematischen Grundbildung eine zentrale Rolle spielt, insbesondere bei Schülerinnen und Schülern, deren Kenntnisse in Mathematik das für 15-Jährige typische Niveau erreicht haben. In zahlreichen realen Kontextsituationen geht es direkt um Proportionen und Verhältnisangaben, die – wie in diesem Fall – oftmals in Argumentationsketten eingesetzt werden. Voraussetzung für die Koordination einer derartigen Argumentationskette ist die grundlegende mathematische Fähigkeit des* Entwickelns von Strategien, *um Informationen in einer logischen Folge zusammenzufügen.*

Ebenfalls sehr wichtig bei diesem Item ist die grundlegende mathematische Fähigkeit des Mathematisierens, insbesondere in der Prozesskategorie Formulieren. Die Schüler müssen die reale Situation verstehen und sich dabei vielleicht visuell vorstellen, wie sich die Türflügel drehen, so dass immer nur ein Sektor nach außen geöffnet ist, was jeweils die einzige Möglichkeit ist, um das Gebäude zu betreten. Dieses Verständnis der Situation in der realen Lebenswelt befähigt die Schüler, die in der Aufgabenstellung enthaltenen Informationen richtig zusammenzufügen.



Allgemeiner Kommentar zu dieser Testeinheit

Die Fragen in dieser Einheit wurden der Kontextkategorie Wissenschaftsbezogen zugeordnet, obgleich sie nicht ausdrücklich wissenschaftliche oder ingenieurswissenschaftliche Konzepte beinhalten wie zahlreiche andere Items in dieser Kategorie. Die Kategorie Wissenschaftsbezogen umfasst Items, die erklären, warum Dinge in der realen Welt sind, wie sie sind. Die zweite Frage ist ein gutes Beispiel für ein solches im Wesentlichen wissenschaftsbezogenes Unterfangen. Es wird kein formaler geometrischer Beweis verlangt; indem sie die Aufgabe richtig lösen, erbringen besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler jedoch fast einen solchen Beweis.

■ Abbildung I.2.58 ■

WELCHES AUTO?

WELCHES AUTO?

Christina hat gerade ihren Führerschein gemacht und möchte sich ihr erstes Auto kaufen.

Die Tabelle unten zeigt die Einzelheiten für vier Autos, die sie bei einem Örtlichen Autohändler findet.

Modell:	Azuro	Barry	Cort	Delta
Baujahr	2003	2000	2001	1999
Angebotener Preis (Zeds)	4 800	4 450	4 250	3 990
Kilometerstand (Kilometer)	105 000	115 000	128 000	109 000
Hubraum (Liter)	1.79	1.796	1.82	1.783

WELCHES AUTO? – *FRAGE 1*

Christina möchte ein Auto, das alle diese Bedingungen erfüllt:

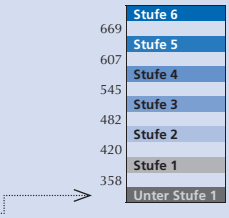
- Der Kilometerstand ist nicht höher als 120.000 Kilometer.
- Es wurde im Jahr 2000 oder später gebaut.
- Der angebotene Preis ist nicht höher als 4500 Zeds.

Welches Auto erfüllt Christinas Bedingungen?

A. Azuro
B. Barry
C. Cort
D. Delta

Bewertung

Beschreibung: *Auswahl eines Werts, der vier zahlenbezogenen Bedingungen/Aussagen in einem finanziellen Kontext gerecht wird.*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Wahrscheinlichkeit und Statistik*
Kontext: *Persönlich*
Prozess: *Interpretieren*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *327,8*



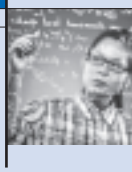
Volle Punktzahl

B. Barry.

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.



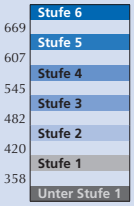
WELCHES AUTO? – *FRAGE 2*

Welches Auto hat den kleinsten Hubraum?

A. Azuro
B. Barry
C. Cort
D. Delta

Bewertung

Beschreibung: *Auswahl der niedrigsten Dezimalzahl unter vier angegebenen Zahlen im Kontext.*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Quantitatives Denken*
Kontext: *Persönlich*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *490,9*



Volle Punktzahl

D. Delta.

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

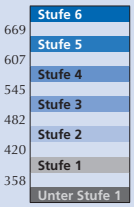
WELCHES AUTO? – *FRAGE 3*

Christina muss zusätzlich 2,5 % des angebotenen Autopreises als Steuer zahlen.
Wie hoch ist die zusätzliche Steuer für den Azuro?

Zusätzliche Steuer in Zeds: .....

Bewertung

Beschreibung: *Berechnung von 2,5% eines Werts in den Tausendern in einem finanziellen Kontext*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Quantitatives Denken*
Kontext: *Persönlich*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (manuelle Kodierung)*
Schwierigkeitsgrad: *552,6*



Volle Punktzahl

120

Keine Punkte

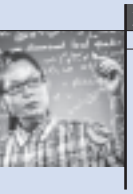
Andere Antworten.

- *2,5% von 4 800 Zeds [Muss evaluiert werden].*

Keine Antwort.

Allgemeiner Kommentar zu dieser Testeinheit

Da der Kauf eines Autos eine Situation ist, mit der viele Menschen in ihrem Alltagsleben konfrontiert sein können, sind alle drei Fragen der Kontextkategorie *Persönlich* zugeordnet. Bei der ersten und der zweiten Frage handelt es sich um einfache Multiple-Choice-Aufgaben; die dritte Frage hat ein offenes Antwortformat, bei dem aber nur eine Zahl angegeben werden muss, so dass keine Kodierung durch Experten erforderlich ist. Die erste Frage ist der Kategorie *Wahrscheinlichkeit und Statistik* zugeordnet. Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler wissen, wie der Aufbau einer Tabelle in Spalten und Reihen funktioniert, und in der Lage sein, mehrere Daten gegeneinander abzuwägen, um zu entscheiden, welches Auto alle drei Bedingungen erfüllt. Um die richtige Lösung zu finden, müssen

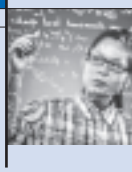


die Schüler zwar grundlegende Kenntnisse über große ganze Zahlen besitzen, dies dürfte nach Ansicht der Experten aber nicht die Hauptschwierigkeit bei dieser Frage für 15-jährige Schüler sein. Die richtige Antwort lautet B: Barry.

Die zweite Frage ist hingegen der Inhaltskategorie *Quantitatives Denken* zugeordnet, weil allgemein bekannt ist, dass viele Schüler auch noch im Alter von 15 Jahren das Dezimalsystem und die Bedeutung der Stellenwerte nicht richtig verstanden haben, was notwendig ist, um „krumme" Dezimalzahlen richtig einzuordnen. Hier wurden Punkte für Antwort D: Delta vergeben.

Die dritte Frage ist ebenfalls der Kategorie *Quantitatives Denken* zugeordnet, weil die Berechnung von 2,5% des angegebenen Preises, 120 Zeds, deutlich größere kognitive Anforderungen an die Schüler stellen dürfte als die Identifizierung der richtigen Daten in der Tabelle. Welche Schwierigkeiten 15-jährige Schülerinnen und Schüler mit Dezimalzahlen und Prozentsätzen haben, drückt sich auch in den empirischen Ergebnissen aus: Die erste Frage ist als einfach zu betrachten, die zweite entspricht etwa dem internationalen Durchschnittsniveau, und der Schwierigkeitsgrad der dritten Frage liegt über dem Durchschnitt.

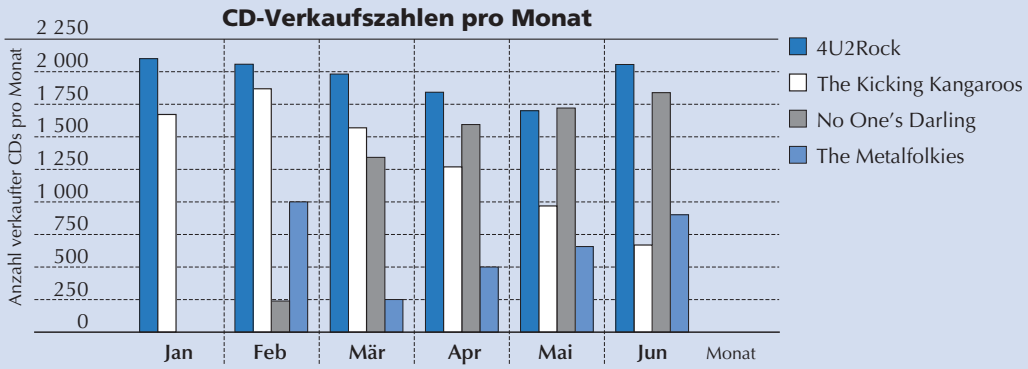
Um diese Items Prozesskategorien zuzuordnen, muss geprüft werden, wie sich der Bezug zur Realsituation gestaltet. Bei Items in der Kategorie *Formulieren* besteht die Hauptanforderung darin, ein reales Problem in ein mathematisches Problem umzusetzen. Bei Items in der Kategorie *Anwenden* liegt die Hauptanforderung in der Welt der Mathematik. Bei Items in der Kategorie *Interpretieren* besteht die Hauptanforderung darin, mathematische Informationen zu nutzen, um eine Lösung für ein reales Problem zu finden. Die zweite und dritte Frage fallen unter die Kategorie *Anwenden*. Dies liegt daran, dass bei beiden Items die größte kognitive Anstrengung auf mathematische Operationen verwendet werden muss: Auswerten von Dezimalzahlen und Prozentrechnen. Die erste Frage enthält eine Datentabelle, deren Zusammenstellung (mit der Identifizierung der entscheidenden Variablen usw.) der Mathematisierung einer realen Situation entspricht. Zur Lösung der Aufgabe müssen die mathematischen Konzepte dann in Bezug zu realen Sachzwängen und der Situation interpretiert werden, die sie darstellen.



■ Abbildung I.2.59 ■

CHARTS

Im Januar kamen die neuen CDs der Bands 4U2Rock und The Kicking Kangaroos heraus. Im Februar folgten die CDs der Bands No One's Darling und The Metalfolkies. Das folgende Diagramm zeigt die CD-Verkaufszahlen der Bands von Januar bis Juni.



Die drei Aufgaben, die die Testeinheit CHARTS bilden, liegen alle unter dem durchschnittlichen Schwierigkeitsniveau der Haupterhebung. Alle drei Items sind einfache Multiple-Choice-Aufgaben, so dass es bei den Anforderungen an die Fähigkeit des Kommunizierens lediglich um die Rezeption geht. In der Unit ist ein Säulendiagramm dargestellt, das Umsatzzahlen in der Musikbranche für sechs Monate darstellt. Die Schwierigkeit bei diesem Säulendiagramm besteht darin, dass es vier separate Datensätze (für vier verschiedene Musikgruppen) zeigt. Die Schülerinnen und Schüler müssen Werte aus der grafischen Darstellung der Daten ablesen und Schlüsse daraus ziehen. Dies ist ein recht üblicher Aufgabentyp in der Inhaltskategorie *Wahrscheinlichkeit und Statistik*. Alle drei Items wurden in die Kontextkategorie *Gesellschaftsbezogen* eingestuft, da sie Informationen über ein Gruppenverhalten bieten, in diesem Fall in Bezug auf den Kauf von Musikprodukten

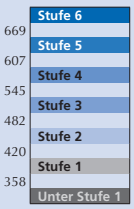
CHARTS – *FRAGE 1*

Wie viele CDs hat die Band The Metalfolkies im April verkauft?

A. 250
B. 500
C. 1 000
D. 1 270

Bewertung

Beschreibung: *Lesen eines Säulendiagramms*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Wahrscheinlichkeit und Statistik*
Kontext: *Gesellschaftsbezogen*
Prozess: *Interpretieren*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *347,7*



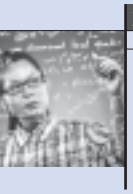
Volle Punktzahl

B. 500

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.



Kommentar

Die erste Frage mit einem Schwierigkeitsgrad von 347,7 entspricht einer Aufgabe unter Stufe 1 auf der Gesamtskala Mathematik und ist eine der einfachsten Aufgaben des Item-Pools in PISA 2012. Von den Schülerinnen und Schülern wird verlangt, im dargestellten Säulendiagramm die Säulen für den Monat April zu finden, die richtige Säule für The Metalfolkies auszuwählen und die Höhe der Säule abzulesen, um die richtige Antwort B zu erhalten (500). Es werden keine Skalenauswertungen und keine Interpolationen verlangt. Diese Frage wird der Prozesskategorie Interpretieren *zugeordnet.*

CHARTS – *FRAGE 2*

In welchem Monat verkaufte die Band No One's Darling zum ersten Mal mehr CDs als die Band The Kicking Kangaroos?

A. In keinem Monat

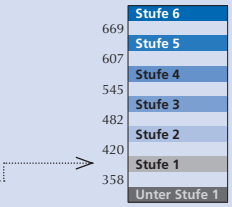
B. März

C. April

D. Mai

Bewertung

Beschreibung: *Lesen eines Säulendiagramms und Vergleich der Höhe zweier Säulen*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Wahrscheinlichkeit und Statistik*
Kontext: *Gesellschaftsbezogen*
Prozess: *Interpretieren*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *415*



Volle Punktzahl

C. April.

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

Die zweite Frage ist etwas schwieriger und liegt auf der Kompetenzskala am unteren Ende von Stufe 3. Die Säulen, die für die beiden Musikgruppen stehen, müssen identifiziert und ihre Höhen miteinander verglichen werden, und zwar ab Januar bis in den weiteren Jahresverlauf. Die Werte der vertikalen Achse müssen dazu nicht beachtet werden. Es ist lediglich erforderlich, visuelle Vergleiche der nebeneinander liegenden Säulen nach einem sehr einfachen Kriterium – welche ist höher? – anzustellen und die richtige Antwort C (April) zu identifizieren. Verglichen mit der ersten Aufgabe ist die zweite Frage etwas anspruchsvoller in Bezug auf die Fähigkeiten des Kommunizierens *(Rezeption), des* Repräsentierens *sowie des* Entwickelns von Strategien zur Lösung von Problemen *und ähnlich anspruchsvoll in Bezug auf die anderen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten. Diese Frage wird ebenfalls der Prozesskategorie* Interpretieren *zugeordnet.*

CHARTS – *FRAGE 3*

Der Manager von The Kicking Kangaroos macht sich Sorgen, weil die Anzahl der verkauften CDs von Februar bis Juni gesunken ist.

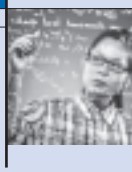
Wie hoch ist die geschätzte Verkaufszahl für Juli, falls sich dieser negative Trend genauso fortsetzt?

A. 70 CDs

B. 370 CDs

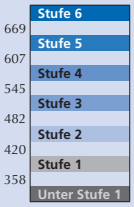
C. 670 CDs

D. 1 340 CDs



Bewertung

Beschreibung: *Interpretieren eines Säulendiagramms und Schätzung zukünftiger Umsatzzahlen unter der Annahme, dass sich der lineare Trend fortsetzt*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Wahrscheinlichkeit und Statistik*
Kontext: *Gesellschaftsbezogen*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *428,2*



Volle Punktzahl

B. 370 CDs.

Keine Punkte

Andere Antworten.

Keine Antwort.

Kommentar

Zur Lösung von Frage 5 muss die Datenreihe für die Musikgruppe The Kicking Kangaroos identifiziert und der in der Einführung des Aufgabenstimulus erwähnte negative Trend beobachtet werden. Hierfür muss in gewissem Umfang mit Zahlen gearbeitet und erkannt werden, dass die richtige Antwort möglicherweise ein Näherungswert eines Berechnungsergebnisses ist. Es gibt mehrere Möglichkeiten, um den Trend um einen Monat zu verlängern. Die Schülerinnen und Schüler können z.B. jeden Monatsrückgang ermitteln und den Durchschnittswert berechnen, was umfangreiche Berechnungen erfordert. Sie können auch ein Fünftel des Gesamtrückgangs von Februar bis Juni errechnen. Oder sie könnten ein Lineal an die oberen Enden der Säulen für die Kangaroos anlegen und daran ablesen, dass die Säule für Juli einen Wert zwischen 250 und 500 zeigen dürfte. Die richtige Antwort ist B (370 CDs), und die Aufgabe ist auf Stufe 2 der Gesamtskala Mathematik angesiedelt. Das Item wurde der Prozesskategorie Anwenden *zugeordnet, da davon ausgegangen wurde, dass die meisten Schülerinnen und Schüler auf dieser Stufe die Aufgabe über Berechnungen lösen und dass deren korrekte Ausführung die größte Schwierigkeit bei dieser Aufgabe darstellen dürfte.*

■ Abbildung I.2.60 ■

GARAGE

Die Modellreihe „Basis“ eines Garagenherstellers umfasst Modelle mit nur einem Fenster und einem Tor.

Georg wählt aus der Modellreihe „Basis“ das folgende Modell aus. Die Positionen von Fenster und Tor sind hier dargestellt.



Die Unit GARAGE besteht aus zwei Fragen, die beide der Inhaltskategorie *Raum und Form* zugeordnet sind, da es bei ihnen um räumliche Visualisierungen und das Lesen von Bauplänen geht, und die unter die Kontextkategorie Berufsbezogen fallen, da sich solche Fragen beim Bau, beim Streichen oder bei sonstigen Arbeiten an einem Gebäude stellen können. Weil aus den Diagrammen mathematische Informationen abgeleitet werden müssen, muss bei beiden Fragen von der grundlegenden mathematischen Fähigkeit des *Repräsentierens* Gebrauch gemacht werden.

GARAGE – *FRAGE 1*

Die Abbildungen unten zeigen unterschiedliche „Basis“-Modelle von der Rückseite aus gesehen. Nur eine dieser Abbildungen passt zu dem Modell oben, das Georg gewählt hat.

Welches Modell hat Georg gewählt? Kreise A, B, C oder D ein.

A



B



C

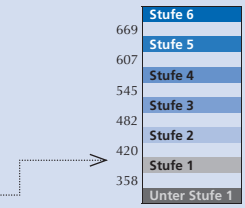


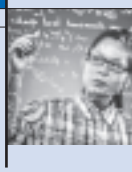
D



Bewertung

Beschreibung: *Räumliches Denken einsetzen, um die dreidimensionale Ansicht zu identifizieren, die einer anderen dreidimensionalen Ansicht entspricht*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Raum und Form*
Kontext: *Berufsbezogen*
Prozess: *Interpretieren*
Aufgabentyp: *Einfache Multiple-Choice-Aufgabe*
***Schwierigkeitsgrad**: 419,6*





Volle Punktzahl

C. [Grafik C].

Keine Punkte

Andere Antworten.

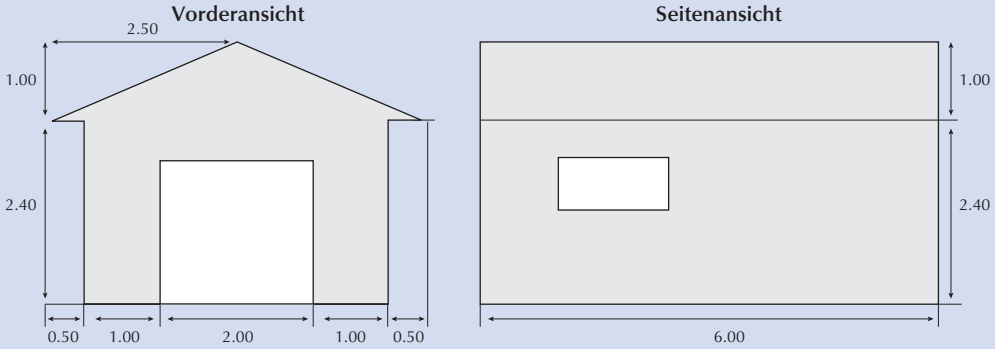
Keine Antwort.

Kommentar

Die erste Frage liegt sehr nahe an der Grenze zwischen Stufe 1 und Stufe 2 auf der Kompetenzskala. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Darstellung der Rückseite eines Gebäudes identifizieren, die dem Gebäudemodell entspricht, das ihnen zuvor von vorne gezeigt wurde. Die Abbildungen müssen anhand der realen Position „von der Rückseite" aus interpretiert werden, weshalb diese Frage der Prozesskategorie Interpretieren *zugeordnet wird. Die richtige Antwort lautet C. Mentale Rotationsaufgaben wie diese werden von einigen Personen intuitiv durch räumliche Visualisierung gelöst. Andere wiederum müssen explizite Denkprozesse vollziehen. Sie analysieren möglicherweise die relative Position mehrerer Elemente (Tür, Fenster, nächstgelegene Ecke) und eliminieren so eine Multiple-Choice-Option nach der anderen. Wieder andere erstellen möglicherweise eine Zeichnung aus der Vogelperspektive und drehen diese dann. Das ist nur ein Beispiel dafür, dass verschiedene Schüler u.U. recht unterschiedliche Methoden zur Lösung derselben PISA-Aufgaben nutzen; in diesem Fall vollziehen einige Schülerinnen und Schüler explizite Denkprozesse, während andere intuitiv vorgehen.*

GARAGE – *FRAGE 2*

Die beiden Pläne unten zeigen die Abmessungen der Garage (in Meter), die Georg ausgewählt hat.



Anmerkung: Zeichnung ist nicht im Maßstab

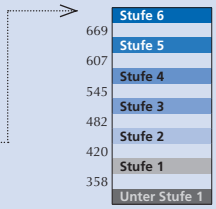
Das Dach besteht aus zwei identischen Rechtecken.

Berechne die Gesamtfläche des Daches. Gib deinen Lösungsweg an.

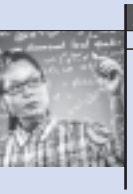
.....

Bewertung

Beschreibung: *Interpretieren eines Plans und Berechnung der Fläche eines Rechtecks anhand des Satzes des Pythagoras oder von Messungen*
Mathematischer Inhaltsbereich: *Raum und Form*
Kontext: *Berufsbezogen*
Prozess: *Anwenden*
Aufgabentyp: *Aufgabe mit offenem Antwortformat (Kodierung durch Experten)*
Schwierigkeitsgrad: *687,3*



Volle Punktzahl



Beliebiger Wert zwischen 31 und 33, entweder ohne jegliche Berechnung oder anhand von Berechnungen, die die Anwendung des Satzes des Pythagoras zeigen (oder die Elemente umfassen, die darauf schließen lassen, dass diese Methode verwendet wurde) [Einheiten (m^2) nicht erforderlich].

- $12\sqrt{7.25}$ m^2
- 12 x 2,69 = 32,28 m^2
- 32,4 m^2

Teilpunktzahl

Die Berechnungen machen deutlich, dass der Satz des Pythagoras richtig angewandt wurde, dass jedoch ein Rechenfehler gemacht wurde, falsche Längen verwendet wurden oder die Dachfläche nicht verdoppelt wurde.

- $2.5^2 + 1^2 = 6$, $12 \times \sqrt{6} = 29.39$ [korrekte Anwendung des Satzes des Pythagoras mit Rechenfehler]
- $2^2 + 1^2 = 5$, 2 x 6 x $\sqrt{5}$ = 26.8 m^2 [falsche Länge verwendet].
- 6 x 2,6 = 15,6 [Dachfläche wurde nicht verdoppelt].

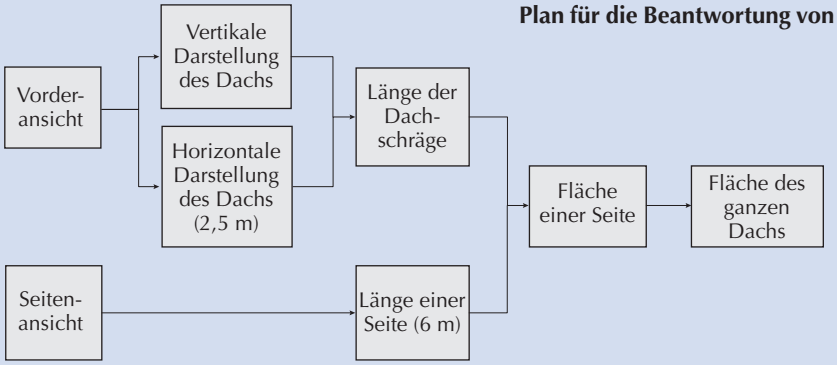
Die Berechnungen zeigen keine Verwendung des Satzes des Pythagoras, wurden jedoch unter Zugrundelegung sinnvoller Werte für die Dachbreite (d.h. einen beliebigen Wert von 2,6 bis 3) korrekt durchgeführt.

- 2,75 x 12 = 33
- 3 x 6 x 2 = 36
- 12 x 2,6 = 31,2

Keine Punkte

Andere Antworten.

Plan für die Beantwortung von Frage 2 der Testeinheit GARAGE

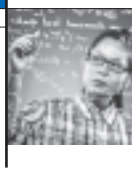


- 2,5 x 12 = 30 [Schätzung der Dachbreite außerhalb der akzeptablen Bandbreite von 2,6 bis 3].
- 3,5 x 6 x 2 = 42 [Schätzung der Dachbreite außerhalb der akzeptablen Bandbreite von 2,6 bis 3].

Keine Antwort.

Kommentar

Frage 2 erfordert eine komplizierte Berechnung, bei der mehrfach auf das mathematische Diagramm zurückgegriffen werden muss und es notwendig ist, den Satz des Pythagoras anwenden zu können. Deshalb wurde die Aufgabe der Prozesskategorie Anwenden *zugeordnet. Es gibt mehrere Gründe dafür, dass dieses Item für die Teilpunktzahl Stufe 5 und für die volle Punktzahl Stufe 6 zugeordnet ist. Frage 2 ist eine Aufgabe mit offenem Antwortformat, auch wenn die Erläuterung der Denkschritte hier nur als Grundlage für die Vergabe der Teilpunktzahl für falsche Antworten dient; die Qualität der Erläuterung wurde nicht bewertet. Die Fähigkeit des* Repräsentierens *ist für das Verständnis und zur Ableitung genauer Informationen aus der dargestellten Vorder- und Seitenansicht sehr wichtig. Auch eine* Mathematisierung *ist nötig, insbesondere um die offenbare Höhe des Daches (1 m) aus der Seitenansicht mit der realen Situation und mit der Vorderansicht in Einklang zu bringen. Die Fähigkeit zum* Entwickeln von Strategien zur Lösung von Problemen *ist in hohem Maße erforderlich, um einen Plan zur Ableitung der Fläche aus den dargestellten Informationen zu entwickeln. Die obige Abbildung zeigt die Grundstruktur der Lösung. Die Umsetzung eines solchen Plans erfordert darüber hinaus sorgfältige Kontrollen. Künftige Analysen der Daten, die den Rahmen dieses ersten Berichts sprengen würden, könnten interessante Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern zu Tage bringen, die die Teilpunktzahl erhalten haben.*



Anmerkungen

1. Bei den BIP-Werten handelt es sich um das Pro-Kopf-BIP zu jeweiligen Preisen von 2012, das um Kaufkraftunterschiede zwischen den OECD-Ländern bereinigt ist.

2. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Anzahl der in den Vergleich einbezogenen Länder klein ist und die Trendgerade daher stark von den besonderen Merkmalen der einbezogenen Länder abhängt.

3. Die Ausgaben je Schüler werden näherungsweise errechnet, indem die öffentlichen und privaten Ausgaben für Bildungseinrichtungen je Schüler im Jahr 2012 auf jeder Bildungsstufe mit der theoretischen Dauer der Teilnahme an den jeweiligen Bildungsstufen bis zum Alter von 15 Jahren multipliziert werden. Die kumulativen Ausgaben eines gegebenen Landes werden wie folgt näherungsweise errechnet: Nimmt man *n(0)*, *n(1)* und *n(2)* für die Anzahl der Jahre, die ein Schüler zwischen 6 und 15 Jahren in der Regel in der Primarstufe, der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II verbringt, und *E(0)*, *E(1)* und *E(2)* für die jährlichen Ausgaben je Schüler in US-Dollar, umgerechnet auf der Basis von Kaufkraftparitäten, für die Primarstufe, die Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II, dann lassen sich die kumulativen Ausgaben durch Multiplikation der jeweiligen Jahresausgaben *E* mit der Regeldauer *n* auf jeder Bildungsstufe *i* unter Verwendung der nachstehenden Formel berechnen:

$$CE = \sum_{i=0}^{2} n(i) * E(i)$$

4. Zu diesem Zweck wurden zunächst die entsprechenden Daten im Ländervergleich standardisiert, um dann den Durchschnitt für die verschiedenen Aspekte zu berechnen.

5. Wegen näherer Einzelheiten vgl. Butler und Adams (2007).

6. Bei der Ermittlung der Leistungstrends werden Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) und der übrige Teil der Vereinigten Arabischen Emirate wie getrennte Volkswirtschaften betrachtet. In Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) wurde PISA 2009 im Jahr 2009 durchgeführt, der übrige Teil der Vereinigten Arabischen Emirate führte PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durch.

7. Wie in Anhang A5 ausführlicher beschrieben, wird bei der Ermittlung der annualisierten Veränderung genau das Jahr berücksichtigt, in dem die Erhebung durchgeführt wurde. Im Fall der Mathematik ist dies für PISA 2009 besonders wichtig, da Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (ohne Dubai) diese Erhebung 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.

8. Bei einem Vergleich von zwei zum gleichen Zeitpunkt erhobenen Mittelwerten wird die Signifikanz ihrer Differenz in der Regel dadurch ermittelt, dass das Verhältnis der Differenz zwischen den Mittelwerten zum Standardfehler der Differenz zwischen den Mittelwerten berechnet wird. Ist der absolute Wert dieses Verhältnisses größer als 1,96, so liegt mit 95%iger Wahrscheinlichkeit eine echte Differenz vor. Beim Vergleich von zwei Mittelwerten, die – wie bei verschiedenen PISA-Runden – zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit Instrumenten ermittelt wurden, die nur einen Unterkatalog gemeinsamer Items enthalten, wird ein zusätzlicher, auf Grund der begrenzten Anzahl gemeinsamer Items notwendiger Fehlerterm (Link-Fehler) einbezogen, so dass die sich daraus ergebende Aussage zur Signifikanz der Differenz vorsichtiger ist (wegen näherer Einzelheiten vgl. Anhang A5).

9. Durch Berücksichtigung von Geschlecht, Alter, sozioökonomischem Status, Migrationshintergrund und zu Hause gesprochener Sprache ermöglichen die bereinigten Trends einen Vergleich der Leistungstrends unter der Annahme, dass sich der durchschnittliche sozioökonomische Status, das Alter und der prozentuale Anteil der Mädchen, der Schüler mit Migrationshintergrund und der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache sprechen als die Testsprache, in der betreffenden Population bzw. der effektiven Stichprobe nicht geändert haben.

10. Der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* liegt für Albanien in PISA 2012 nicht vor. Zwar verbesserte Albanien seine Leistungen im Verlauf seiner Teilnahme an PISA-Erhebungen, doch lassen sich für dieses Land keine bereinigten Trends berechnen.

Literaturverzeichnis

Bruns, B., D. Evans, und **J. Luque** (2011), *Achieving World-Class Education in Brazil*, Weltbank, Washington, D.C.

Butler, J. und **R.J. Adams** (2007), "The impact of differential investment of student effort on the outcomes of international studies", *Journal of Applied Measurement,* Vol. 3, No. 8, S. 279-304.

Gebhardt, E. und **R.J. Adams** (2007), "The influence of equating methodology on reported trends in PISA", *Journal of Applied Measurement,* Vol. 8, No. 3, S. 305-322.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anisio Teixeira) (2000), *Sinopse Estatística da Educação Básica 2000*, INEP, Brasilia.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anisio Teixeira) (2012), *Sinopse Estatística da Educaçao Básica 2012*, INEP, Brasilia.



INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anisio Teixeira) (2013), *Censo da Educação Básica: 2012, Resumo Técnico*, INEP, Brasilia.

OECD (erscheint demnächst), *PISA 2012 Technical Report*, OECD Publishing.

OECD (2013a), *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en*.

OECD (2013b), *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion*, PISA, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264204027-en*.

OECD (2013c), *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy,* PISA, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en*.

OECD (2013d), *Education Policy Outlook: Turkey,* OECD Publishing, *http://www.oecd.org/edu/EDUCATION%20POLICY%20OUTLOOK%20TURKEY_EN.pdf*.

OECD (2012), *Learning beyond Fifteen: Ten Years after PISA*, PISA, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264172104-en*.

OECD (2011), *OECD Economic Surveys: Brazil*, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-bra-2011-en*.

OECD (2010a), *Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada*, PISA, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264081925-en*.

OECD (2010b), *Lessons from PISA for the United States*, Strong Performers, Successful Reformers in Education, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264096660-en*.

OECD (2007), *Reviews of National Policies for Education: Basic Education in Turkey*, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264030206-en*.

OECD (2006), *Economic Survey of Turkey: 2006*, OECD Publishing, *http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-tur-2006-en*.

OECD (2004), *Lernen für die Welt von morgen: Erste Ergebnisse von PISA 2003,* PISA, W. Bertelsmann Verlag, *http://dx.doi.org/10.1787/*9783827416377-*de*.

Talim ve Terbiye Kurulu (TTKB) (2008), *slkögretim Matematik Dersi 6–8 Sınıflar Ö retim Programı ve Kılavuzu (Teaching Syllabus and Curriculum Guidebook for Elementary School Mathematics Course: Grades 6 to 8)*, Milli E itim Bakanlı ı, Ankara.

Turner, R., J. Dossey, W. Blum und **M. Niss** (2013), "Using mathematical competencies to predict item difficulty in PISA", in M. Prenzel, M. Kobarg, K. Schops und S. Ronnebeck (Hrsg.), *Research on PISA: Research Outcomes of the PISA Research Conference 2009,* Dordrecht, Springer, S. 23-37.



3

Messung von Lernmöglichkeiten in Mathematik

Dieses Kapitel untersucht, ob und wie der Kontakt mit mathematischen Inhalten, also die „Lernmöglichkeiten", mit den Schülerleistungen in Zusammenhang steht. Die Analyse basiert auf der Beantwortung des PISA-Schülerfragebogens, bei der die Schülerinnen und Schüler angaben, wie häufig sie sich in der Schule mit verschiedenen Arten von Mathematikaufgaben befassten, wie vertraut sie mit bestimmten Inhalten der reinen Mathematik waren und wie oft spezifische Mathematikaufgaben der reinen oder angewandten Mathematik in ihrem Unterricht behandelt worden waren.



In früheren Forschungsarbeiten wurde ein Zusammenhang zwischen dem Grad des Kontakts mit fachlichen Inhalten in der Schule, also den „Lernmöglichkeiten" (opportunity to learn), und den Schülerleistungen aufgezeigt (z.B. Schmidt et al., 2001). Aufbauend auf existierenden Messgrößen der Lernmöglichkeiten (Carroll, 1963; Wiley und Harnischfeger, 1974; Sykes, Schneider und Planck, 2009; Schmidt et al., 2001) wurden die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von PISA 2012 u.a. zu mathematischen Theorien, Begriffen und Inhalten befragt, mit denen sie sich in der Schule beschäftigt hatten, bzw. dazu, wie häufig der betreffende Inhalt in ihrem Unterricht behandelt worden war.

Ergebnisse der Datenanalyse

- Die Schülerinnen und Schüler in den ostasiatischen Ländern und Volkswirtschaften mit hohem Leistungsniveau – in Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Korea, Macau (China) und Japan – befassten sich im Unterricht häufiger mit reiner Mathematik als die Schülerinnen und Schüler in den übrigen PISA-Teilnehmerländern und -volkswirtschaften.
- Zwischen dem Grad des Kontakts mit anspruchsvolleren mathematischen Inhalten, wie Algebra oder Geometrie, und einem guten Abschneiden beim PISA-Mathematiktest schien ein Zusammenhang zu bestehen, ein kausaler Bezug konnte allerdings nicht nachgewiesen werden.
- Die guten Ergebnisse im PISA-Mathematiktest hingen jedoch nicht nur mit den Lernmöglichkeiten im Bereich der reinen Mathematik zusammen – wie etwa dem Lösen quadratischer Gleichungen, der Verwendung komplexer Zahlen oder der Berechnung des Volumens eines Quaders –, sondern auch mit jenen im Bereich der angewandten Mathematik (Anwendung mathematischer Methoden auf reale Kontexte).

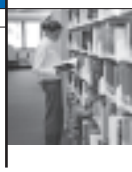
Im Schülerfragebogen wurden sechs Fragen entwickelt, die sowohl den inhaltlichen als auch den zeitlichen Aspekt der Lernmöglichkeit abdecken sollten.

Vier der Fragen bezogen sich auf die Häufigkeit, mit der sich die Schülerinnen und Schüler in der Schule mit verschiedenen Arten von Mathematikaufgaben befassten, die allesamt Teil des PISA-Rahmenkonzepts bzw. der PISA-Erhebung für Mathematik waren. Manche der in diese Fragen integrierten Aufgaben betrafen Inhalte der reinen Mathematik, wie das Lösen von Gleichungen oder die Berechnung des Volumens eines Quaders (Frage 4 am Ende dieses Kapitels). Bei anderen ging es um die Anwendung mathematischer Methoden auf Kontexte der realen Lebenswelt (Frage 6 am Ende dieses Kapitels). Ein dritter Aufgabentyp erforderte die Anwendung mathematischer Methoden in mathematischen Kontexten, wie etwa die Anwendung geometrischer Sätze zur Bestimmung der Höhe einer Pyramide (Frage 5 am Ende dieses Kapitels). Der letzte Aufgabentyp bezog sich wieder auf die reine Mathematik, allerdings waren die Fragestellungen in diesem Fall in eine der in Lehrbüchern gebräuchlichen Textaufgaben (Frage 3 am Ende dieses Kapitels) eingebettet, bei denen offenkundig ist, welche mathematischen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Lösung der Aufgaben erforderlich sind. Die Schülerinnen und Schüler wurden gebeten, auf einer Vierpunkteskala anzugeben, wie häufig sie im Mathematikunterricht mit vergleichbaren Aufgaben konfrontiert waren: nie, selten, manchmal oder häufig.

Eine weitere Frage zielte darauf ab herauszufinden, wie vertraut die Schülerinnen und Schüler mit bestimmten Inhalten der reinen Mathematik waren, darunter Quadratfunktionen, Wurzeln und der Kosinus eines Winkels (Frage 2 am Ende dieses Kapitels). Die Antworten darauf wurden auf einer Fünfpunkteskala festgehalten, an der abzulesen war, wie häufig die Schülerinnen und Schüler vom jeweiligen Thema gehört hatten. Dabei wurde angenommen, dass eine häufigere Beschäftigung mit einem Inhalt einer größeren Lernmöglichkeit entspricht.

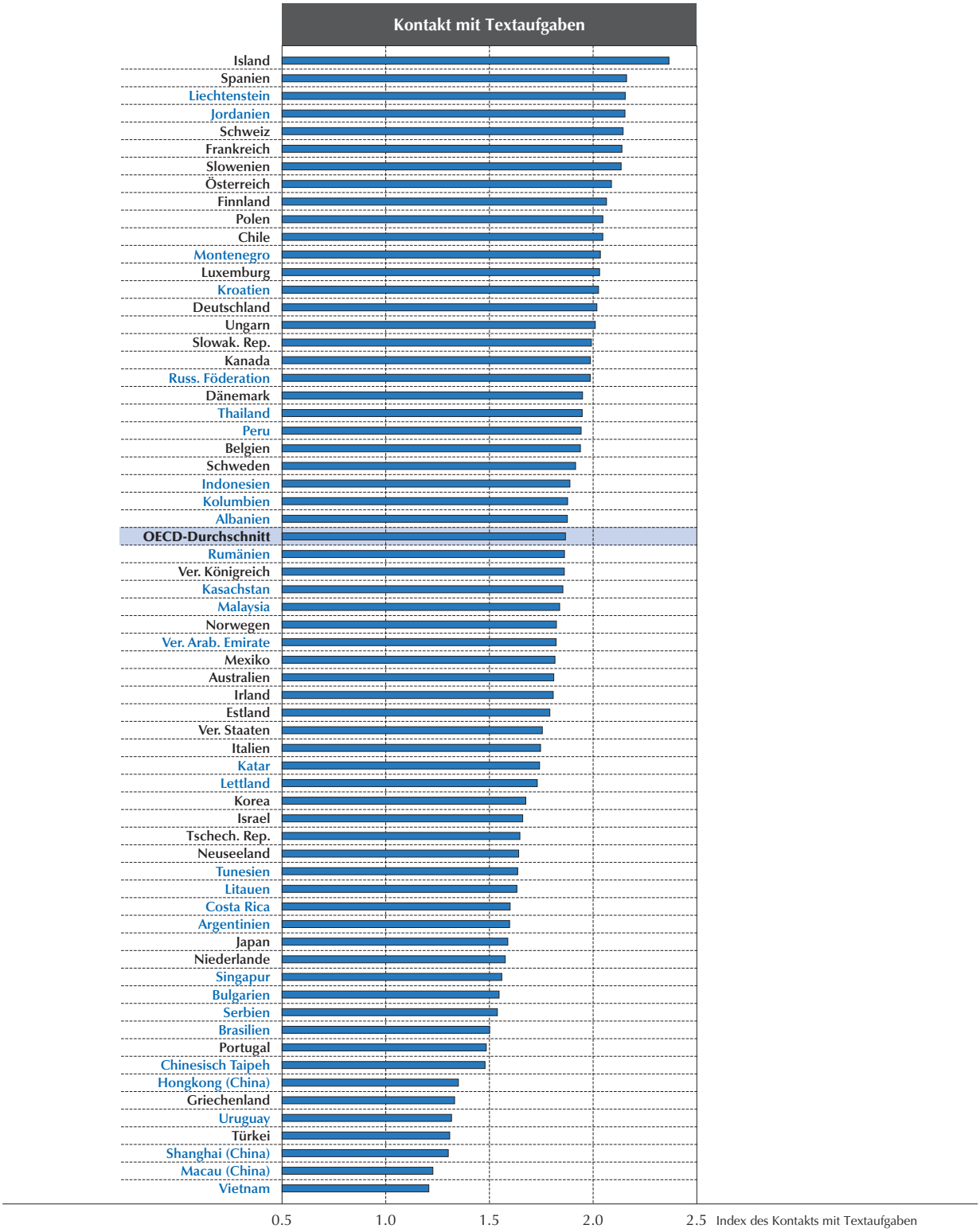
Darüber hinaus wurden die Schülerinnen und Schüler in einer Frage aufgefordert, auf einer Vierpunkteskala anzugeben, wie oft acht spezifische Mathematikaufgaben in ihrem Unterricht behandelt worden waren (Frage 1 am Ende dieses Kapitels). Diese Frage bezog sich sowohl auf Aufgaben im Bereich der reinen als auch auf Aufgaben im Bereich der angewandten Mathematik.

Alle Fragen mit Ausnahme der letzten wurden zur Konstruktion der drei Indizes „Reine Mathematik", „Textaufgaben" und „Angewandte Mathematik" herangezogen. Die Indexwerte zwischen 0 und 3 spiegelten dabei das Ausmaß der vorhandenen Lernmöglichkeiten wider, wobei 0 dem Fehlen von Lernmöglichkeiten und 3 häufigen Lernmöglichkeiten entsprach. (Nähere Einzelheiten zur Konstruktion dieser Indizes sind im blau unterlegten Abschnitt am Ende dieses



■ Abbildung I.3.1a ■

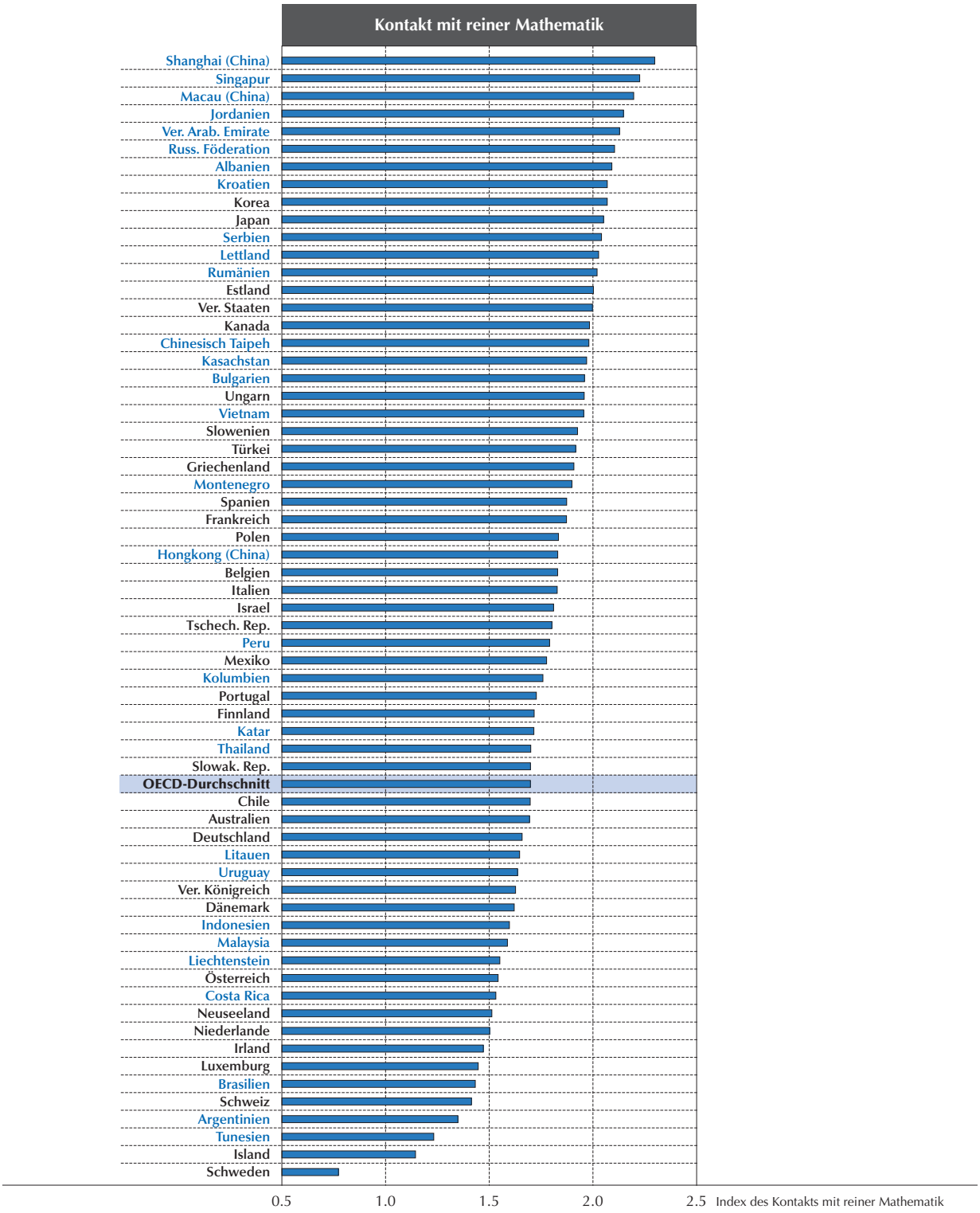
Kontakt der Schüler mit Textaufgaben



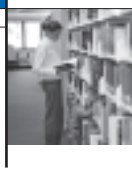
Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Index des Kontakts mit Textaufgaben angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.1.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591

■ Abbildung I.3.1b ■

Kontakt der Schüler mit reiner Mathematik

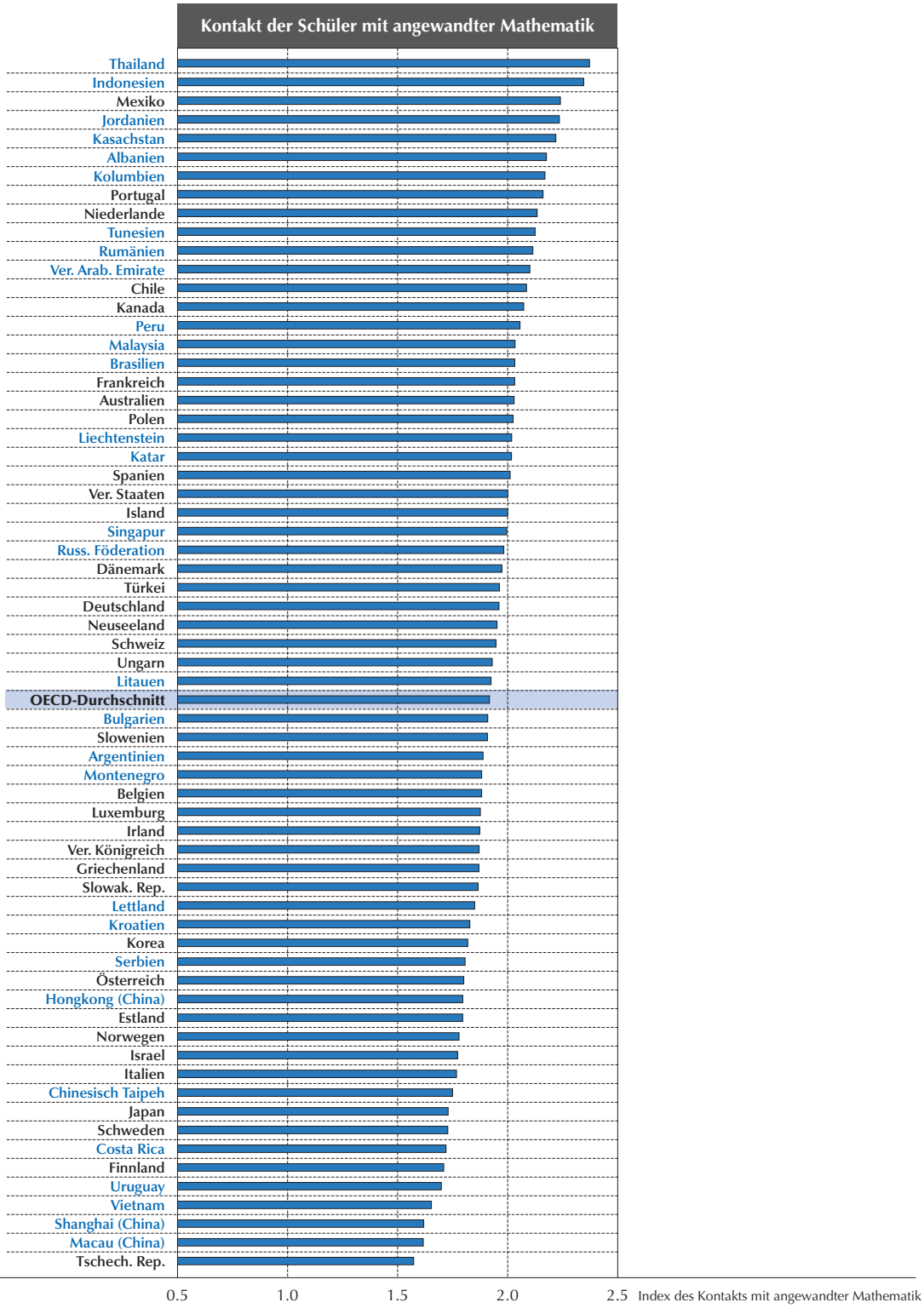


Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Index des Kontakts mit reiner Mathematik angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.1.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591



■ Abbildung I.3.1c ■

Kontakt der Schüler mit angewandter Mathematik



Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Index des Kontakts mit angewandter Mathematik angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.1.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591

Kapitels nachzulesen.) Bei der Interpretation dieser Daten ist zu berücksichtigen, dass die in PISA getesteten 15-Jährigen in manchen Ländern auf eine Reihe von Klassenstufen und Mathematikprogrammen verteilt waren und sich daher mit unterschiedlichen mathematischen Inhalten befasst hatten.

Im Durchschnitt der OECD-Länder beschäftigten sich die 15-Jährigen eigenen Angaben zufolge im Unterricht „manchmal" mit Aufgaben der angewandten Mathematik bzw. mit Textaufgaben und etwas seltener mit Aufgaben der reinen Mathematik (Abb. I.3.1a, b, c und Tabelle I.3.1).

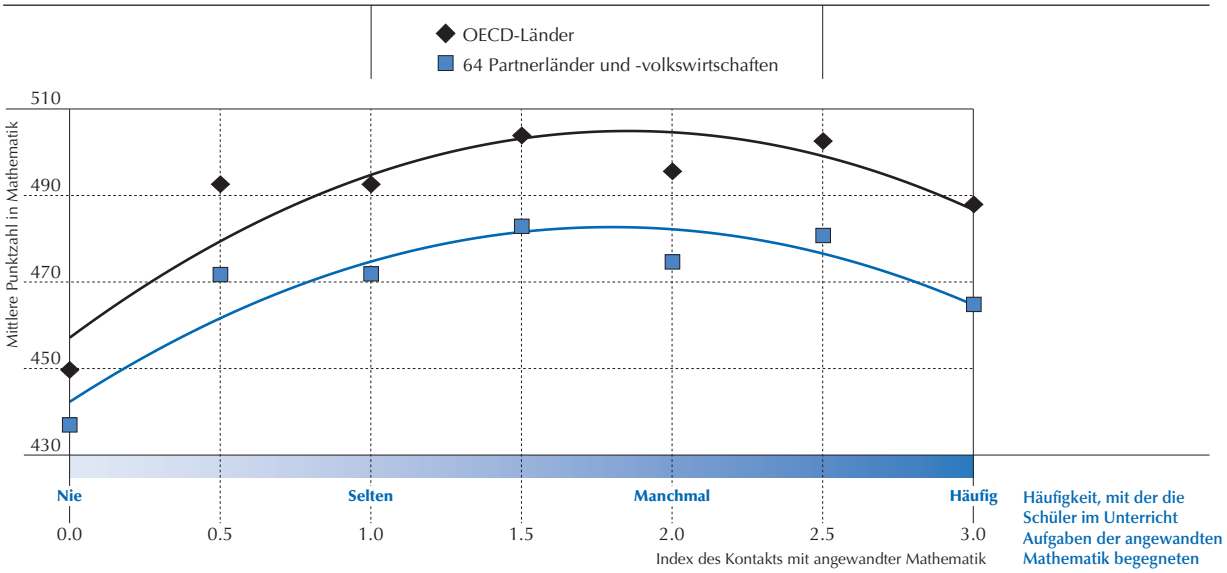
LERNMÖGLICHKEITEN UND SCHÜLERLEISTUNGEN

Zur Untersuchung des Gesamtzusammenhangs zwischen Lernmöglichkeiten und Schülerleistungen wurde ein auf die Daten zugeschnittenes Drei-Ebenen-Modell benutzt, aus dem hervorgeht, dass auf allen drei Ebenen – der Landes-, der Schul- und der Schülerebene – ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen den Variablen Lernmöglichkeiten und Schülerleistungen gegeben war. Somit war es möglich, den Zusammenhang zwischen Lernmöglichkeiten und Schülerleistungen auf allen drei genannten Ebenen gleichzeitig zu untersuchen.

Im Bereich der angewandten Mathematik war der Zusammenhang auf allen drei Ebenen kurvilinear (z.B. quadratisch): Je häufiger sich Schülerinnen und Schüler im Schnitt mit Aufgaben der angewandten Mathematik befassten, desto besser fielen ihre Mathematikleistungen aus. Dies traf jedoch nur bis zu einem gewissen Häufigkeitsgrad zu, ab dem die Leistungen wieder abfielen. Abbildung I.3.2 veranschaulicht diesen Zusammenhang am Durchschnitt der 65 Teilnehmerländer und an jenem der OECD-Länder.

■ Abbildung I.3.2 ■

Zusammenhang zwischen den Mathematikleistungen und dem Kontakt der Schüler mit angewandter Mathematik

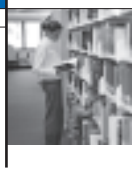


Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591

Erhöhte sich die Häufigkeit des Kontakts von „nie" auf „selten", erzielten die Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum etwa 40 Punkte mehr. An einem zwischen den Kategorien „selten" und „manchmal" angesiedelten Punkt der Häufigkeitsverteilung erreichten die Schülerleistungen jedoch einen Höchststand, ab dem eine negative Korrelation zwischen der Häufigkeit der Auseinandersetzung mit solchen Aufgaben und den Leistungen festzustellen war. 15-Jährige, die im Unterricht häufig Aufgaben aus dem Bereich der angewandten Mathematik behandelten, erreichten bei PISA etwa 10 Punkte weniger als jene, die sich manchmal mit solchen Aufgaben befassten.

Bei den beiden anderen Lernmöglichkeitsvariablen, d.h. bei Textaufgaben und reiner Mathematik, bestand ein linearer Zusammenhang. Die Häufigkeit des Kontakts mit Textaufgaben war sowohl auf Schul- als auch auf Schülerebene, nicht jedoch auf Ebene der Länder, positiv mit den Schülerleistungen korreliert. Dagegen erwies sich der Zusammenhang zwischen dem Kontakt mit reiner Mathematik und den erbrachten Leistungen auf allen drei Ebenen als signifikant.



Der Zusammenhang zwischen den Variablen Lernmöglichkeiten und Schülerleistungen ließ sich in jedem Land sowohl auf Schul- als auch auf Schülerebene beobachten. Untersucht wurde er mit Hilfe eines Zwei-Ebenen-Modells. Mit Ausnahme Albaniens und Liechtensteins wiesen alle 64 Länder und Volkswirtschaften, die an PISA 2012 teilnahmen und über Daten für den Lernmöglichkeitsindex „Reine Mathematik" verfügten, sowohl auf Schüler- als auch auf Schulebene einen positiven und statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Grad des Kontakts mit reiner Mathematik und den Schülerleistungen auf (Abb. I.3.3). Unter den OECD-Ländern lag der durchschnittliche Effekt, den die Häufigkeit der Beschäftigung mit Algebra und Geometrie auf die Schülerleistungen hatte, auf Schülerebene bei etwa 50 Punkten (d.h. die einem Anstieg um eine Einheit auf dem Index „Kontakt mit reiner Mathematik" entsprechende Verbesserung der PISA-Punktzahl im Bereich Mathematik betrug etwa 50 Punkte). Der Einfluss, den die Häufigkeit des Kontakts mit Textaufgaben auf Schülerebene auf das Leistungsniveau hatte, fiel geringer aus und betraf 49 Länder, wobei der Effekt auf den OECD-Durchschnitt auf 4 Punkte geschätzt wird (Tabelle I.3.2.)

Bemerkenswert ist, dass die Häufigkeit des Kontakts mit reiner Mathematik in den ostasiatischen Ländern und Volkswirtschaften mit hohem PISA-Leistungsniveau, also in Shanghai (China), Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Korea, Macau (China) und Japan, deutlich stärker ausfiel als in den übrigen PISA-Teilnehmerländern und -volkswirtschaften (2,1 im Vergleich zu 1,7). Bei dem Kontakt mit Textaufgaben verhielt es sich genau umgekehrt. In den ostasiatischen Ländern und Volkswirtschaften mit hohem Leistungsniveau beschäftigten sich die Schülerinnen und Schüler in geringerem Maße mit Textaufgaben als in den übrigen Ländern (1,4 im Vergleich zu 1,8). Beim Index „Angewandte Mathematik" belief sich die Differenz zwischen den gut abschneidenden ostasiatischen und den übrigen Ländern und Volkswirtschaften auf etwa 0,2 Punkte (1,8 im Vergleich zu 2,0) (Tabelle I.3.1).

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass zwischen den Lernmöglichkeiten im Bereich Reine Mathematik und den PISA-Leistungen ein Zusammenhang besteht. Darüber hinaus scheint es eine Korrelation zwischen der schulischen Beschäftigung mit einem anspruchsvolleren mathematischen Inhalt, wie Algebra oder Geometrie, und einem guten Abschneiden beim PISA-Mathematiktest zu geben, auch wenn sich in diesem Fall kein kausaler Zusammenhang nachweisen ließ.

Auf Schülerebene belief sich der geschätzte Effekt, den eine größere Vertrautheit mit einem Inhalt der reinen Mathematik auf die Leistungen hatte, auf beinahe 50 Punkte (Abb. I.3.4b und Tabelle I.3.2). Die Ergebnisse könnten darauf hindeuten, dass die Schülerinnen und Schüler, die mit anspruchsvollen mathematischen Inhalten konfrontiert sind, diese auch in PISA-Aufgaben erfolgreich anwenden können. Alternativ könnten diese Ergebnisse den Schluss nahelegen, dass Schülerinnen und Schüler mit hohem Leistungsniveau an einem Mathematikunterricht teilnehmen, in dem anspruchsvollere mathematische Inhalte vermittelt werden. Auch die Beschäftigung mit Textaufgaben, die von Lehrbuchautoren in der Regel als Anwendungen mathematischer Methoden konzipiert werden, wirkte sich auf die Schülerleistung aus, wenngleich nicht ebenso stark (Abb. I.3.4a und Tabelle I.3.2).

In 47 der 65 teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften korrelierte die Lernmöglichkeitsvariable, die die Häufigkeit der schulischen Auseinandersetzung mit Aufgaben der angewandten Mathematik misst, entweder auf Schüler- oder auf Schulebene oder auf beiden mit den PISA-Leistungen (Abb. I.3.3 und I.3.5) . Auch in diesem Fall ließ sich kein kausaler Zusammenhang nachweisen. In einigen Ländern war der Zusammenhang wahrscheinlich der Tatsache zuzuschreiben, dass leistungsschwache Schülerinnen und Schüler Bildungsgänge und -programme besuchten, in denen mehr Inhalte im Bereich Angewandte Mathematik angeboten wurden.

Mit Ausnahme Uruguays, der Türkei und Shanghais (China) fiel der Zusammenhang zwischen den Variablen Angewandte Mathematik und Schülerleistungen in allen 40 Ländern und Volkswirtschaften, in denen ein solcher auf Schülerebene gegeben war, kurvilinear aus. Das bedeutet, dass auf Schülerebene zwischen diesen beiden Variablen eine positive Korrelation bestand, die sich ab einem bestimmten Punkt in eine negative verkehrte. Im Fall der ostasiatischen Länder mit besonders hohem Leistungsniveau lag der Mittelwert auf dem Index „Angewandte Mathematik" (1,76) zwischen den Kategorien „selten" und „manchmal". Wie in Abbildung I.3.2 ersichtlich, entspricht dies genau dem Wendepunkt, ab dem der Kurvenverlauf abzufallen beginnt. Der Mittelwert der übrigen 58 Länder und Volkswirtschaften war an einem Punkt des Kurvenverlaufs angesiedelt, an dem der Leistungsrückgang bereits eine stärkere Ausprägung hatte (Tabelle I.3.1). In 20 dieser Fälle, nämlich in Uruguay, dem Vereinigten Königreich, Finnland, der Slowakischen Republik, Thailand, Kanada, Irland, Bulgarien, Chile, Dänemark, Peru, Costa Rica, der Schweiz, Island, Katar, Kolumbien, Mexiko, Rumänien, Italien und Shanghai (China), bestand sowohl auf Schul- als auch auf Schülerebene ein Zusammenhang zwischen den Variablen Angewandte Mathematik und Schülerleistungen (Abb. I.3.5).



■ Abbildung I.3.3 ■

Regressionen zwischen den Lernmöglichkeitsvariablen und den Mathematikleistungen auf Schüler- und Schulebene, nach Ländern

		Schüler			Schule		
		Textaufgaben	Angewandte Mathematik	Reine Mathematik	Textaufgaben	Angewandte Mathematik	Reine Mathematik
OECD-Länder	Australien	L		L	L		L
	Österreich			L	L	Q	L
	Belgien			L			L
	Kanada	L	Q	L	L	Q	L
	Chile	L	Q	L	L	Q	L
	Tschech. Rep.			L	L		L
	Dänemark	L	Q	L		Q	L
	Estland	L		L	L	Q	L
	Finnland	L	Q	L	L	L	L
	Frankreich		Q	L			L
	Deutschland			L	L		L
	Griechenland	L		L	L		L
	Ungarn			L			L
	Island	L	Q	L	L	Q	L
	Irland	L	Q	L		L	L
	Israel			L		Q	L
	Italien	L	Q	L	L	Q	L
	Japan	L	Q	L	L		L
	Korea	L		L			L
	Luxemburg	L	Q	L	L		L
	Mexiko	L	Q	L	L	Q	L
	Niederlande	L	Q	L			L
	Neuseeland	L	Q	L			L
	Norwegen	L	Q	m	L		m
	Polen	L		L	L		L
	Portugal			L			L
	Slowak. Rep.	L	Q	L	L	Q	L
	Slowenien			L	L		L
	Spanien	L	Q	L	L		L
	Schweden	L	Q	L	L		L
	Schweiz	L	Q	L	L	Q	L
	Türkei		L	L			L
	Ver. Königreich	L	Q	L		Q	L
	Ver. Staaten	L		L	L		L
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien						
	Argentinien	L		L	L		L
	Brasilien		Q	L	L		L
	Bulgarien		Q	L		Q	L
	Kolumbien	L	Q	L	L	Q	L
	Costa Rica	L	Q	L	L	Q	L
	Kroatien		Q	L			L
	Hongkong (China)			L			L
	Indonesien			L		Q	L
	Jordanien	L	Q	L			L
	Kasachstan			L		Q	L
	Lettland	L		L			L
	Liechtenstein			L			
	Litauen	L	Q	L	L		L
	Macau (China)	L	Q	L			L
	Malaysia	L	Q	L			L
	Montenegro	L	Q	L			L
	Peru	L	Q	L	L	Q	L
	Katar	L	Q	L	L	Q	L
	Rumänien	L	Q	L	L	Q	L
	Russ. Föderation	L		L			L
	Serbien	L	Q	L			L
	Shanghai (China)	L	L	L	L	L	L
	Singapur	L	Q	L	L		L
	Chinesisch Taipeh		Q	L			L
	Thailand	L	Q	L	L	Q	L
	Tunesien	L		L	L	L	L
	Ver. Arab. Emirate			L	L	Q	L
	Uruguay	L	L	L		Q	L
	Vietnam			L			L

Anmerkung: „L" und „Q" verweisen auf einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen den Lernmöglichkeitsvariablen und den Mathematikleistungen. „L" steht für einen linearen, „Q" für einen quadratischen Zusammenhang.

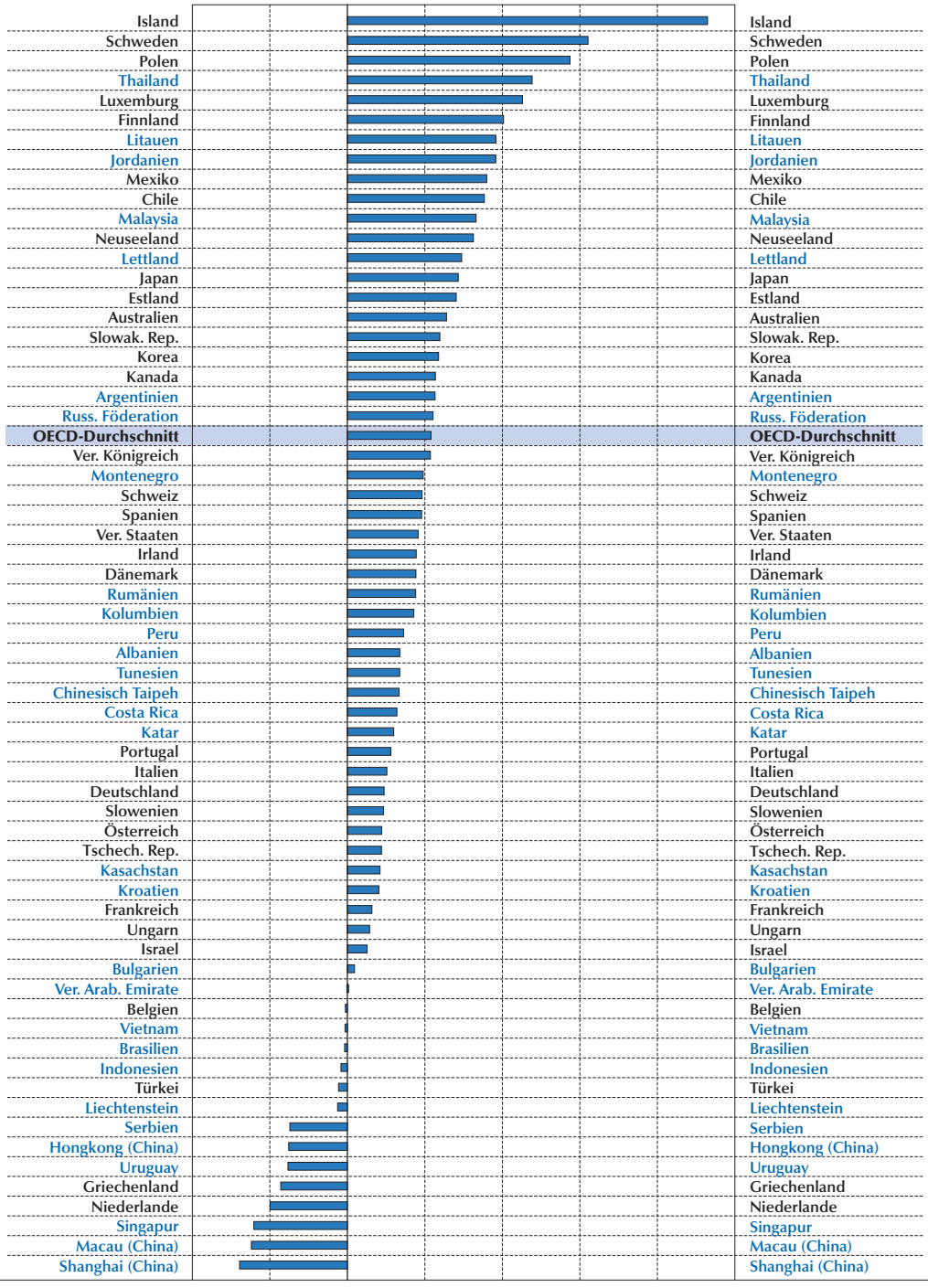
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.2.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591



■ Abbildung I.3.4a ■

Zusammenhang zwischen dem Index des Kontakts mit Textaufgaben und den Mathematikleistungen der Schüler



Anmerkung: Die Schätzungen für den Index des Kontakts mit Textaufgaben sind das Ergebnis einer linearen Regression. Ein positiver Wert signalisiert somit, dass ein häufigerer Kontakt enger mit den Mathematikleistungen der Schüler korreliert.

Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Index des Kontakts mit Textaufgaben und den Mathematikleistungen angeordnet.

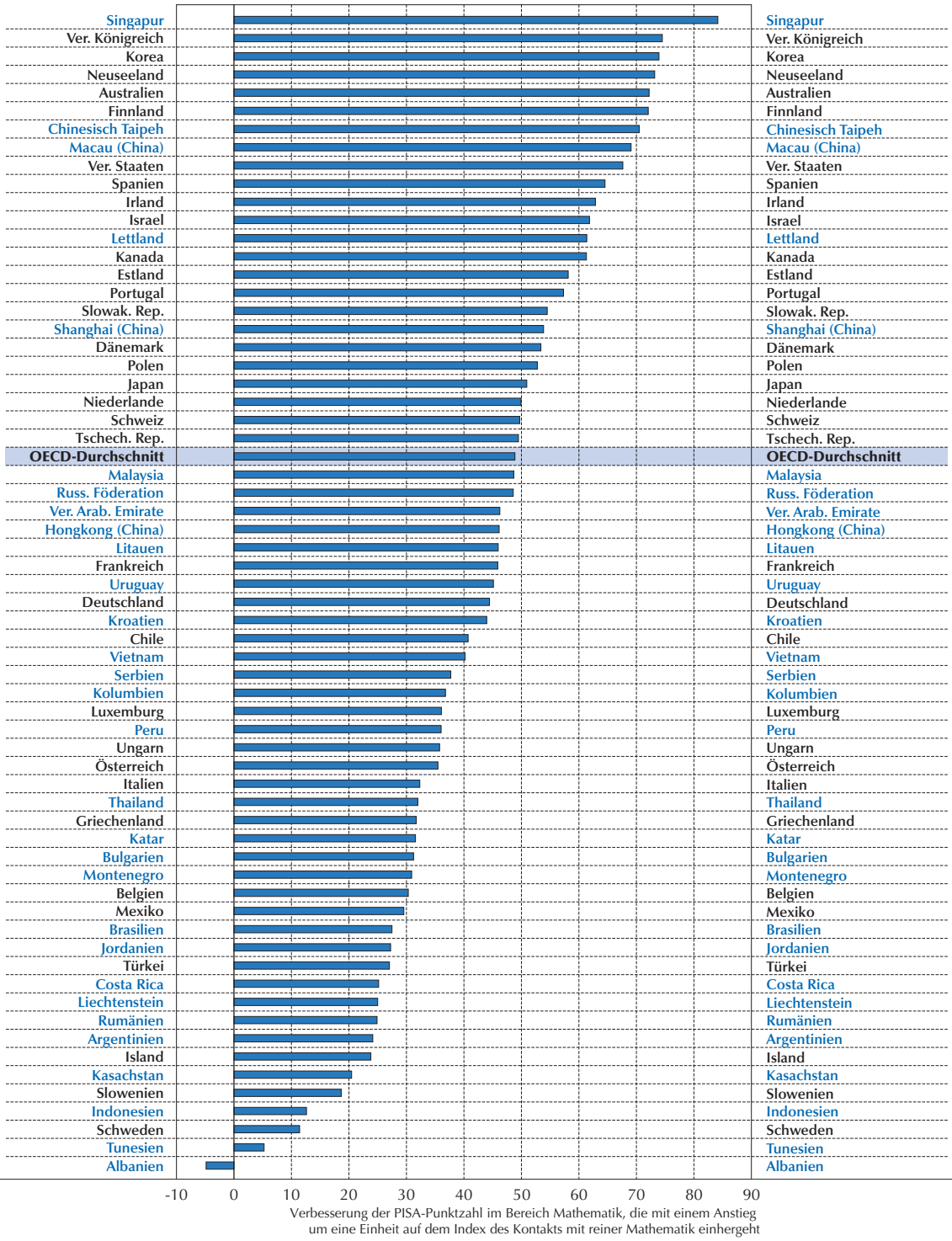
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.2.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591



■ Abbildung I.3.4b ■

Zusammenhang zwischen dem Index des Kontakts mit reiner Mathematik und den Mathematikleistungen der Schüler

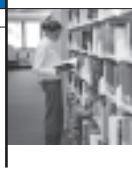


Anmerkung: Die Schätzungen für den Index des Kontakts mit reiner Mathematik sind das Ergebnis einer linearen Regression. Ein positiver Wert signalisiert somit, dass ein häufigerer Kontakt enger mit den Mathematikleistungen der Schüler korreliert.

Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Index des Kontakts mit reiner Mathematik und den Mathematikleistungen angeordnet.

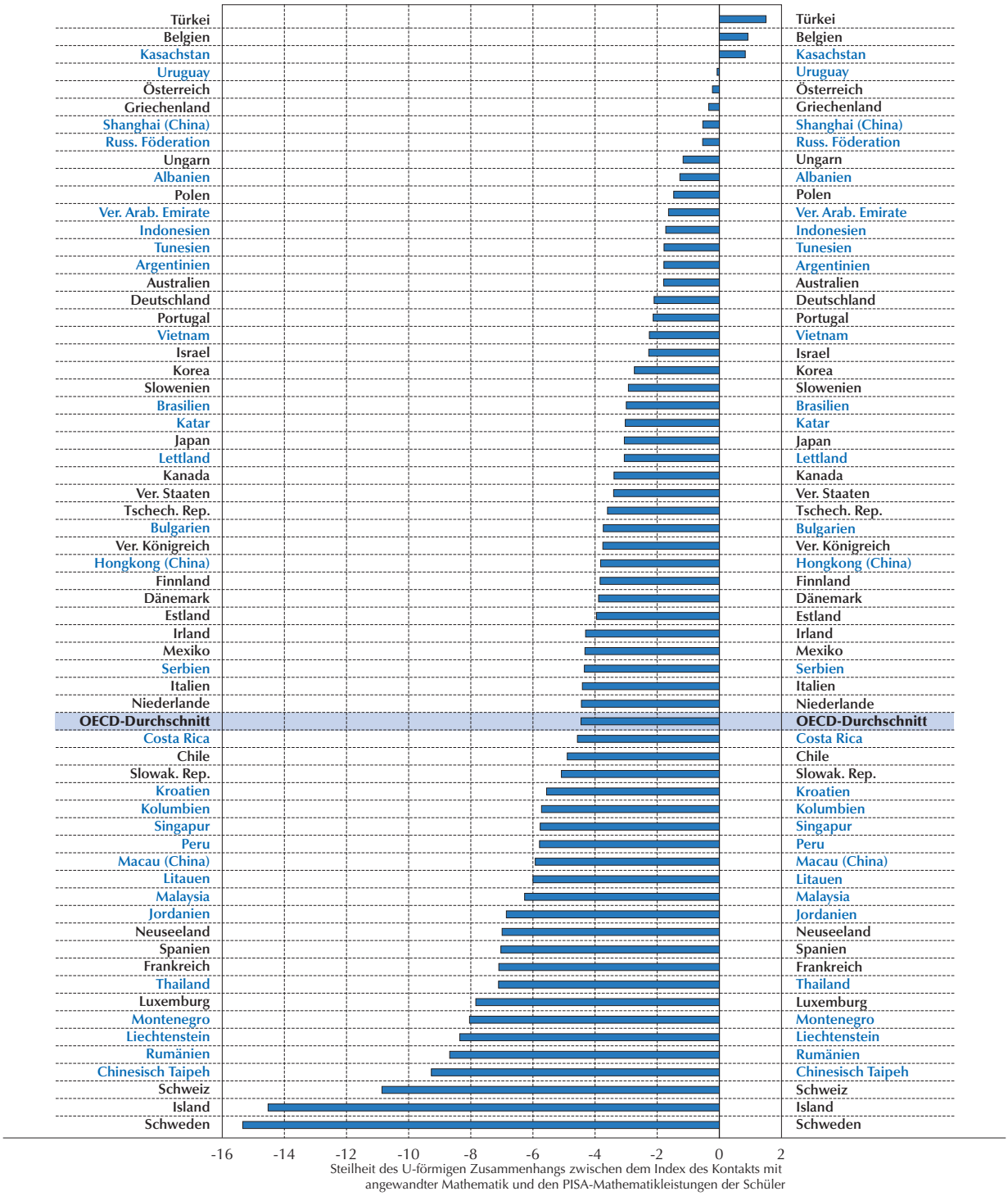
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.2.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591



■ Abbildung I.3.4c ■

Zusammenhang zwischen dem Index des Kontakts mit angewandter Mathematik und den Mathematikleistungen der Schüler

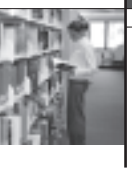


Anmerkung: Die Schätzungen für den Index des Kontakts mit angewandter Mathematik sind das Ergebnis einer Regression mit einem quadratischen Term, d.h. dass negative Werte auf einen umgekehrt U-förmigen Zusammenhang zwischen dem Index und den Mathematikleistungen der Schüler verweisen. Niedrigere, negative Werte verweisen auf eine größere Steilheit des umgekehrt U-förmigen Zusammenhangs.

Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Index des Kontakts mit angewandter Mathematik und den Mathematikleistungen angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.2.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935591



■ Abbildung I.3.5 ■

Signifikanz des Kontakts mit angewandter Mathematik

Fälle, in denen der Kontakt mit den Leistungen im Zusammenhang steht, auf Schul- und Schülerebene

		Schule	
		Signifikant	*Nicht signifikant*
Schüler	*Signifikant*	Bulgarien, Kanada, Chile, Kolumbien, Costa Rica, Dänemark, Finnland, Island, Irland, Italien, Mexiko, Peru, Katar, Rumänien, Shanghai (China), Slowak. Rep., Schweiz, Thailand, Ver. Königreich, Uruguay	Brasilien, Kroatien, Frankreich, Japan, Jordanien, Litauen, Luxemburg, Macau (China), Malaysia, Montenegro, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Serbien, Singapur, Spanien, Schweden, Chinesisch Taipeh, Türkei
	Nicht signifikant	Österreich, Estland, Indonesien, Israel, Kasachstan, Tunesien, Ver. Arab. Emirate	Albanien, Argentinien, Australien, Belgien, Tschech. Rep., Deutschland, Griechenland, Hongkong (China), Ungarn, Korea, Lettland, Liechtenstein, Polen, Portugal, Russ. Föderation, Slowenien, Ver. Staaten, Vietnam

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.2.

Pädagogen und Politikverantwortliche sind sich im Allgemeinen einig, dass die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, mathematische Inhalte anzuwenden, für ihren Erfolg im späteren Leben von zentraler Bedeutung ist, da Menschen in modernen Volkswirtschaften in der Regel nicht für ihr Wissen, sondern für das bezahlt werden, was sie mit diesem Wissen leisten können. Das Ausmaß, in dem auf die reale Lebenswelt bezogene mathematische Inhalte Eingang in schulische Lehrpläne finden sollten, ist jedoch häufig umstritten. Manche führen das Argument an, dass Schülerinnen und Schüler anspruchsvolle mathematische Inhalte in einem anwendungsbezogenen Kontext am besten lernen. Andere halten dem entgegen, dass kontextualisiertes Lehrmaterial vom eigentlichen Inhalt ablenken könnte und daher eine Beschäftigung mit anspruchsvollen mathematischen Inhalten unter Einsatz von möglichst wenig kontextualisiertem Material das Erlernen und Anwenden der Inhalte am wirksamsten fördern würde.

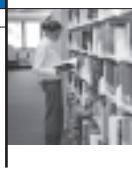
Die PISA-Ergebnisse zur Messgröße „Lernmöglichkeiten" erlauben keine eindeutige Beantwortung dieser Frage, sie legen jedoch die Vermutung nahe, dass es dabei auf die Ausgewogenheit ankommt. Es hat den Anschein, dass ein gutes Abschneiden beim PISA-Mathematiktest nicht nur mit den Lernmöglichkeiten im Bereich Reine Mathematik, sondern auch mit jenen im Bereich Angewandte Mathematik in Zusammenhang steht. Reine Mathematik zu lernen ist notwendig, aber nicht hinreichend. Selbst bei umfassenden Lernmöglichkeiten im Bereich Reine Mathematik zeigt sich, dass die Anzahl der Lernmöglichkeiten im Bereich Angewandte Mathematik bis zu einem gewissen Häufigkeitsgrad positiv mit den Schülerleistungen korreliert ist.

LÄNDERSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE HINSICHTLICH DER LERNMÖGLICHKEITEN

Entscheidungen über die Lehrplangestaltung haben, unabhängig davon, ob sie auf nationaler, regionaler, lokaler oder Schulebene getroffen werden, direkte Auswirkungen auf die schulischen Leistungen der Schülerinnen und Schüler (Schmidt et al., 2001; und Sykes, Schneider und Plank, 2009). Lernmöglichkeiten sind ein integraler Bestandteil von Lehrplänen und fallen somit in den Bereich der Bildungspolitik. Auf Grund des oben beschriebenen signifikanten Zusammenhangs zwischen Lernmöglichkeiten und Schülerleistungen können die Politikverantwortlichen an den PISA-Ergebnissen ablesen, wie sich ihre lehrplanbezogenen Entscheidungen letztlich in den Schülerleistungen niederschlagen.

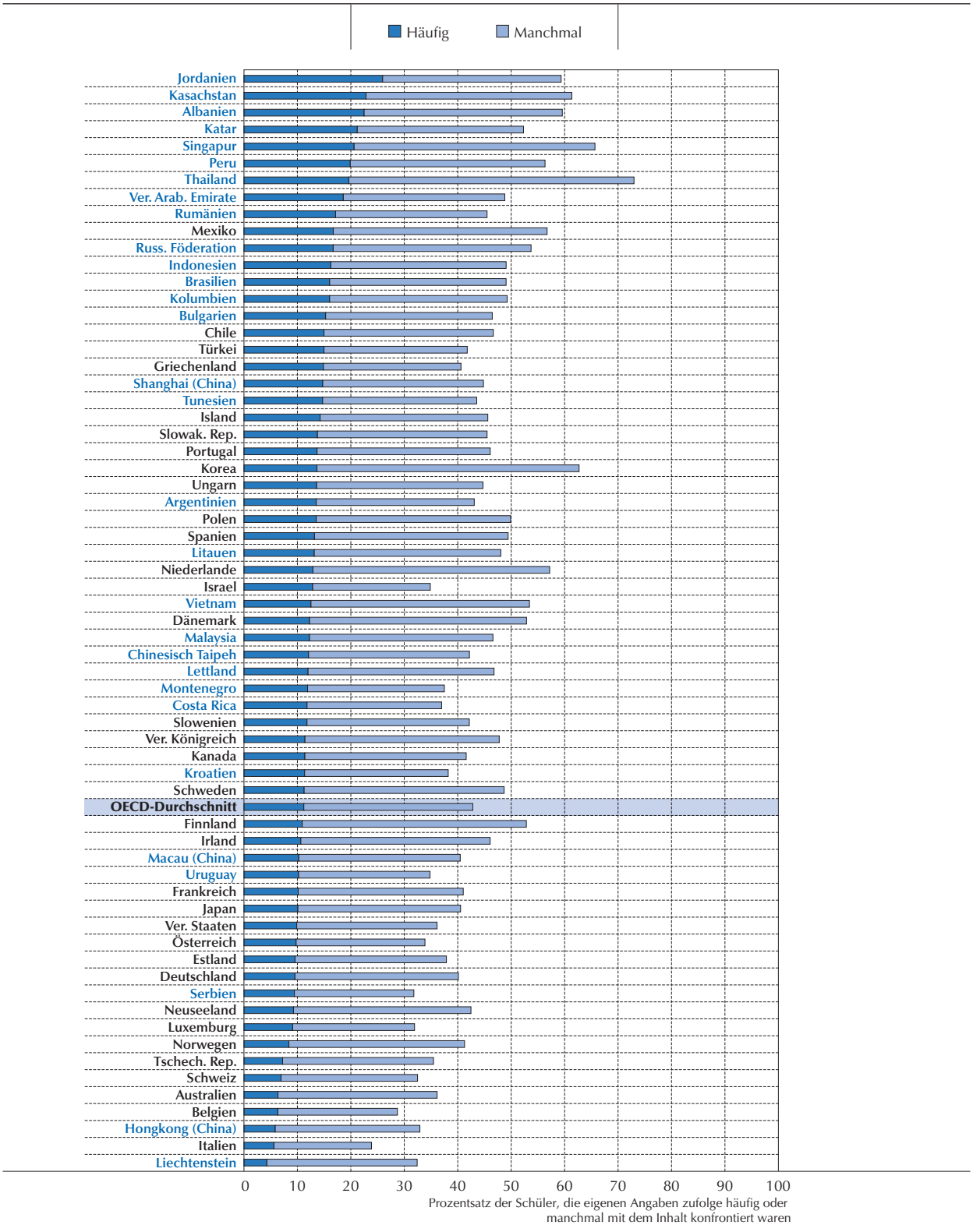
Die Schülerinnen und Schüler wurden gefragt, wie häufig sie sich im Unterricht mit sechs Arten von ziemlich alltäglichen, aus der realen Lebenswelt gegriffenen Mathematikaufgaben beschäftigt hatten (Frage 1 am Ende dieses Kapitels). Im OECD-Raum lag der durchschnittliche Anteil der Schülerinnen und Schüler, die hierbei die Antwortkategorie „häufig" wählten, zwischen 11,2% (Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogeräts berechnen, Abb. I.3.6 und Tabelle I.3.10) und 25,4% (Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen erforderlich wären, um einen Fußboden damit auszulegen, Abbildungen I.3.7 und Tabelle I.3.5). Der durchschnittliche Anteil der 15-Jährigen, denen im Unterricht selten oder nie beigebracht worden war, solche Aufgabenarten zu lösen, lag zwischen 35,9% und 57,2%.

Bei diesen Messgrößen waren beträchtliche Unterschiede zwischen den Ländern festzustellen, manche davon waren möglicherweise jedoch dem in den einzelnen Ländern und Kontexten jeweils unterschiedlichen Verständnis der Kategorie



■ Abbildung I.3.6 ■

Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Aufgaben der angewandten Mathematik wie „Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogeräts berechnen" konfrontiert waren



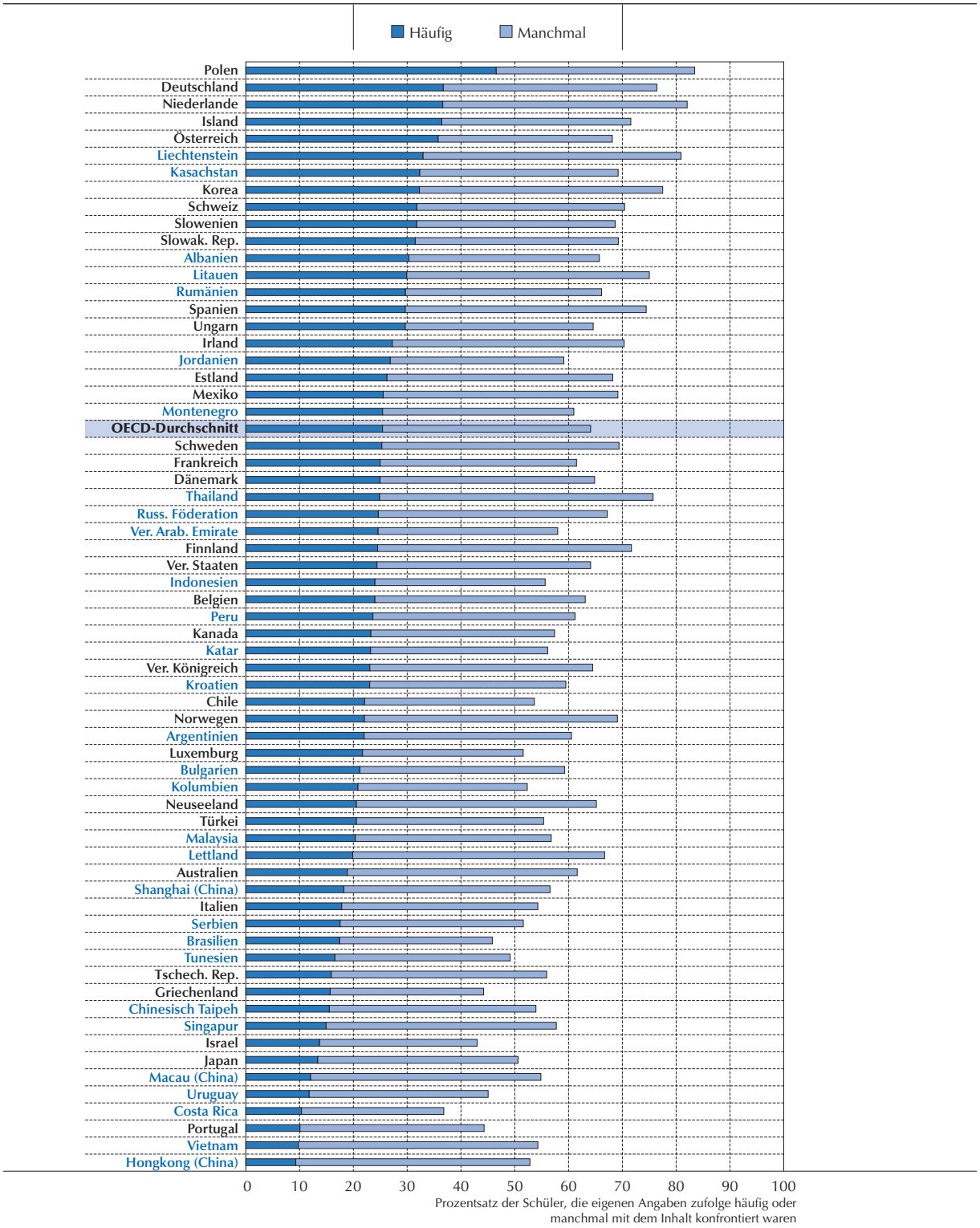
Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge häufig mit Aufgaben der angewandten Mathematik wie „Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogeräts berechnen" konfrontiert waren (Frage 1 am Ende dieses Kapitels).

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.10.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427

■ Abbildung I.3.7 ■

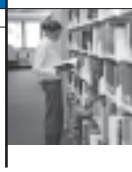
Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Aufgaben der angewandten Mathematik wie „Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen" konfrontiert waren



Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge häufig mit Aufgaben der angewandten Mathematik wie „Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen" konfrontiert waren (Frage 1 am Ende dieses Kapitels).

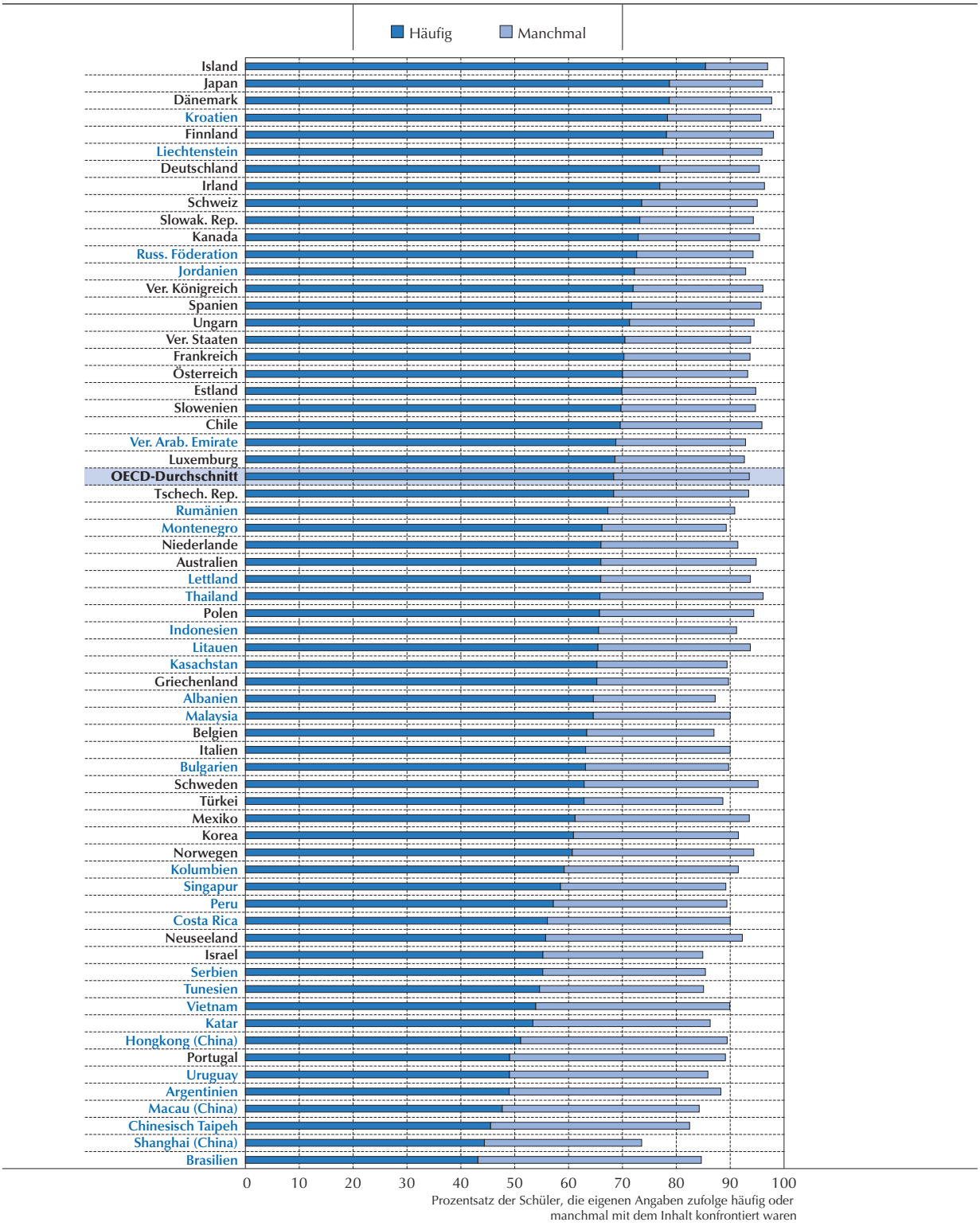
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.5.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427



■ Abbildung I.3.8 ■

Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Aufgaben der reinen Mathematik konfrontiert waren



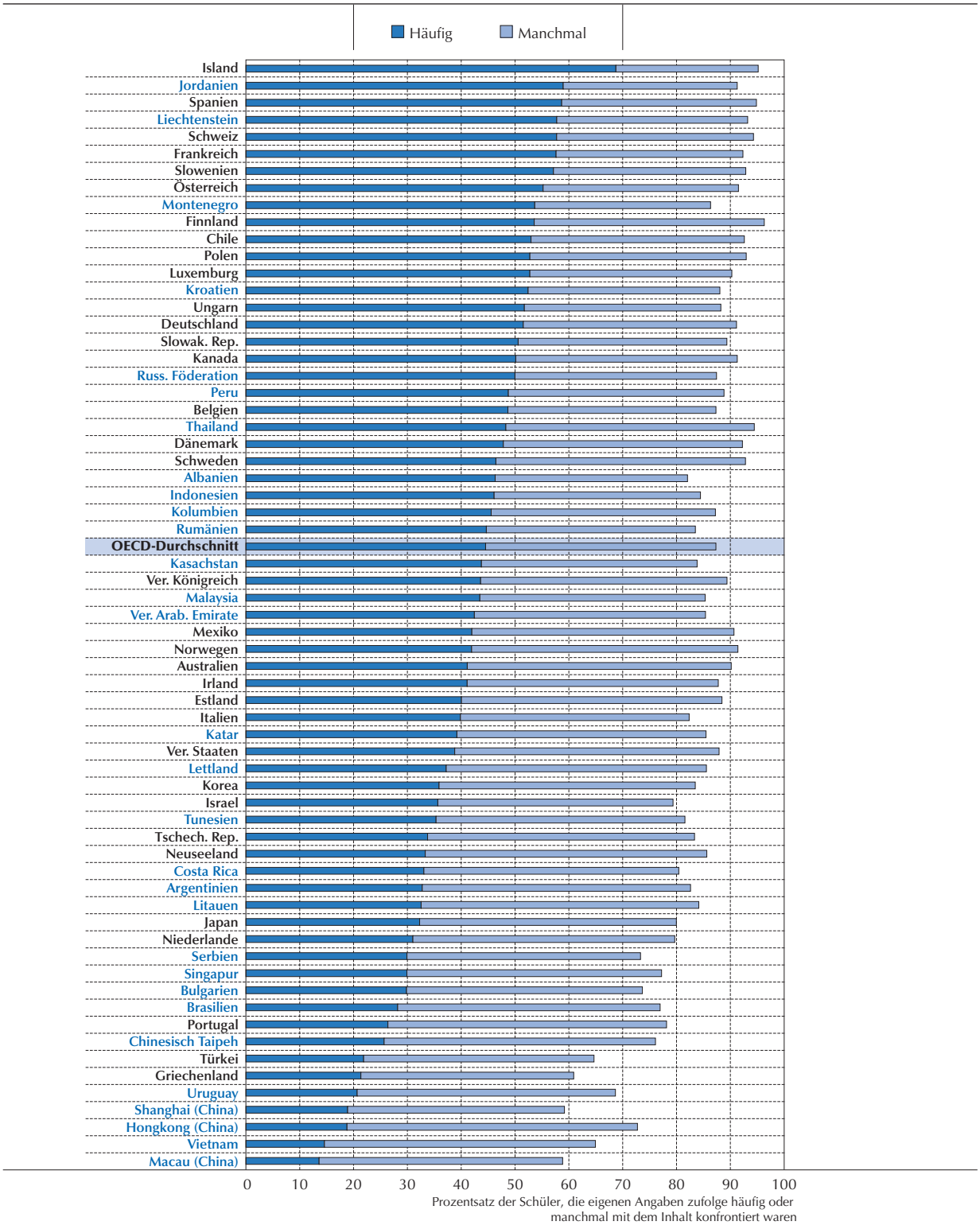
Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge häufig mit Aufgaben der reinen Mathematik wie dem Lösen von Gleichungen und der Berechnung des Volumens eines Quaders konfrontiert waren (Frage 4 am Ende dieses Kapitels).

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.11.

StatLink

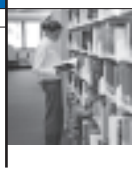
■ Abbildung I.3.9 ■

Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Textaufgaben konfrontiert waren



Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig mit Textaufgaben konfrontiert waren (Frage 3 am Ende dieses Kapitels).
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.12.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427



„häufig“ zuzuschreiben. Beispielsweise gaben in manchen Ländern und Volkswirtschaften, namentlich in Hongkong (China), der Tschechischen Republik, Macau (China) und Vietnam, weniger als 10% der Schülerinnen und Schüler an, häufig mit Anwendungsaufgaben wie jener, bei der es die beim Kauf eines Computers anfallende Mehrwertsteuer zu ermitteln galt, konfrontiert gewesen zu sein. In Vietnam stießen eigenen Angaben zufolge lediglich 3,6% der 15-Jährigen häufig auf eine solche Aufgabe.

Im Gegensatz dazu gaben 60-61% der Schülerinnen und Schüler in den OECD- und in den Partnerländern und -volkswirtschaften an, sich häufig mit Aufgaben der reinen Mathematik auseinanderzusetzen, die mit den beiden Items vergleichbar waren, die die Lösung quadratischer Gleichungen erforderten (Tabellen I.3.7 und I.3.9). Außerdem waren die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern hierbei deutlich schwächer ausgeprägt.

Zur genaueren Differenzierung zwischen reiner und angewandter Mathematik wurden in PISA zudem vier Kategorien von Mathematikaufgaben unterschieden – Reine Mathematik (Abb. I.3.8), Textaufgaben (Abb. I.3.9), Anwendungsaufgaben in mathematischen Kontexten (Abb. I.3.10) und aus der realen Lebenswelt gegriffene Anwendungsaufgaben (Abb. I.3.11). Im OECD-Durchschnitt gaben in der PISA-Erhebung 68,4% der Schülerinnen und Schüler an, sich im Mathematikunterricht häufig mit Aufgaben der reinen Mathematik (z.B. $2x + 3 = 7$ oder die Berechnung des Volumens eines Quaders) zu beschäftigen. Die Ausprägung dieses Anteils variierte jedoch zwischen einem Höchstwert von 85,4% in Island und einem Tiefstwert von 49,0% in Portugal (Abb. I.3.8 und Tabelle I.3.11). In den Partnerländern und -volkswirtschaften lag der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die sich häufig mit solchen Aufgabenarten auseinandersetzten, zwischen 78,4% in Kroatien und 43,2% in Brasilien. Im Vergleich dazu waren nur etwa 6,5% der Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum selten oder nie mit Aufgaben dieser Art konfrontiert.

Bei einer zweiten Mathematikaufgabenkategorie wurden Konzepte der reinen Mathematik in Textaufgaben integriert, wie sie häufig in Lehrbüchern zu finden sind. Textaufgaben dieser Art weisen zwar eine „Anwendungskomponente“ auf, sie werden von Schülerinnen und Schülern allerdings häufig als nur scheinbar aus dem realen Leben gegriffene, frei erfundene Fragestellungen empfunden. Häufig können die Schülerinnen und Schüler solche Textaufgaben daran erkennen, dass zu ihrer Lösung die im Unterricht angewandten Rechenoperationen erforderlich sind, diese jedoch verbal eingebettet werden müssen. Bei den diesbezüglichen Beispielen ging es um einen Möbelkauf mit Rabatt sowie um das aus dem Verhältnis zum Alter anderer abzuleitende Alter einer Person.

Etwa 44,5% der 15-Jährigen im OECD-Raum gaben an, sich im Mathematikunterricht häufig mit solchen Textaufgaben auseinanderzusetzen (Abb. I.3.9 und Tabelle I.3.12), bei durchschnittlich 12,7% der Schülerinnen und Schüler war dies hingegen eigenen Angaben zufolge selten oder nie der Fall. In Frankreich, Spanien, der Schweiz, Island und Slowenien sowie in den Partnerländern Jordanien und Liechtenstein waren etwa 60% der Schülerinnen und Schüler häufig mit solchen Textaufgaben konfrontiert.

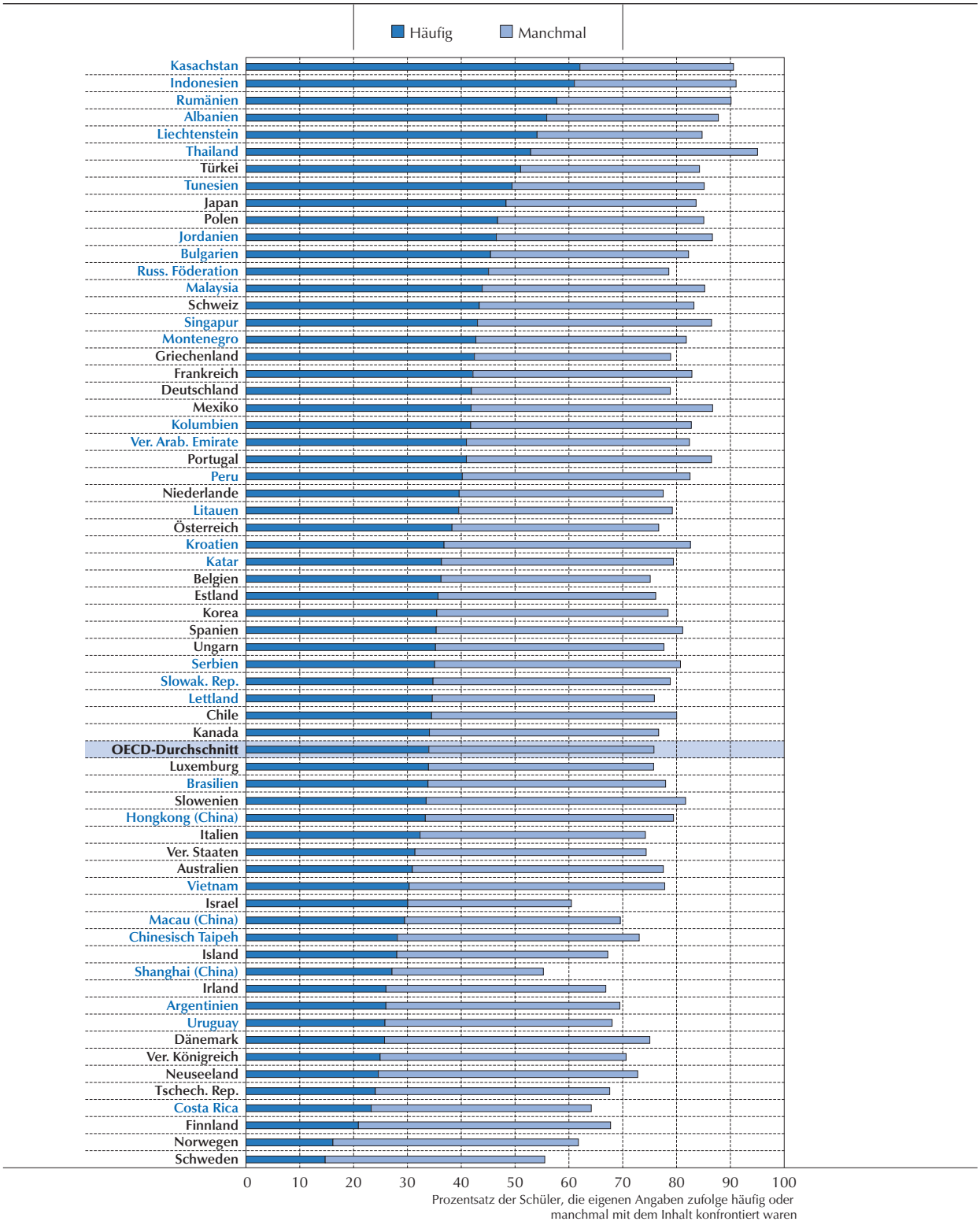
Mit der PISA-Kategorisierung der Mathematikaufgaben wurden zwei verschiedene Anwendungskontexte untersucht: ein mathematischer Kontext (Anwendungsaufgaben in mathematischen Kontexten) und reale Kontexte. Im OECD-Raum war der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die diese beiden Aufgabenarten häufig im Mathematikunterricht behandelten, wesentlich kleiner als der Anteil derer, die sich im Unterricht häufig mit Aufgaben der reinen Mathematik sowie mit Textaufgaben befassten.

Anwendungsaufgaben in mathematischen Kontexten erfordern die Anwendung mathematischer Sätze, wie dies bei der Ermittlung der Höhe einer Pyramide oder beim Bestimmen von Primzahlen der Fall ist, d.h. es handelt sich um Aufgaben, die primär in einem mathematischen Kontext vorkommen, aber auch praktischere Anwendungen erlauben. Etwa 34% der 15-Jährigen in den OECD-Ländern gaben an, solche Aufgaben im Mathematikunterricht behandelt zu haben, bei einem Viertel der Schülerinnen und Schüler hingegen war dies eigenen Angaben zufolge selten oder nie der Fall (Abb. I.3.10 und Tabelle I.3.13). Im OECD-Raum setzten sich nur in der Türkei etwas mehr als die Hälfte der Schülerinnen und Schüler im Unterricht häufig mit solchen Aufgaben auseinander. Im Gegensatz dazu befasste sich in Israel knapp ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht nie mit Aufgaben dieser Art.

Im OECD-Durchschnitt befassten sich 21,2% der Schülerinnen und Schüler eigenen Angaben zufolge im Unterricht häufig mit aus der realen Lebenswelt gegriffenen Mathematikaufgaben, bei etwa 33,6% dagegen war dies selten oder nie der Fall (Abb. I.3.11 und Tabelle I.3.14). In Mexiko, Portugal, Island, Chile, Kanada, den Niederlanden sowie in den Partnerländern und -volkswirtschaften Thailand, Jordanien, Indonesien, Tunesien, den Vereinigten Arabischen Emiraten und Kolumbien beschäftigten sich mindestens 30% der Schülerinnen und Schüler im Unterricht häufig mit Aufgaben dieser Art.

■ Abbildung I.3.10 ■

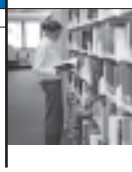
Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit Anwendungsaufgaben in mathematischen Kontexten konfrontiert waren



Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge häufig mit Mathematikaufgaben konfrontiert waren, die die Anwendung geometrischer Sätze oder Primzahlen erforderten (Frage 5 am Ende dieses Kapitels).

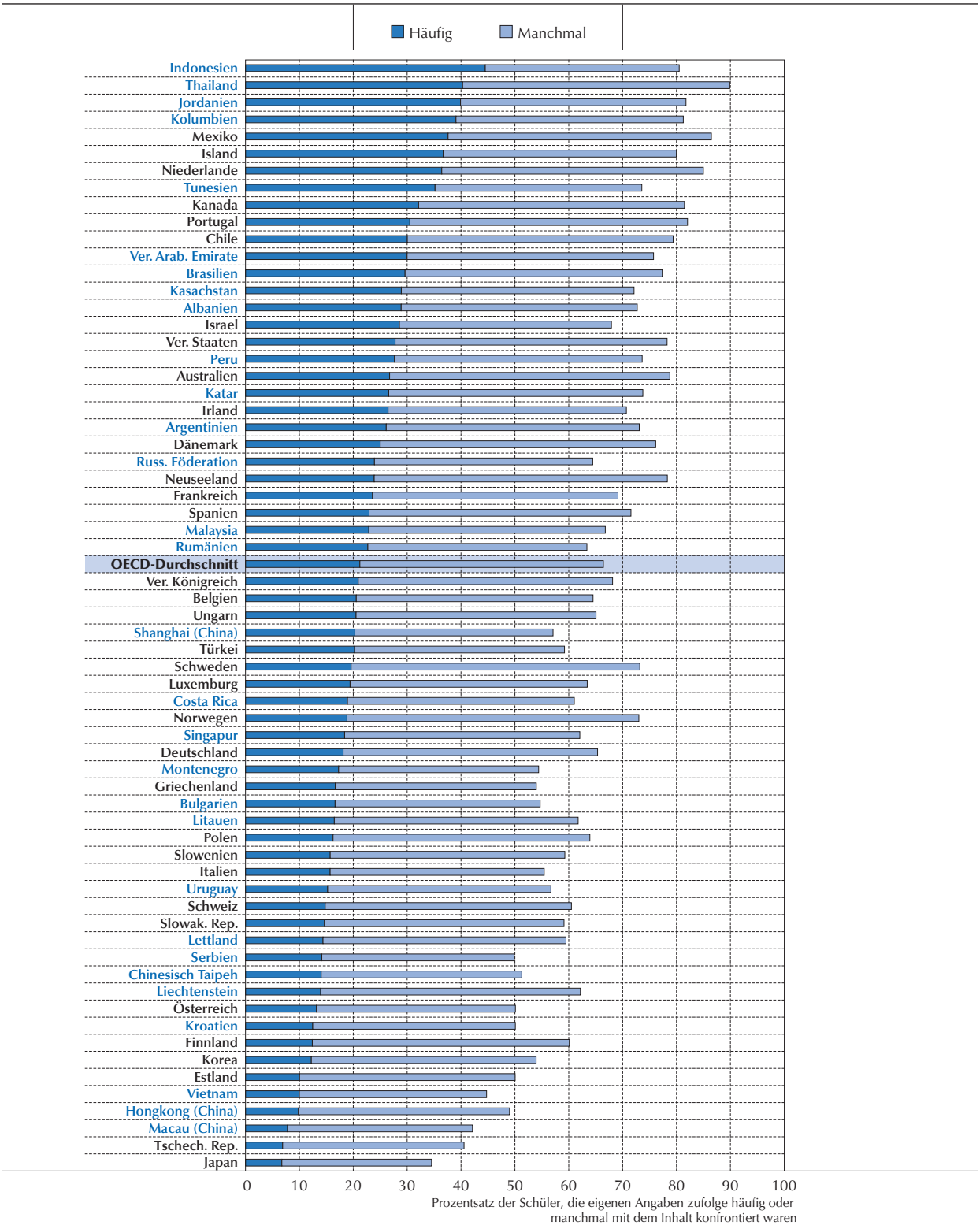
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.13.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427



■ Abbildung I.3.11 ■

Prozentsatz der Schüler, die im Mathematikunterricht eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit aus der realen Lebenswelt gegriffenen Mathematikaufgaben konfrontiert waren



Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge häufig mit dem Inhalt konfrontiert waren (Frage 6 am Ende dieses Kapitels).

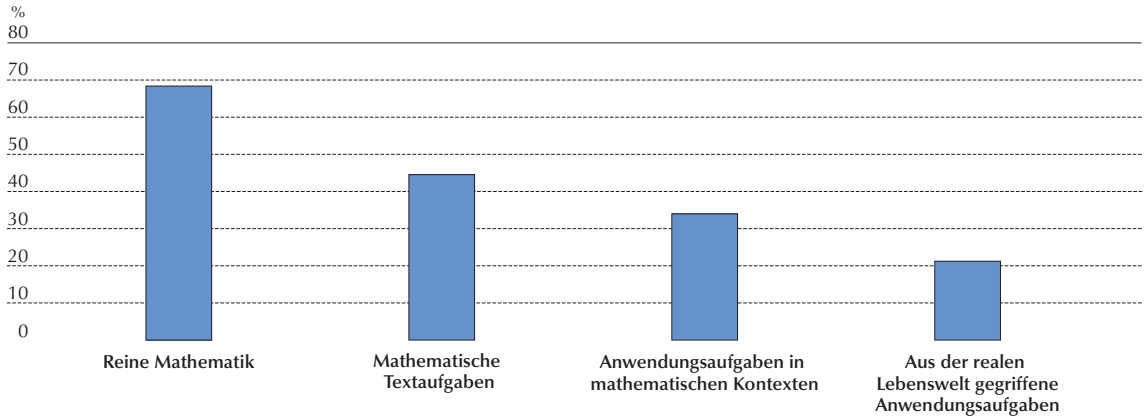
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.14.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427

■ Abbildung I.3.12 ■

Kontakt der Schüler mit Mathematikaufgaben

Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig oder manchmal mit den vier Mathematikaufgabenarten konfrontiert waren, im OECD-Durchschnitt



Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.11, I.3.12, I.3.13 und I.3.14.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427

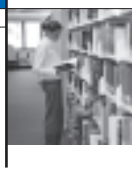
Betrachtet man die vier Aufgabentypen insgesamt, lässt sich Folgendes feststellen: Erstens entsprach diese Typologie beim prozentualen Anteil der Schülerinnen und Schüler, die sich im Unterricht mit allen vier Aufgabentypen häufig beschäftigten, einem groben Kontinuum, in dem der Schüleranteil von den Aufgaben der reinen Mathematik (68%), über die mathematikbezogenen Textaufgaben (45%) und die Anwendungsaufgaben in mathematischen Kontexten (34%) bis zu den aus der realen Lebenswelt gegriffenen Anwendungsaufgaben (21%) stetig abnahm (Abb. I.3.12). Am anderen Ende dieser Häufigkeitsverteilung ergab sich das gleiche Kontinuum, in dem der prozentuale Anteil der Schülerinnen und Schüler, die angaben, solche Aufgaben nie oder selten im Unterricht zu behandeln, von 7% auf 13%, 24% und 34% anstieg.

Zweitens ließen sich bei den Lernmöglichkeiten für die einzelnen Mathematikaufgabenarten große Unterschiede zwischen den Ländern und, in noch größerem Maße, innerhalb der Länder feststellen.

Um die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit mathematischen Inhalten zu messen, wurden sie in PISA 2012 gefragt, wie oft sie von 13 mathematischen Begriffen gehört hatten. Aus den Tabellen I.3.15 bis I.3.27 ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler zu ersehen, die in den einzelnen Ländern angaben, von einem bestimmten Themenbereich nie, ein- oder zweimal, einige Male bzw. häufig gehört zu haben oder ihn gut zu kennen. Bei den Antworten wurden sowohl auf Ebene der mathematischen Begriffe als auch auf jener der Länder deutliche Unterschiede festgestellt. Zieht man auch andere PISA-Messgrößen zu den Lernmöglichkeiten, wie die Beschäftigung mit bestimmten Aufgabenarten, in Betracht, lassen diese Ergebnisse auf eine große Varianz der Lernmöglichkeiten schließen – ähnlich große Unterschiede wurden auch im Rahmen anderer internationaler Mathematikstudien, wie der Untersuchung Trends in International Mathematics and Science Study, beobachtet (Mullis et al., 2012).

Geht man davon aus, dass die Vertrautheit mit mathematischen Themenbereichen mit der Häufigkeit des Kontakts mit diesen Bereichen und folglich mit den Lernmöglichkeiten in Zusammenhang steht, lassen sich die Durchschnittsergebnisse der Länder in diesen 13 Bereichen in drei Kategorien – in Themenbereiche mit geringer, mit mittlerer und mit hoher Häufigkeit des Kontakts – unterteilen. In der Kategorie Themenbereiche mit geringer Häufigkeit gaben weniger als 40% der Schülerinnen und Schüler an, häufig vom betreffenden mathematischen Thema gehört zu haben oder es gut zu kennen, was in der Kategorie der hohen Häufigkeit auf mehr als 60% zutraf (Tabelle I.3.28). Dabei waren hinsichtlich der Lernmöglichkeiten deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen mathematischen Themenbereichen auszumachen.

Im Durchschnitt identifizierten die Schülerinnen und Schüler etwa lineare Gleichungen (Abb. I.3.13), Wurzeln und Polygone als Themenbereiche, von denen sie häufig gehört hatten und die sie gut kannten. Andere, wie zum Beispiel komplexe Zahlen (Abb. I.3.14) und Exponentialfunktionen, die üblicherweise in späteren Schulstufen behandelt werden, waren den 15-Jährigen deutlich weniger vertraut (Abb. I.3.15). Lediglich 42% der Schülerinnen und Schüler



im OECD-Raum gaben an, lineare Gleichungen gut zu kennen, wird jedoch auch die Kategorie „häufig davon gehört" berücksichtigt, waren beinahe zwei Drittel (64,4%) der 15-Jährigen eigenen Angaben zufolge mit diesem Konzept vertraut. Dabei wurden allerdings große Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern festgestellt. In Island lag der Anteil der 15-Jährigen, die angaben, lineare Gleichungen gut zu kennen oder häufig davon gehört zu haben, lediglich bei 17,8%. Im Gegensatz dazu hatten in Japan, Korea und Estland sowie in den Partnerländern und -volkswirtschaften Kroatien, Macau (China) und der Russischen Föderation mindestens 90% der Schülerinnen und Schüler häufig die Möglichkeit, sich im Unterricht mit linearen Gleichungen auseinanderzusetzen. Im Partnerland Vietnam beschäftigten sich weniger als 10% der Schülerinnen und Schüler in einem vergleichbar hohen Maße mit diesem zentralen Bereich elementarer Algebra.

Auch innerhalb einiger Länder war hinsichtlich der Vertrautheit mit mathematischen Themenbereichen eine erhebliche Variationsbreite gegeben, was auf bedeutende Unterschiede bei der Lehrplanumsetzung schließen lässt. Veranschaulicht werden kann dies anhand eines Beispiels aus der Algebra, nämlich der Quadratfunktion. Im Vereinigten Königreich etwa verteilten sich die Antworten der Schülerinnen und Schüler, aus denen hervorging, wie häufig sie vom jeweiligen Begriff gehört hatten, fast gleichmäßig auf die fünf Antwortkategorien (noch nie davon gehört, ein- oder zweimal davon gehört, einige Male davon gehört, häufig davon gehört, kenne es und verstehe den Begriff), so dass Selbstangaben zufolge auf jede dieser Kategorien etwa ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler entfiel. In Polen, Griechenland, Kolumbien und Mexiko sah die Verteilung ähnlich aus. In anderen Ländern wiesen die Schülerangaben zur Vertrautheit mit verschiedenen mathematischen Themenbereichen ein größeres Maß an Konsistenz auf. In Shanghai kannten 81% Quadratfunktionen gut, während weniger als 2% nie davon gehört hatten. Im Gegensatz dazu hatten in Schweden 63% der 15-Jährigen nie von diesem Begriff gehört, während ihn weniger als 5% gut kannten (Abb. I.3.16).

Eine beträchtliche Varianz gab es im OECD-Raum darüber hinaus bei den Lernmöglichkeitsindizes (Abb. I.3.1a, b, c und Tabelle I.3.1). Die OECD-Länder Portugal und Mexiko wiesen auf dem Index „Angewandte Mathematik" einen Mittelwert von 2,2 auf, was bedeutet, dass die 15-Jährigen im Durchschnitt „manchmal" bis „häufig" mit Aufgaben dieser Art konfrontiert waren, während der Mittelwert der Tschechischen Republik mit 1,6 zwischen „manchmal" und „selten" lag. Diese Differenz ist in Anbetracht der geringen Skalenbreite vergleichsweise groß. Noch größere Unterschiede wurden unter den Partnerländern und -volkswirtschaften beobachtet: In Thailand lag der Mittelwert bei 2,4, d.h. dass sich die 15-Jährigen dort „manchmal" bis „häufig" mit Mathematikaufgaben dieser Art befassten, während Macau (China) einen Mittelwert aufwies, der dem der Tschechischen Republik vergleichbar war.

Die Unterschiede auf dem Index „Reine Mathematik" waren sogar noch stärker ausgeprägt, wobei Shanghai (China) einen Mittelwert von 2,3 aufwies (d.h. dass sich die Schülerinnen und Schüler dort im Mathematikunterricht „manchmal" bis „häufig" mit derartigen Aufgaben befassten), Schweden dagegen einen Mittelwert von 0,8 (d.h. dass sich die dortigen Schülerinnen und Schüler in ihrem Mathematikunterricht fast nie mit solchen Aufgaben beschäftigten).

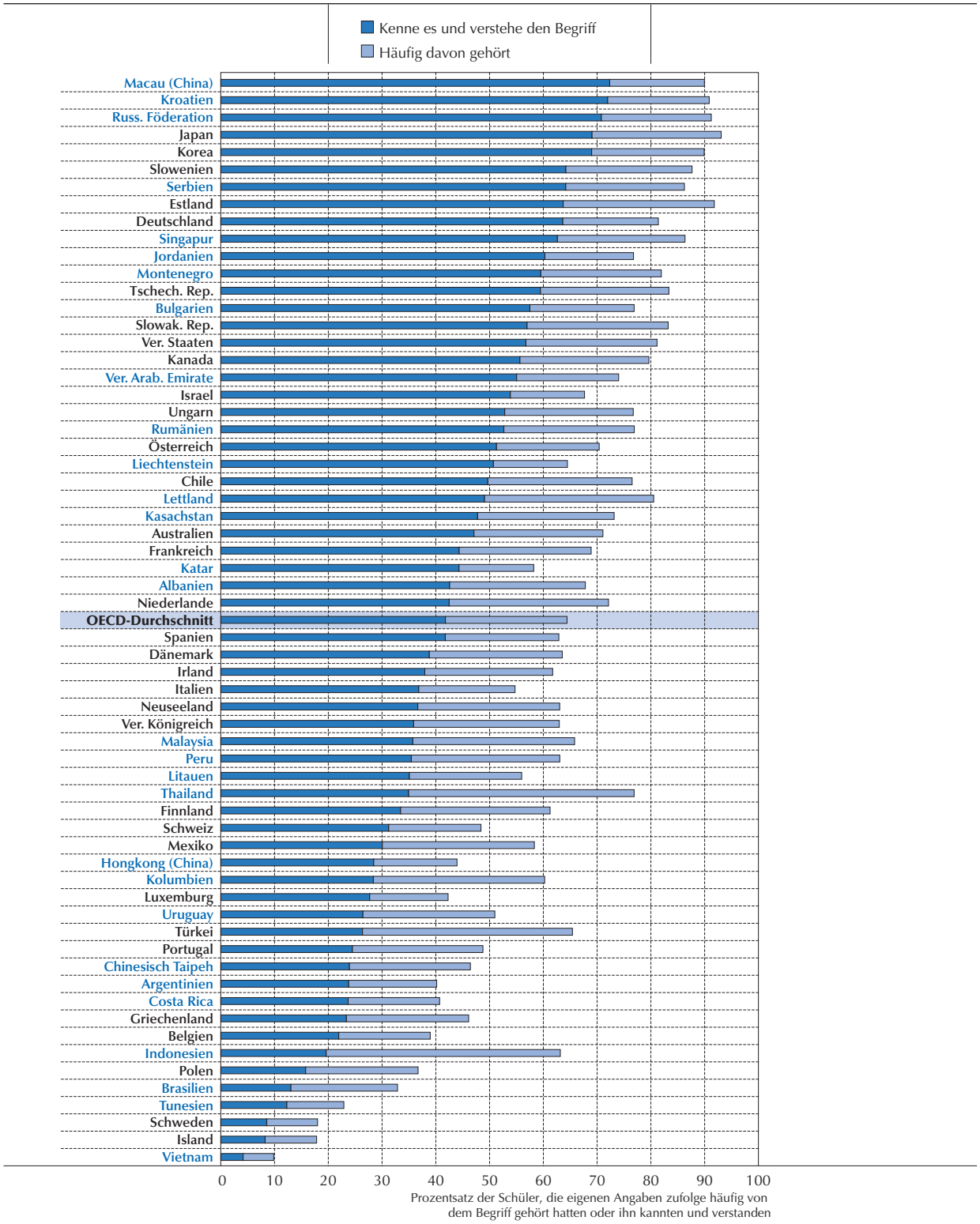
Unter Rückgriff auf die Indizes zur reinen bzw. angewandten Mathematik können vier Ländergruppen unterschieden werden (Abb. I.3.17). Auf der x-Achse ist die durchschnittliche Häufigkeit der Lernmöglichkeiten angegeben, über die 15-Jährige in den OECD-Ländern im Bereich Reine Mathematik verfügten, und auf der y-Achse die durchschnittliche Häufigkeit der Lernmöglichkeiten im Bereich Angewandte Mathematik im OECD-Raum.

Im oberen rechten Quadranten sind jene Länder angeführt, deren Schülerinnen und Schüler eigenen Angaben zufolge sowohl im Bereich Angewandte als auch im Bereich Reine Mathematik durchschnittlich mehr Lernmöglichkeiten hatten. Acht der 19 Länder in dieser Kategorie sind OECD-Länder. Sechs OECD-Länder (Vereinigtes Königreich, Irland, Luxemburg, Norwegen, Schweden und Österreich) sowie drei Partnerländer (Uruguay, Costa Rica und Argentinien) fielen in die im unteren linken Quadranten erfasste Ländergruppe, deren Schülerinnen und Schüler sowohl in reiner als auch in angewandter Mathematik über weniger Lernmöglichkeiten verfügten. In Partnerländern und -volkswirtschaften wie Shanghai (China) und Macau (China) gaben die Schülerinnen und Schüler an, im Schnitt über mehr Lernmöglichkeiten im Bereich Reine Mathematik, jedoch über weniger im Bereich Angewandte Mathematik zu verfügen.



■ Abbildung I.3.13 ■

Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von linearen Gleichungen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden



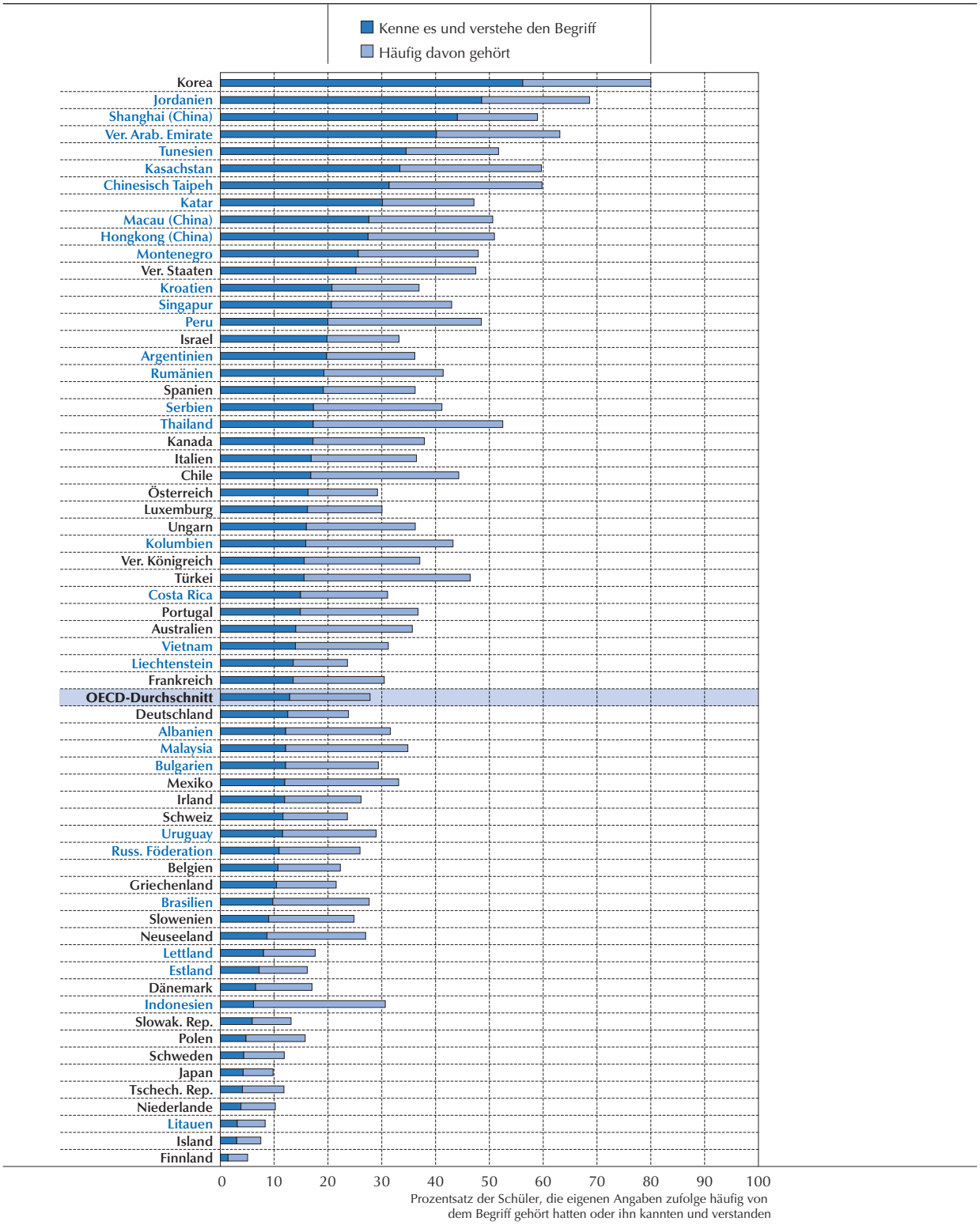
Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge den Begriff „lineare Gleichung" kannten und verstanden (Frage 2 am Ende dieses Kapitels).

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.18.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427

■ Abbildung I.3.14 ■

Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von komplexen Zahlen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden



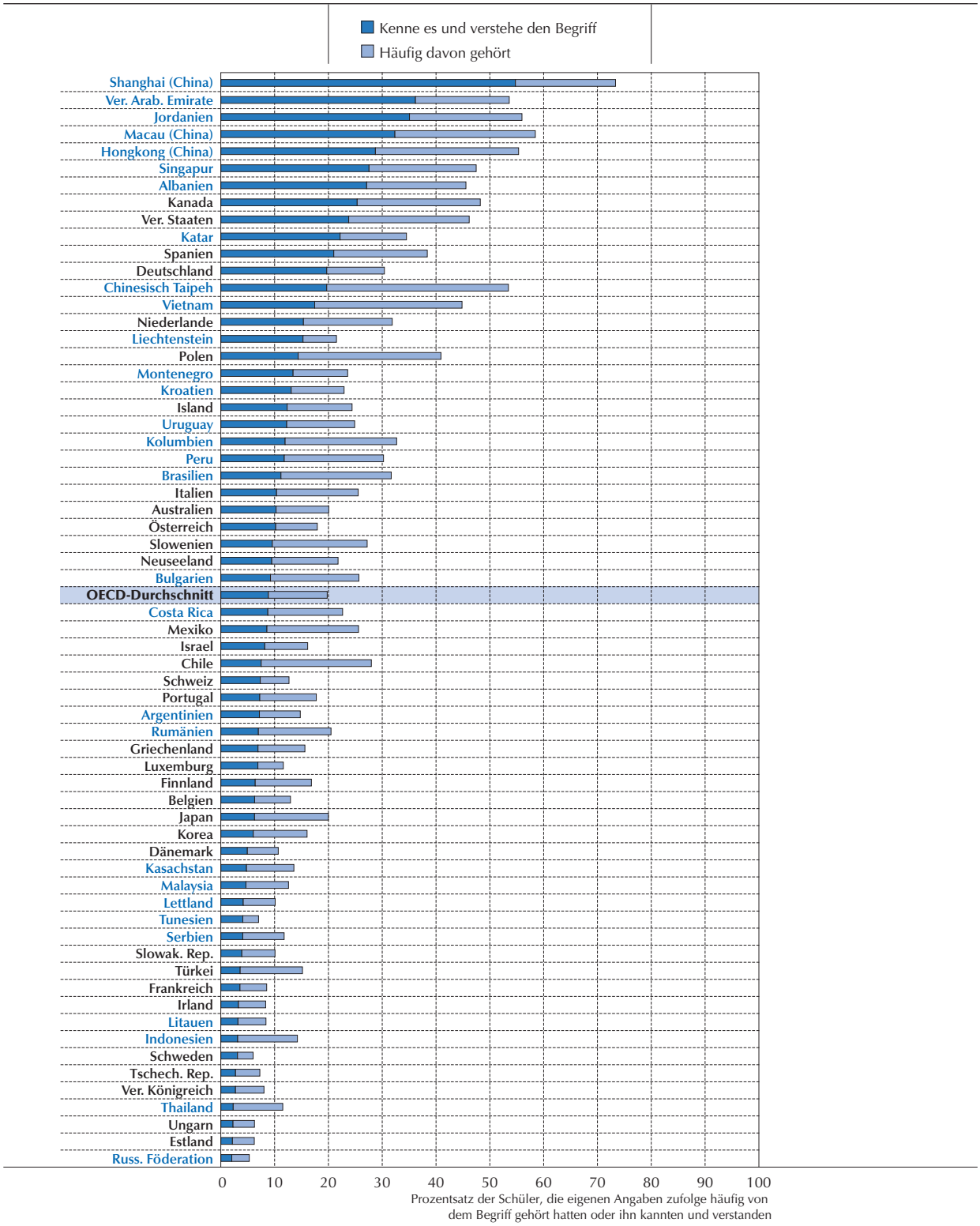
Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge den Begriff „komplexe Zahl" kannten und verstanden (Frage 2 am Ende dieses Kapitels).

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.20.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427

■ Abbildung I.3.15 ■

Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von Exponentialfunktionen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden



Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge den Begriff „Exponentialfunktion" kannten und verstanden (Frage 2 am Ende dieses Kapitels).

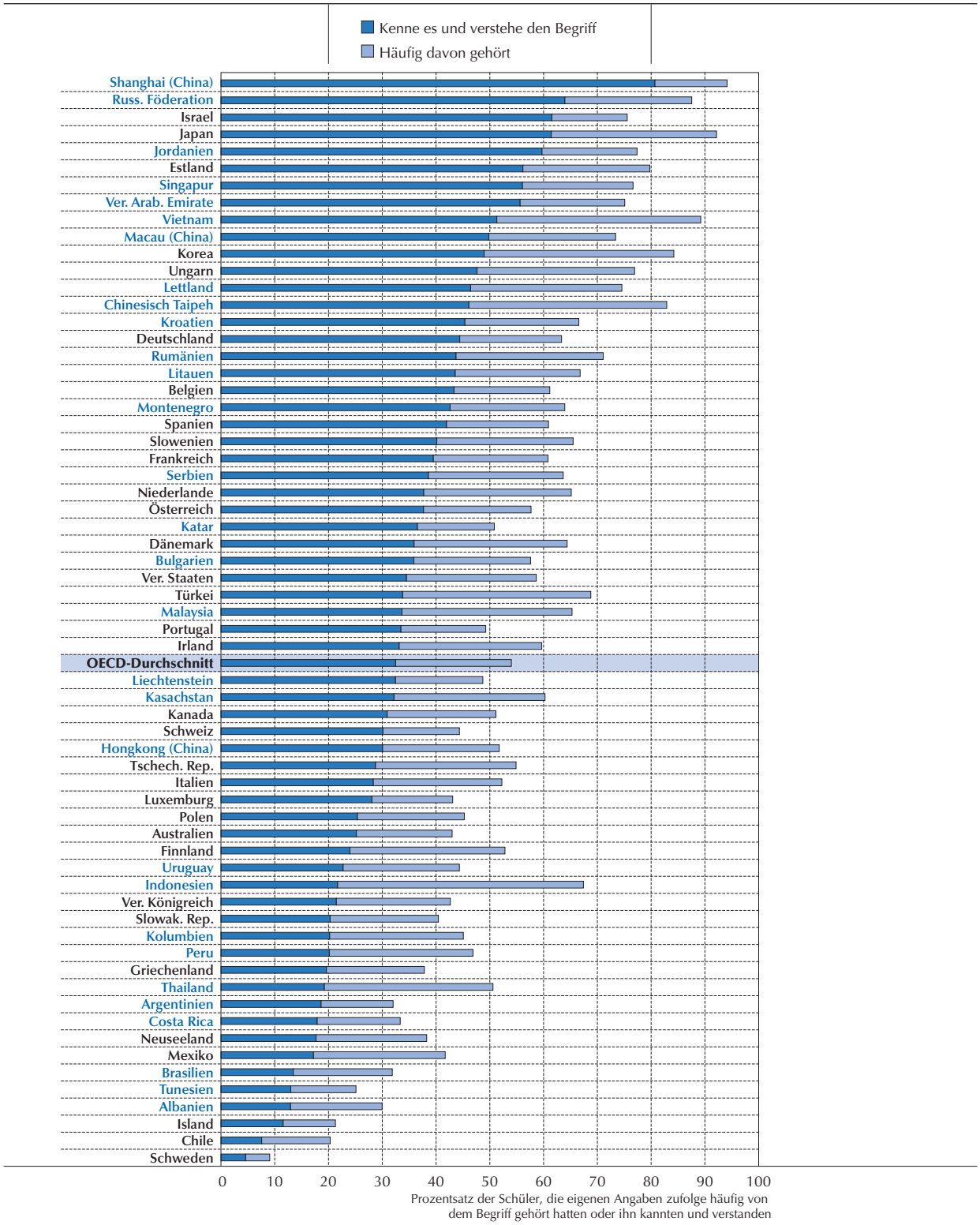
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.15.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427



■ Abbildung I.3.16 ■

Prozentsatz der Schüler, die eigenen Angaben zufolge häufig von Quadratfunktionen gehört hatten oder den Begriff kannten und ihn verstanden



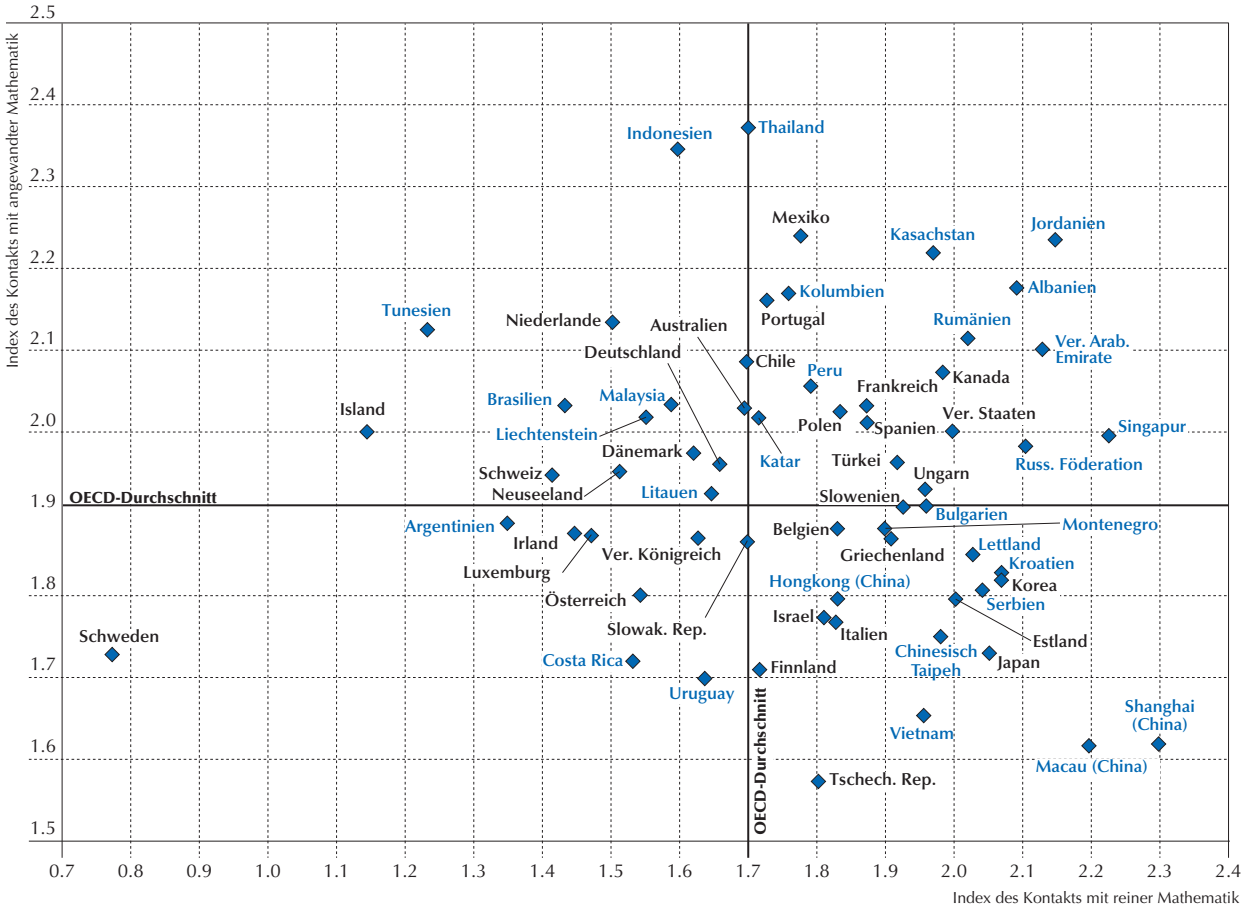
Die Länder und Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, die eigenen Angaben zufolge den Begriff „Quadratfunktion" kannten und verstanden (Frage 2 am Ende dieses Kapitels).

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.17.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427

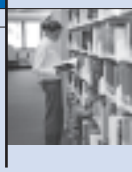
■ Abbildung I.3.17 ■

Kontakt mit angewandter Mathematik und reiner Mathematik



Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.3.1.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936427



ZUR KONSTRUKTION DER DREI LERNMÖGLICHKEITSINDIZES HERANGEZOGENE FRAGEN

Um sowohl den inhaltlichen als auch den zeitlichen Aspekt der Lernmöglichkeiten abzudecken, wurden sechs Fragen des Schülerfragebogens herangezogen. Sie sind nachstehend angeführt.

Frage 1

Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe im Mathematikunterricht begegnet?

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.)

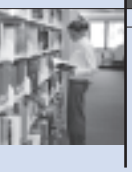
		Häufig	Manchmal	Selten	Nie
a)	Mit Hilfe eines Zugfahrplanes ausrechnen, wie lange man von einem Ort zum anderen brauchen würde.	❑1	❑2	❑3	❑4
b)	Ausrechnen, um wie viel teurer ein Computer wird, wenn man die Mehrwertsteuer darauf schlägt.	❑1	❑2	❑3	❑4
c)	Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du brauchtest, um einen Fußboden damit auszulegen.	❑1	❑2	❑3	❑4
d)	Wissenschaftliche Tabellen in einem Artikel verstehen.	❑1	❑2	❑3	❑4
e)	Eine Gleichung wie $6x^2 + 5 = 29$ lösen.	❑1	❑2	❑3	❑4
f)	Auf einer Karte mit einem Maßstab von 1:10.000 die tatsächliche Entfernung zwischen zwei Orten bestimmen.	❑1	❑2	❑3	❑4
g)	Eine Gleichung wie $2(x+3)=(x + 3)(x - 3)$ lösen.	❑1	❑2	❑3	❑4
h)	Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogerätes berechnen.	❑1	❑2	❑3	❑4
i)	Eine Gleichung wie $3x + 5 = 17$ lösen.	❑1	❑2	❑3	❑4

Frage 2

Wenn du über mathematische Begriffe nachdenkst: Wie vertraut sind dir die folgenden Begriffe?

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.)

		Noch nie davon gehört	Ein- oder zweimal davon gehört	Einige Male davon gehört	Häufig davon gehört	Kenne es und verstehe den Begriff
a)	Exponentialfunktion	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
b)	Divisor	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
c)	Quadratfunktion	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
d)	Eigenzahl	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
e)	Lineare Gleichung	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
f)	Vektoren	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
g)	Komplexe Zahl	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
h)	Rationale Zahl	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
i)	Wurzeln	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
j)	Konjunktistische Skalierung	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
k)	Polygon	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
1)	Erklärender Bruch	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
m)	Kongruente Figur	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
n)	Kosinus	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
o)	Arithmetisches Mittel	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
p)	Wahrscheinlichkeit	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5



Die folgenden vier Fragen beziehen sich auf die Erfahrungen, die die Schülerinnen und Schüler in der Schule mit verschiedenen Arten von Mathematikaufgaben gemacht haben. Sie enthalten einige Aufgabenbeschreibungen und dunkelblaue Kästen, in denen jeweils eine Mathematikaufgabe angegeben ist. Die Schülerinnen und Schüler mussten jede dieser Aufgaben durchlesen, ohne sie zu lösen.

Frage 3

Im Kasten stehen zwei Textaufgaben. Normalerweise handelt die Aufgabe von einer realen Situation, aber die Zahlen, die Personen und die Orte, die angegeben sind, wurden frei erfunden. Alle Informationen, die du brauchst, sind im Text enthalten. Hier sind zwei Beispiele:

1) Anna ist zwei Jahre älter als Bettina, und Bettina ist viermal so alt wie Samuel. Wenn Bettina 30 wird, wie alt ist dann Samuel?

2) Herr Schmidt hat ein Fernsehgerät und ein Bett gekauft. Der Fernseher kostet 499 EUR, aber er hat einen Rabatt von 10% erhalten. Das Bett kostet 159 EUR. Außerdem hat er noch 15 EUR für die Lieferung bezahlt. Wie viel Geld hat Herr Schmidt ausgegeben?

Wir möchten wissen, wie viel Erfahrung du mit dieser Art von Aufgabe in der Schule gemacht hast. Du musst sie nicht lösen!

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.)

		Häufig	Manchmal	Selten	Nie
a)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe im **Mathematikunterricht** begegnet?	☐1	☐2	☐3	☐4
b)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe in **Tests** begegnet**, die du in der Schule gemacht hast?**	☐1	☐2	☐3	☐4

Frage 4

Unten siehst du Beispiele von Aufgaben, für die man andere mathematische Fähigkeiten braucht

1) Löse: 2x + 3 = 7.

2) Berechne das Volumen einer Kiste mit den Seitenlängen 3m, 4m und 5m.

Wir möchten wissen, wie viel Erfahrung du mit dieser Art von Aufgabe in der Schule gemacht hast. Du musst sie nicht lösen!

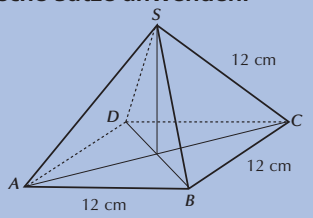
(Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.)

		Häufig	Manchmal	Selten	Nie
a)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe im **Mathematikunterricht** begegnet?	☐1	☐2	☐3	☐4
b)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe in **Tests** begegnet, **die du in der Schule gemacht hast?**	☐1	☐2	☐3	☐4

Frage 5

Beim nächsten Aufgabentyp musst du dein mathematisches Wissen einsetzen und Schlussfolgerungen daraus ziehen. Hier sind zwei Beispiele.

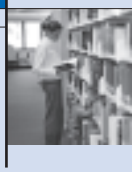
1) Bei dieser Aufgabe musst du geometrische Sätze anwenden:



Bestimme die Höhe der Pyramide!

2) Hier musst du wissen, was eine Primzahl ist:

Wenn n irgendeine Zahl ist: kann dann $(n+1)^2$ eine Primzahl sein?



Wir möchten wissen, wie viel Erfahrung du mit dieser Art von Aufgabe in der Schule gemacht hast. Du musst sie nicht lösen!

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.)

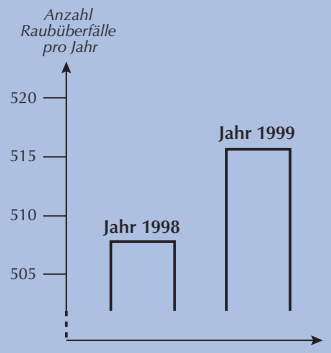
		Häufig	Manchmal	Selten	Nie
a)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe im **Mathematikunterricht** begegnet?	☐1	☐2	☐3	☐4
b)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe in **Tests** begegnet, **die du in der Schule gemacht hast?**	☐1	☐2	☐3	☐4

Frage 6

Bei diesem Aufgabentyp musst du das passende mathematische Wissen anwenden, um eine brauchbare Antwort auf ein Alltagsproblem zu finden. Hier sind zwei Beispiele.

Beispiel 1:

Ein Fernsehreporter sagt: „Diese Grafik zeigt, dass es zwischen 1998 und 1999 eine enorme Zunahme von Raubüberfällen gegeben hat."



Hältst du die Aussage des Reporters für eine vernünftige Interpretation der Grafik? Erkläre, wie du deine Antwort begründest.

Beispiel 2:

Das Verhältnis zwischen empfohlener maximaler Herzfrequenz und dem Alter einer Person wurde lange mit der folgenden Formel beschrieben:

Maximale empfohlene Herzfrequenz = 220 - Alter

Neuere Forschungsergebnisse haben nun gezeigt, dass diese Formel leicht angepasst werden sollte. Die neue Formel lautet:

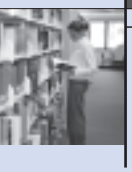
Maximale empfohlene Herzfrequenz = 208 - (0,7 x Alter)

Ab welchem Alter beginnt die maximale empfohlene Herzfrequenz gemäß der neuen Formel zu steigen? Gib deinen Lösungsweg an.

Wir möchten wissen, wie viel Erfahrung du mit dieser Art von Aufgabe in der Schule gemacht hast. Du musst sie nicht lösen!

(Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.)

		Häufig	Manchmal	Selten	Nie
a)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe im **Mathematikunterricht** begegnet?	☐1	☐2	☐3	☐4
b)	Wie häufig bist du dieser Art von Aufgabe in **Tests** begegnet, **die du in der Schule gemacht hast?**	☐1	☐2	☐3	☐4



DIE DREI LERNMÖGLICHKEITSINDIZES

Auf der Grundlage dieser Fragen wurden drei Indizes konstruiert:

- **Der Index des Kontakts mit Textaufgaben**

  Dieser Index wurde unter Heranziehung der zu den Textaufgaben (Frage 3) gemachten Häufigkeitsangaben wie folgt kodiert: häufig = 3, manchmal und selten = 1 und nie = 0.

- **Der Index des Kontakts mit angewandter Mathematik**

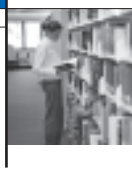
  Dieser Index wurde als Mittelwert der auf einen mathematischen Kontext (Frage 5) und der auf reale Kontexte (Frage 6) bezogenen Anwendungsaufgaben konstruiert. Dabei wurde jede Aufgabenkategorie gesondert mit folgenden Werten skaliert: häufig = 3, manchmal = 2, selten = 1 und nie = 0.

- **Der Index des Kontakts mit reiner Mathematik**

  Dieser Index ist als Mittelwert von drei Skalen angelegt.

  – Auf der Grundlage der Frage, die auf die Ermittlung der Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit 13 mathematischen Themenbereichen abzielte (Frage 2), wurden zwei getrennte Skalen konstruiert. Den fünf Antwortkategorien, die das jeweilige Ausmaß an Vertrautheit mit dem Thema widerspiegeln, wurden Werte zwischen 0 und 4 zugewiesen, wobei 0 der Kategorie „noch nie davon gehört“ und 4 der Kategorie „Kenne es und verstehe den Begriff“ entsprach. Um den Grad der Vertrautheit mit Algebra zu bestimmen, wurde der Mittelwert aus den drei Themenbereichen – Exponentialfunktionen, Quadratfunktionen und lineare Gleichungen – zugeordneten Häufigkeitscodes gebildet. In ähnlicher Weise diente der Mittelwert aus vier Themenbereichen, darunter Vektoren, Polygone, kongruente Figuren und der Kosinus, als Grundlage der Geometrie-Skala.

  – Die dritte Skala basierte auf der Frage, die ermitteln sollte, wie häufig die Schülerinnen und Schüler mit Aufgaben im Bereich der reinen Mathematik konfrontiert waren (Frage 4). In diesem Fall wurden die Häufigkeitskategorien so kodiert, dass „häufig“, „manchmal“ und „selten“ der Wert 1 und „nie“ der Wert 0 zugeordnet und somit eine binäre Variable gebildet wurde. Die Mittelwerte aus den Aufgaben in den Bereichen Algebra, Geometrie und Reine Mathematik bildeten die Grundlage für den Index „Reine Mathematik“, der, ähnlich wie die anderen drei Indizes, Werte zwischen 0 und 3 aufwies.



Anmerkungen

1. Die 18 Länder, in denen sich kein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der schulischen Beschäftigung mit angewandter Mathematik und den PISA-Leistungen der 15-Jährigen feststellen ließ, waren die Vereinigten Staaten, Polen, Hongkong (China), Griechenland, Albanien, Lettland, Deutschland, die Tschechische Republik, Ungarn, Australien, Belgien, Argentinien, Slowenien, Portugal, Liechtenstein, Korea, die Russische Föderation und Vietnam.

Literaturverzeichnis

Carroll, J.B. (1963), "A model of school learning", *Teachers College Record*, 64(8), S. 723-733.

OECD (2013), *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy,* OECD Publishing.
http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en

Mullis, I.V.S., et al. (2012), *TIMSS 2011 International Results in Mathematics,* Chestnut Hill, Boston College, Massachusetts.

Schmidt, W.H., et al. (2001), *Why Schools Matter: A Cross-national Comparison of Curriculum and Learning,* Jossey-Bass, San Francisco.

Sykes, G., B. Schneider und D.N. Plank (2009), *Handbook of Education Policy Research,* Routledge, New York.

Wiley, D.E. und A. Harnischfeger (1974), *"Explosion of a myth: Quantity of schooling and exposure to instruction, major educational vehicles", Educational Researcher,* 3(4), S. 7-12.



4

Ein Profil der Schülerleistungen in Lesekompetenz

In diesem Kapitel werden die Schülerleistungen untersucht, die in PISA 2012 im Bereich Lesekompetenz erzielt wurden. Es enthält Beispiele von Testaufgaben, die mit den einzelnen PISA-Kompetenzstufen in Bezug gesetzt werden, erörtert geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen, vergleicht die Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz und beschreibt die Trends im Bereich Lesekompetenz bis 2012.



Wozu sind 15-jährige Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz in der Lage? In diesem Kapitel werden die Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften verglichen, die Ergebnisse einiger Regionen dargestellt und die im Lauf der verschiedenen PISA-Erhebungen beobachteten Veränderungen analysiert. Die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden aufgezeigt, und es werden Beispiele von Testaufgaben für jede PISA-Kompetenzstufe gegeben.

Bei der Lesekompetenz geht es um die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, schriftliche Informationen in realen Lebenssituationen zu nutzen. In PISA ist Lesekompetenz definiert als *die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren und sich mit ihnen auseinanderzusetzen, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen* (OECD, 2009). Diese Definition geht über das traditionelle Konzept des Dekodierens von Informationen und des wörtlichen Verständnisses von Texten hinaus und bezieht sich stärker auf die praktische Anwendung der Lesekompetenz. Das PISA-Konzept der Lesekompetenz soll dem gesamten Spektrum der Situationen, in denen Menschen lesen, den verschiedenen Arten, in denen geschriebene Texte durch unterschiedliche Medien vorliegen, und der Vielzahl unterschiedlicher Ansätze Rechnung tragen, mit denen Leser an Texte herangehen und sie nutzen, vom funktionellen und zielgerichteten Lesen, z.B. um eine bestimmte konkrete Information zu erhalten, bis hin zu gründlichen, wesentlich weiterreichenden Formen des Lesens, z.B. um aus dem Gelesenen zu lernen und um andere Arten des Handelns, Denkens und Seins zu verstehen.

Die Lesekompetenz war Schwerpunktbereich im Jahr 2000 bei der ersten PISA-Erhebung und im Jahr 2009 bei der vierten PISA-Erhebung. In dieser fünften PISA-Erhebung bildete Mathematik den Schwerpunktbereich, und daher war für die Beurteilung der Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz weniger Zeit vorgesehen. Somit konnte lediglich eine aktualisierte Beurteilung der Gesamtleistungen und keine ähnlich detaillierte Analyse der Kenntnisse und Fähigkeiten wie im PISA-Bericht 2009 vorgenommen werden (OECD, 2009).

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des im Rahmen von PISA 2012 durchgeführten papiergestützten Tests vorgestellt. Am computergestützten Test (Beurteilung der Lesekompetenz bei digitalen Texten) nahmen 32 der 65 Teilnehmerländer und -volkswirtschaften teil. In Anhang B3 sind sowohl die Ergebnisse auf der computerbezogenen Skala als auch auf einer kombinierten Skala für den papier- und computergestützten Test enthalten.

Ergebnisse der Datenanalyse

- Von den 64 Ländern und Volkswirtschaften mit vergleichbaren Daten im Bereich Lesekompetenz seit dem Jahr 2000 weisen 32 eine Verbesserung der durchschnittlichen Leseleistungen auf, in 22 ist keine Veränderung zu erkennen und in 10 ist eine Leistungsverschlechterung zu beobachten.
- Unter den OECD-Ländern konnten Chile, Deutschland, Estland, Israel, Japan, Korea, Luxemburg, Mexiko, Polen, Portugal, die Schweiz, die Türkei und Ungarn ihre Leistungen im Bereich Lesekompetenz von einer PISA-Erhebung zur nächsten jeweils weiter steigern.
- In Albanien, Israel und Polen erhöhte sich zwischen 2000 und 2012 der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, während sich gleichzeitig der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die das Basisniveau im Bereich Lesekompetenz nicht erreichten, verringerte.
- Der Leistungsvorsprung der Mädchen im Bereich Lesekompetenz vergrößerte sich zwischen 2000 und 2012 in 11 Ländern und Volkswirtschaften.

SCHÜLERLEISTUNGEN AUF DER GESAMTSKALA LESEKOMPETENZ

Das Maßsystem für die Gesamtskala Lesekompetenz basiert auf einem mittleren Punktwert für die teilnehmenden OECD-Länder, der auf 500 gesetzt wurde, mit einer Standardabweichung von 100. Dieser Wert wurde bei der Darstellung der Ergebnisse im Rahmen des ersten PISA-Lesekompetenztests festgelegt, der im Jahr 2000 durchgeführt wurde (OECD, 2001). Um leichter interpretieren zu können, was die Punktzahlen der Schülerinnen und Schüler konkret bedeuten, wurde die Skala in Kompetenzstufen unterteilt, die Auskunft geben über die Art der Aufgaben, die die Schülerinnen und Schüler auf den jeweiligen Stufen erfolgreich lösen können (OECD, 2009).

Durchschnittsergebnisse

Eine Möglichkeit, die Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz zusammenfassend darzustellen und die jeweiligen Positionen der Länder und Volkswirtschaften miteinander zu vergleichen, besteht darin, die Durchschnittsergebnisse der einzelnen Länder zu betrachten, sowohl im Vergleich zueinander als auch zum OECD-Mittelwert. Der OECD-Mittelwert in PISA 2012 beträgt 496 Punkte, mit einer Standardabweichung von 94. Dies ist in PISA 2012 der Vergleichsmaßstab für die Beurteilung der Lesekompetenz in den einzelnen Ländern und Volkswirtschaften.



■ Abbildung I.4.1 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz

Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
570	Shanghai (China)	
545	Hongkong (China)	Singapur, Japan, Korea
542	Singapur	Hongkong (China), Japan, Korea
538	Japan	Hongkong (China), Singapur, Korea
536	Korea	Hongkong (China), Singapur, Japan
524	Finnland	Irland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Polen, Liechtenstein
523	Irland	Finnland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Polen, Liechtenstein
523	Chinesisch Taipeh	Finnland, Irland, Kanada, Polen, Estland, Liechtenstein
523	Kanada	Finnland, Irland, Chinesisch Taipeh, Polen, Liechtenstein
518	Polen	Finnland, Irland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Estland, Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Vietnam
516	Estland	Chinesisch Taipeh, Polen, Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Vietnam
516	Liechtenstein	Finnland, Irland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Polen, Estland, Neuseeland, Australien, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland
512	Neuseeland	Polen, Estland, Liechtenstein, Australien, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich
512	Australien	Polen, Estland, Liechtenstein, Neuseeland, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich
511	Niederlande	Polen, Estland, Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich, Norwegen
509	Schweiz	Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich, Norwegen
509	Macau (China)	Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Schweiz, Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich, Norwegen
509	Belgien	Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Vietnam, Deutschland, Frankreich, Norwegen
508	Vietnam	Polen, Estland, Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Deutschland, Frankreich, Norwegen, Ver. Königreich, Ver. Staaten
508	Deutschland	Liechtenstein, Neuseeland, Australien, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Frankreich, Norwegen, Ver. Königreich
505	Frankreich	Neuseeland, Australien, Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Norwegen, Ver. Königreich, Ver. Staaten
504	Norwegen	Niederlande, Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich, Ver. Königreich, Ver. Staaten, Dänemark
499	Ver. Königreich	Vietnam, Deutschland, Frankreich, Norwegen, Ver. Staaten, Dänemark, Tschech. Rep.
498	Ver. Staaten	Vietnam, Frankreich, Norwegen, Ver. Königreich, Dänemark, Tschech. Rep., Italien, Österreich, Ungarn, Portugal, Israel
496	Dänemark	Norwegen, Ver. Königreich, Ver. Staaten, Tschech. Rep., Italien, Österreich, Ungarn, Portugal, Israel
493	Tschech. Rep.	Ver. Königreich, Ver. Staaten, Dänemark, Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien
490	Italien	Ver. Staaten, Dänemark, Tschech. Rep., Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden
490	Österreich	Ver. Staaten, Dänemark, Tschech. Rep., Italien, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden
489	Lettland	Tschech. Rep., Italien, Österreich, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden
488	Ungarn	Ver. Staaten, Dänemark, Tschech. Rep., Italien, Österreich, Lettland, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden, Island
488	Spanien	Tschech. Rep., Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden
488	Luxemburg	Tschech. Rep., Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden
488	Portugal	Ver. Staaten, Dänemark, Tschech. Rep., Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Israel, Kroatien, Schweden, Island, Slowenien
486	Israel	Ver. Staaten, Dänemark, Tschech. Rep., Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Kroatien, Schweden, Island, Slowenien, Litauen, Griechenland, Türkei, Russ. Föderation
485	Kroatien	Tschech. Rep., Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Schweden, Island, Slowenien, Litauen, Griechenland, Türkei
483	Schweden	Italien, Österreich, Lettland, Ungarn, Spanien, Luxemburg, Portugal, Israel, Kroatien, Island, Slowenien, Litauen, Griechenland, Türkei, Russ. Föderation
483	Island	Ungarn, Portugal, Israel, Kroatien, Schweden, Slowenien, Litauen, Griechenland, Türkei
481	Slowenien	Portugal, Israel, Kroatien, Schweden, Island, Litauen, Griechenland, Türkei, Russ. Föderation
477	Litauen	Israel, Kroatien, Schweden, Island, Slowenien, Griechenland, Türkei, Russ. Föderation
477	Griechenland	Israel, Kroatien, Schweden, Island, Slowenien, Litauen, Türkei, Russ. Föderation
475	Türkei	Israel, Kroatien, Schweden, Island, Slowenien, Litauen, Griechenland, Russ. Föderation
475	Russ. Föderation	Israel, Schweden, Slowenien, Litauen, Griechenland, Türkei
463	Slowak. Rep.	
449	Zypern[1, 2]	Serbien
446	Serbien	Zypern[1, 2], Ver. Arab. Emirate, Chile, Thailand, Costa Rica, Rumänien, Bulgarien
442	Ver. Arab. Emirate	Serbien, Chile, Thailand, Costa Rica, Rumänien, Bulgarien
441	Chile	Serbien, Ver. Arab. Emirate, Thailand, Costa Rica, Rumänien, Bulgarien
441	Thailand	Serbien, Ver. Arab. Emirate, Chile, Costa Rica, Rumänien, Bulgarien
441	Costa Rica	Serbien, Ver. Arab. Emirate, Chile, Thailand, Rumänien, Bulgarien
438	Rumänien	Serbien, Ver. Arab. Emirate, Chile, Thailand, Costa Rica, Bulgarien
436	Bulgarien	Serbien, Ver. Arab. Emirate, Chile, Thailand, Costa Rica, Rumänien
424	Mexiko	Montenegro
422	Montenegro	Mexiko
411	Uruguay	Brasilien, Tunesien, Kolumbien
410	Brasilien	Uruguay, Tunesien, Kolumbien
404	Tunesien	Uruguay, Brasilien, Kolumbien, Jordanien, Malaysia, Indonesien, Argentinien, Albanien
403	Kolumbien	Uruguay, Brasilien, Tunesien, Jordanien, Malaysia, Indonesien, Argentinien
399	Jordanien	Tunesien, Kolumbien, Malaysia, Indonesien, Argentinien, Albanien, Kasachstan
398	Malaysia	Tunesien, Kolumbien, Jordanien, Indonesien, Argentinien, Albanien, Kasachstan
396	Indonesien	Tunesien, Kolumbien, Jordanien, Malaysia, Argentinien, Albanien, Kasachstan
396	Argentinien	Tunesien, Kolumbien, Jordanien, Malaysia, Indonesien, Albanien, Kasachstan
394	Albanien	Tunesien, Jordanien, Malaysia, Indonesien, Argentinien, Kasachstan, Katar, Peru
393	Kasachstan	Jordanien, Malaysia, Indonesien, Argentinien, Albanien, Katar, Peru
388	Katar	Albanien, Kasachstan, Peru
384	Peru	Albanien, Kasachstan, Katar

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



■ Abbildung I.4.2 [Teil 1/3] ■

Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Lesekompetenz				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	570			1	1
Hongkong (China)	545			2	4
Singapur	542			2	4
Japan	538	1	2	2	5
Korea	536	1	2	3	5
Massachusetts (Ver. Staaten)	527				
Australian Capital Territory (Australien)	525				
Finnland	524	3	5	6	10
Irland	523	3	6	6	10
Chinesisch Taipeh	523			6	10
Kanada	523	3	6	6	10
Connecticut (Ver. Staaten)	521				
Venetien (Italien)	521				
Trient (Italien)	521				
Lombardei (Italien)	521				
Westaustralien (Australien)	519				
Friaul Julisch-Venetien (Italien)	518				
Polen	518	4	9	7	14
Fläm. Gemeinschaft (Belgien)	518				
Victoria (Australien)	517				
Estland	516	6	9	10	14
Liechtenstein	516			7	18
New South Wales (Australien)	513				
Neuseeland	512	7	12	11	19
Australien	512	8	12	12	18
Niederlande	511	6	14	11	21
Madrid (Spanien)	511				
Navarra (Spanien)	509				
Schweiz	509	8	14	13	21
Macau (China)	509			13	22
Belgien	509	9	15	15	20
Vietnam	508			12	23
Queensland (Australien)	508				
Deutschland	508	9	15	13	22
Schottland (Ver. Königreich)	506				
Piemont (Italien)	506				
Frankreich	505	10	16	16	23
Kastilien und León (Spanien)	505				
Asturien (Spanien)	504				
Norwegen	504	11	17	17	24
Aostatal (Italien)	502				
Katalonien (Spanien)	501				
Südaustralien (Australien)	500				
England (Ver. Königreich)	500				
Deutschspr. Gemeinsch. (Belgien)	499				
Ver. Königreich	499	14	19	20	26
Galizien (Spanien)	499				
Emilia Romagna (Italien)	498				
Baskenland (Spanien)	498				
Nordirland (Ver. Königreich)	498				
Ver. Staaten	498	14	20	21	28
Franz. Gemeinschaft (Belgien)	497				
Bozen (Italien)	497				
Marken (Italien)	497				
Dänemark	496	16	20	23	27
Aragon (Spanien)	493				
Apulien (Italien)	493				
Tschech. Rep.	493	16	23	23	31
Umbrien (Italien)	492				
Florida (Ver. Staaten)	492				
Ligurien (Italien)	490				
La Rioja (Spanien)	490				
Alentejo (Portugal)	490				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Die Länder, Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



■ Abbildung I.4.2 [Teil 2/3] ■

Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Lesekompetenz				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Italien	490	19	25	26	34
Österreich	490	18	26	25	34
Lettland	489			26	35
Ungarn	488	18	27	25	36
Spanien	488	20	27	27	35
Luxemburg	488	20	26	28	35
Portugal	488	18	28	25	37
Toskana (Italien)	488				
Israel	486	19	31	25	40
Kantabrien (Spanien)	485				
Kroatien	485			28	39
Tasmanien (Australien)	485				
Schweden	483	23	30	30	40
Island	483	25	30	33	39
Perm Territory region (Russ. Föderation)	482				
Slowenien	481	27	30	35	39
Latium (Italien)	480				
Abruzzen (Italien)	480				
Wales (Ver. Königreich)	480				
Litauen	477			37	42
Griechenland	477	28	31	36	42
Andalusien (Spanien)	477				
Molise (Italien)	476				
Balearen (Spanien)	476				
Türkei	475	27	31	36	42
Russ. Föderation	475			38	42
Basilikata (Italien)	474				
Dubai (Ver. Arab. Emirate)	468				
Northern territory (Australien)	466				
Kampanien (Italien)	464				
Sardinien (Italien)	464				
Slowak. Rep.	463	32	32	43	43
Murcia (Spanien)	462				
Extremadura (Spanien)	457				
Sizilien (Italien)	455				
Sharjah (Ver. Arab. Emirate)	451				
Querétaro (Mexiko)	451				
Zypern[1, 2]	449			44	45
Distrito Federal (Mexiko)	448				
Aguascalientes (Mexiko)	447				
Serbien	446			44	48
Chihuahua (Mexiko)	444				
Ver. Arab. Emirate	442			45	50
Nuevo León (Mexiko)	442				
Chile	441	33	33	45	50
Thailand	441			45	51
Costa Rica	441			45	51
Colima (Mexiko)	440				
Rumänien	438			46	51
Mexiko (Mexiko)	437				
Durango (Mexiko)	436				
Jalisco (Mexiko)	436				
Bulgarien	436			45	51
Kalabrien (Italien)	434				
Rio Grande do Sul (Brasilien)	433				
Manizales (Kolumbien)	431				
Coahuila (Mexiko)	431				
Abu Dhabi (Ver. Arab. Emirate)	431				
Quintana Roo (Mexiko)	430				
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argent.)	429				
Baja California (Mexiko)	428				
Federal District (Brasilien)	428				
Mato Grosso do Sul (Brasilien)	428				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Die Länder, Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



■ Abbildung I.4.2 [Teil 3/3] ■

Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Lesekompetenz				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Espírito Santo (Brasilien)	427				
Minas Gerais (Brasilien)	427				
Yucatán (Mexiko)	426				
Morelos (Mexiko)	425				
San Luis Potosí (Mexiko)	425				
Mexiko	424	34	34	52	53
Baja California Sur (Mexiko)	423				
Puebla (Mexiko)	423				
Medellin (Kolumbien)	423				
Santa Catarina (Brasilien)	423				
Bogota (Kolumbien)	422				
Montenegro	422			52	53
Paraná (Brasilien)	422				
São Paulo (Brasilien)	422				
Tamaulipas (Mexiko)	421				
Tlaxcala (Mexiko)	418				
Nayarit (Mexiko)	418				
Sinaloa (Mexiko)	417				
Fujairah (Ver. Arab. Emirate)	415				
Ras Al Khaimah (Ver. Arab. Emirate)	415				
Ajman (Ver. Arab. Emirate)	414				
Guanajuato (Mexiko)	414				
Hidalgo (Mexiko)	414				
Campeche (Mexiko)	413				
Zacatecas (Mexiko)	412				
Paraíba (Brasilien)	411				
Uruguay	411			54	56
Veracruz (Mexiko)	410				
Brasilien	410			54	56
Cali (Kolumbien)	408				
Rio de Janeiro (Brasilien)	408				
Tunesien	404			54	60
Kolumbien	403			55	60
Piauí (Brasilien)	403				
Umm Al Quwain (Ver. Arab. Emirate)	400				
Rondônia (Brasilien)	400				
Jordanien	399			56	62
Malaysia	398			57	63
Sergipe (Brasilien)	397				
Ceará (Brasilien)	397				
Amapá (Brasilien)	396				
Indonesien	396			56	63
Argentinien	396			57	63
Tabasco (Mexiko)	395				
Albanien	394			58	64
Goiás (Brasilien)	393				
Rio Grande do Norte (Brasilien)	393				
Kasachstan	393			59	64
Bahia (Brasilien)	388				
Katar	388			63	65
Pará (Brasilien)	387				
Peru	384			63	65
Acre (Brasilien)	383				
Amazonas (Brasilien)	382				
Mato Grosso (Brasilien)	382				
Tocantins (Brasilien)	381				
Roraima (Brasilien)	377				
Pernambuco (Brasilien)	376				
Chiapas (Mexiko)	371				
Maranhão (Brasilien)	369				
Guerrero (Mexiko)	368				
Alagoas (Brasilien)	355				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Die Länder, Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



Bei der Interpretation der Durchschnittsergebnisse sollten nur solche Unterschiede zwischen den Ländern und Volkswirtschaften berücksichtigt werden, die statistisch signifikant sind. Abbildung I.4.1 zeigt den Mittelwert jedes Landes/jeder Volkswirtschaft und auch, bei welchen Länder-/Volkswirtschaftspaaren die zwischen den Mittelwerten bestehenden Unterschiede statistisch signifikant sind. Jedem Land/jeder Volkswirtschaft in der mittleren Spalte ist in der rechten Spalte eine Liste von Ländern/Volkswirtschaften zugeordnet, deren Mittelwerte nicht statistisch signifikant abweichen. In allen anderen Fällen schneidet Land/Volkswirtschaft A besser ab als Land/Volkswirtschaft B, wenn Land/Volkswirtschaft A in der mittleren Spalte über Land/Volkswirtschaft B angesiedelt ist, und schlechter, wenn Land/Volkswirtschaft A unter Land/Volkswirtschaft B steht. Beispielsweise rangiert Shanghai (China) an erster und Hongkong (China) an zweiter Stelle, doch können die Ergebnisse für Singapur, das auf der Liste an dritter Stelle erscheint, nicht mit Sicherheit von denen von Hongkong (China) unterschieden werden.

Darüber hinaus wurden die Länder und Volkswirtschaften in drei große Gruppen unterteilt: Länder und Volkswirtschaften, deren mittlere Punktzahl statistisch um den OECD-Mittelwert angesiedelt ist (in einem dunkleren Blauton unterlegt), jene, deren mittlere Punktzahl über dem OECD-Mittelwert liegt (in einem helleren Blauton unterlegt) und jene, deren mittlere Punktzahl sich unter dem OECD-Mittelwert befindet (in einem mittleren Blauton unterlegt).

Wie aus Abbildung I.4.1 ersichtlich, sind Shanghai (China), Hongkong (China), Singapur, Japan und Korea die fünf Länder und Volkswirtschaften mit den besten Ergebnissen im Bereich Lesekompetenz. Shanghai (China) weist im Bereich Lesekompetenz einen Mittelwert von 570 Punkten auf – was gegenüber dem OECD-Durchschnitt von 496 Punkten einem Leistungsvorsprung von anderthalb Schuljahren entspricht und 25 Punkte über dem am zweitbesten abschneidenden Teilnehmer, Hongkong (China), liegt. Finnland, Irland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Polen, Estland und Liechtenstein erzielen Ergebnisse, die mindestens 20 Punkte über dem OECD-Durchschnitt liegen. Zehn andere Länder und Volkswirtschaften – Neuseeland, Australien, die Niederlande, die Schweiz, Macau (China), Belgien, Vietnam, Deutschland, Frankreich und Norwegen – erreichen ebenfalls über dem OECD-Durchschnitt liegende Ergebnisse. Demgegenüber sind die Ergebnisse im Vereinigten Königreich, den Vereinigten Staaten, Dänemark und der Tschechischen Republik in der Nähe des OECD-Durchschnitts angesiedelt, und die Ergebnisse von 39 Ländern und Volkswirtschaften liegen unter dem OECD-Durchschnitt.

Unter den OECD-Ländern sind die Leistungsunterschiede groß: 114 Punkte liegen zwischen den Ländern mit dem höchsten und dem niedrigsten Durchschnittsergebnis; werden darüber hinaus auch Partnerländer/-volkswirtschaften einbezogen, erhöht sich diese Spanne auf 185 Punkte.

Da die Angaben auf Stichproben basieren, ist es nicht möglich, den genauen Rangplatz eines Landes oder einer Volkswirtschaft im Vergleich zu anderen Ländern und Volkswirtschaften zu bestimmen. Mit ziemlicher Sicherheit kann aber das Spektrum der Rangplätze gezeigt werden, in dem das Leistungsniveau des Landes/der Volkswirtschaft liegt (Abb. I.4.2). Für subnationale Einheiten, für die keine vollständigen Stichproben erhoben wurden (d.h. Shanghai (China), Hongkong-China, Chinesisch Taipeh und Macau-China) lässt sich keine Rangordnung berechnen; die mittlere Punktzahl bietet jedoch die Möglichkeit, die Ergebnisse subnationaler Einheiten mit denen von Ländern und Volkswirtschaften zu vergleichen. So liegen beispielsweise die Leistungen von Massachusetts zwischen denen der Spitzenreiter Korea und Finnland.

Trends bei den durchschnittlichen Schülerleistungen

Die Veränderung der Durchschnittsergebnisse eines Schulsystems im Zeitverlauf zeigt, wie und inwieweit sich das System auf das Ziel zubewegt, alle Schülerinnen und Schüler mit den Kenntnissen und Fertigkeiten auszustatten, die für eine volle Teilhabe an einer wissensbasierten Gesellschaft erforderlich sind. Leistungstrends im Bereich Lesekompetenz bis zum Jahr 2012 sind für 64 Länder und Volkswirtschaften vorhanden[1]. Im Fall von 30 Ländern und Volkswirtschaften können die Ergebnisse aus PISA 2012 mit den Daten aus allen früheren Erhebungsrunden (PISA 2000, 2003, 2006 und 2009) verglichen werden; für die anderen Länder und Volkswirtschaften können annualisierte Trends berechnet werden, selbst wenn die Teilnahme dieser Länder/Volkswirtschaften an den PISA-Erhebungen nicht mit PISA 2000 begann, sie manche Erhebungen zwischen PISA 2000 und 2012 ausgelassen haben oder ihre Ergebnisse aus früheren Erhebungen im Zeitverlauf nicht vergleichbar sind. In den folgenden Analysen wurden die durchschnittlichen Trends unter Verwendung aller verfügbaren Informationen berechnet. Die Ergebnisse werden als annualisierte Veränderung präsentiert, d.h. als jahresdurchschnittliche Veränderung der Ergebnisse, die im Verlauf der PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft beobachtet wird. (Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5)[2].



Von den 64 Ländern und Volkswirtschaften mit vergleichbaren Daten im Bereich Lesekompetenz weisen 32 in allen PISA-Erhebungen einen positiven annualisierten Trend bei den Durchschnittsergebnissen der Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz auf, in 22 ist keine Veränderung zu erkennen und in den übrigen 10 Ländern und Volkswirtschaften ist bei den durchschnittlichen Schülerleistungen eine Verschlechterung des annualisierten Trends zu beobachten.

Unter den OECD-Ländern ist eine jahresdurchschnittliche Verbesserung (d.h. eine positive annualisierte Veränderung) im Bereich Lesekompetenz von einer PISA-Erhebung zur nächsten in Chile, Estland, Deutschland, Ungarn, Israel, Japan, Korea, Luxemburg, Mexiko, Polen, Portugal, der Schweiz und der Türkei festzustellen. Abbildung I.4.3 ist zu entnehmen, dass Montenegro, Peru, Katar, Serbien und Singapur im Verlauf ihrer Teilnahme an den nachfolgenden PISA-Erhebungen im Bereich Lesekompetenz eine jahresdurchschnittliche Verbesserung von über 5 Punkten erzielten. Albanien, Chinesisch Taipeh, die Türkei und Shanghai (China) erreichten eine jahresdurchschnittliche Verbesserung von über 4 Punkten und Chile, Israel und Tunesien können eine jahresdurchschnittliche Verbesserung von mehr als 3 Punkten vorweisen. Das sind beachtliche Verbesserungen. Die meisten dieser Länder und Volkswirtschaften, außer Shanghai (China) und Singapur, haben an mindestens drei PISA-Erhebungen teilgenommen.

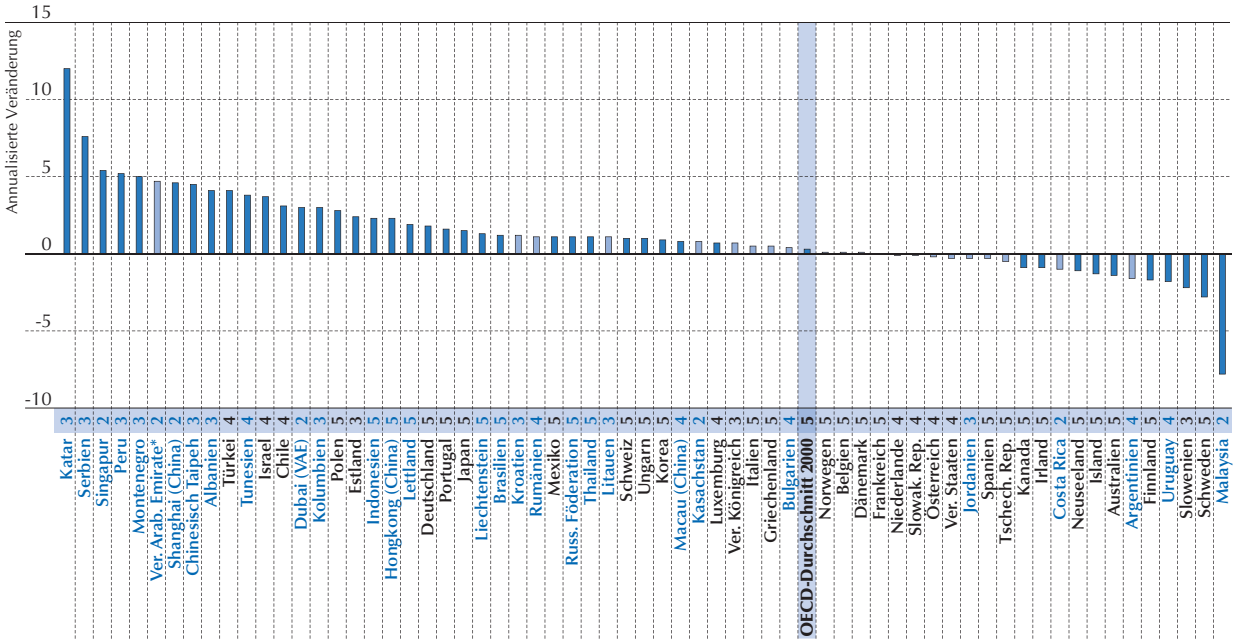
In sechs anderen Ländern und Volkswirtschaften belief sich die jährliche Verbesserung bei der Leseleistung auf mindestens 2 Punkte, 11 Länder und Volkswirtschaften verzeichneten eine jährliche Verbesserung von mindestens 1 Punkt und drei Länder und Volkswirtschaften erzielten zwar eine Leistungsverbesserung, jedoch unter 1 Punkt.

Im Jahr 2000 erreichten die 15-Jährigen beim PISA-Lesekompetenztest in Peru im Durchschnitt 327 Punkte, 2009 waren es 370 Punkte und 2012 384 Punkte. Die Verbesserungen im Zeitverlauf waren auch in der Türkei beständig, wo sich das durchschnittliche Ergebnis im Bereich Lesekompetenz im Zeitraum 2003-2012 verhältnismäßig kontinuierlich von

■ Abbildung I.4.3 ■

Annualisierte Veränderung der Ergebnisse in Lesekompetenz im Verlauf der PISA-Teilnahme

Mit einem Kalenderjahr assoziierte Punktzahldifferenz im Bereich Lesekompetenz



* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

Anmerkung: Statistisch signifikante Punktzahlveränderungen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Neben den Namen der Länder/Volkswirtschaften ist die Anzahl der vergleichbaren Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz angegeben, die zur Berechnung der annualisierten Veränderung herangezogen wurden.

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2000 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz seit dem Jahr 2000 vergleichbar sind.

Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der annualisierten Veränderung der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b.

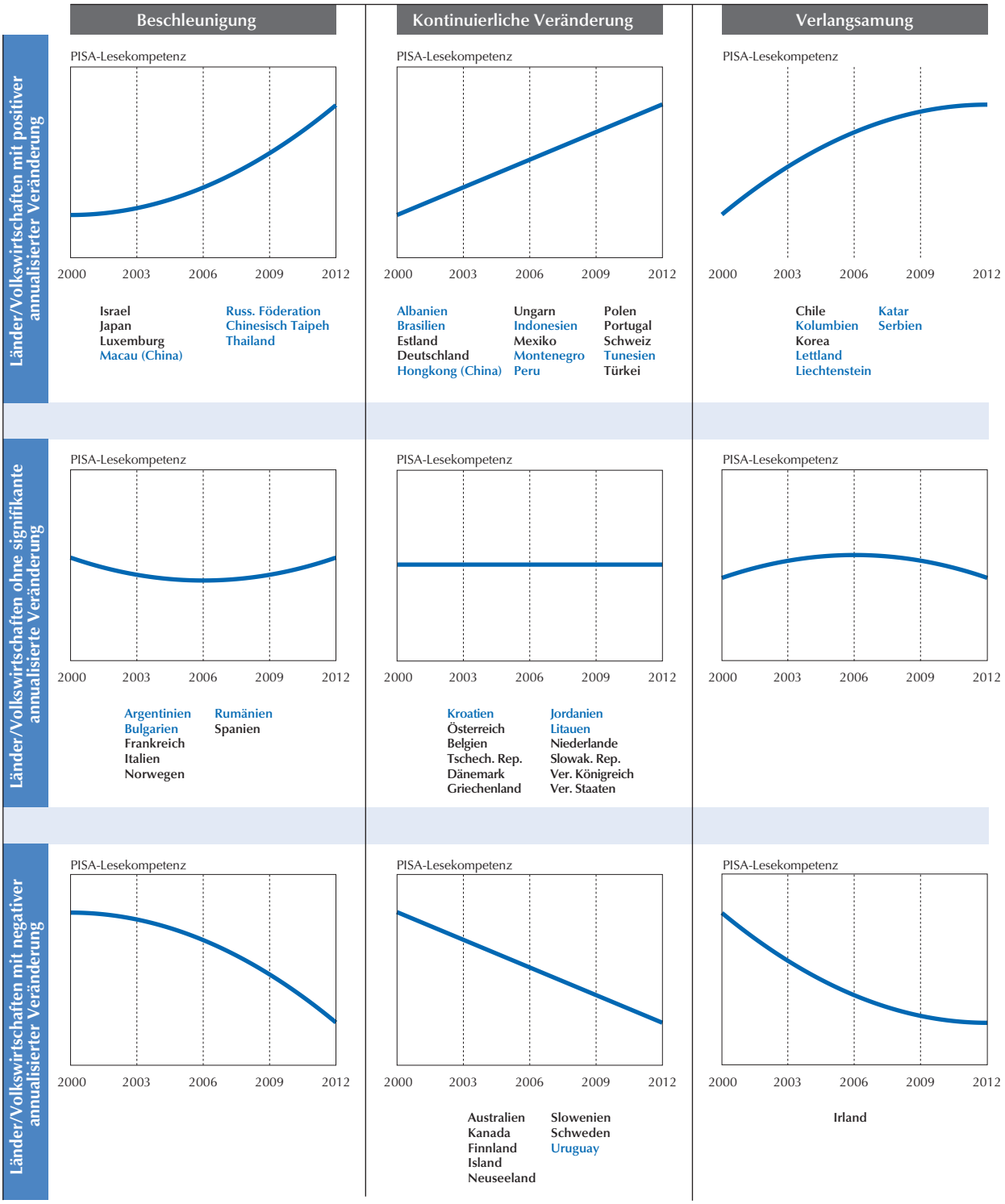
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



■ Abbildung I.4.4 ■

Entwicklung der durchschnittlichen Ergebnisse in Lesekompetenz im Verlauf der PISA-Teilnahme

Beschleunigung bzw. Verlangsamung der Leistungsentwicklung (quadratischer Term)



Anmerkung: Die Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung. Die Länder und Volkswirtschaften sind nach Richtung und Stärke der annualisierten Veränderung und der Beschleunigungsrate angeordnet.
Länder und Volkswirtschaften, zu denen außer den Ergebnissen von 2012 lediglich Daten aus einer weiteren PISA-Erhebung vorliegen, wurden ausgeklammert.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



■ Abbildung I.4.5 [Teil 1/2] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz 2000 und 2012

	Leseleistung im Jahr 2000	Leseleistung im Jahr 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2000, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2000 und in 2012	Länder/ Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2000, aber besseren Ergebnissen in 2012
Hongkong (China)	525	545	Neuseeland, Schweden, Australien, Irland	Japan, Korea	
Japan	522	538	Ver. Staaten, Neuseeland, Schweden, Australien, Kanada, Irland, Belgien	Hongkong (China), Korea	
Korea	525	536	Neuseeland, Schweden, Australien	Hongkong (China), Japan, Irland	
Finnland	546	524			
Irland	527	523	Neuseeland, Schweden, Australien	Kanada, Korea	Hongkong (China), Japan
Kanada	534	523	Neuseeland, Australien	Irland	Japan
Polen	479	518	Griechenland, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Spanien, Portugal, Italien	Deutschland, Schweiz, Liechtenstein	
Liechtenstein	483	516	Ver. Staaten, Griechenland, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Spanien, Portugal, Italien	Polen, Deutschland, Schweiz	
Neuseeland	529	512		Australien	Hongkong (China), Japan, Kanada, Irland, Korea
Australien	528	512		Neuseeland	Hongkong (China), Japan, Kanada, Irland, Korea
Belgien	507	509	Schweden, Dänemark, Island	Ver. Staaten, Frankreich, Schweiz, Norwegen	Japan
Schweiz	494	509	Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Spanien, Dänemark, Italien	Ver. Staaten, Polen, Deutschland, Frankreich, Belgien, Norwegen, Liechtenstein	
Deutschland	484	508	Griechenland, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Spanien, Italien	Polen, Schweiz, Liechtenstein	
Frankreich	505	505	Island	Ver. Staaten, Belgien, Dänemark, Schweiz, Norwegen	
Norwegen	505	504	Island	Ver. Staaten, Frankreich, Belgien, Dänemark, Schweiz	
Ver. Staaten	504	498	Schweden, Island	Österreich, Tschech. Rep., Frankreich, Belgien, Spanien, Dänemark, Schweiz, Norwegen, Italien	Japan, Liechtenstein
Dänemark	497	496		Ver. Staaten, Österreich, Tschech. Rep., Frankreich, Spanien, Norwegen, Italien	Belgien, Schweiz
Tschech. Rep.	492	493		Ver. Staaten, Österreich, Ungarn, Spanien, Dänemark, Italien	Polen, Deutschland, Schweiz, Liechtenstein
Italien	487	490	Griechenland	Ver. Staaten, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Spanien, Dänemark	Polen, Deutschland, Schweiz, Liechtenstein
Österreich	492	490		Ver. Staaten, Tschech. Rep., Ungarn, Spanien, Dänemark, Italien	Polen, Deutschland, Schweiz, Liechtenstein
Lettland	458	489	Griechenland, Russ. Föderation	Israel, Portugal	
Ungarn	480	488		Griechenland, Österreich, Tschech. Rep., Spanien, Portugal, Italien	Polen, Deutschland, Schweiz, Liechtenstein
Spanien	493	488		Ver. Staaten, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Dänemark, Italien	Polen, Deutschland, Schweiz, Liechtenstein
Portugal	470	488		Griechenland, Lettland, Ungarn, Israel, Russ. Föderation	Polen, Liechtenstein
Israel	452	486	Thailand, Bulgarien, Argentinien	Griechenland, Lettland, Portugal, Russ. Föderation	
Schweden	516	483			Ver. Staaten, Hongkong (China), Japan, Irland, Belgien, Korea
Island	507	483			Ver. Staaten, Frankreich, Belgien, Norwegen
Griechenland	474	477		Ungarn, Israel, Portugal, Russ. Föderation	Polen, Lettland, Deutschland, Liechtenstein, Italien
Russ. Föderation	462	475		Griechenland, Israel, Portugal	Lettland
Chile	410	441	Argentinien, Mexiko		
Thailand	431	441	Argentinien, Mexiko	Bulgarien, Rumänien	Israel
Rumänien	428	438	Argentinien, Mexiko	Thailand, Bulgarien	
Bulgarien	430	436	Argentinien	Thailand, Mexiko, Rumänien	Israel
Mexiko	422	424	Argentinien	Bulgarien	Thailand, Chile, Rumänien
Brasilien	396	410	Argentinien		
Indonesien	371	396			
Argentinien	418	396			Brasilien, Thailand, Israel, Bulgarien, Chile, Mexiko, Rumänien
Albanien	349	394			
Peru	327	384			

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2000 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



■ Abbildung I.4.5 [Teil 2/2] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz 2000 und 2012

Länder/ Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2000, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2000, aber besseren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2000, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2000, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Leseleistung im Jahr 2000	Leseleistung im Jahr 2012	
			Finnland, Kanada	545	525	Hongkong (China)
			Finnland	538	522	Japan
		Finnland	Kanada	536	525	Korea
Polen, Kanada, Irland, Liechtenstein, Korea	Hongkong (China), Japan			524	546	Finnland
Polen, Liechtenstein		Finnland		523	527	Irland
Polen, Liechtenstein	Hongkong (China), Korea	Finnland		523	534	Kanada
		Neuseeland, Finnland, Australien, Kanada, Irland, Belgien	Ver. Staaten, Frankreich, Schweden, Dänemark, Island, Norwegen	518	479	Polen
		Neuseeland, Finnland, Frankreich, Australien, Kanada, Irland, Belgien, Norwegen	Schweden, Dänemark, Island	516	483	Liechtenstein
Polen, Deutschland, Frankreich, Belgien, Schweiz, Norwegen, Liechtenstein				512	529	Neuseeland
Polen, Deutschland, Frankreich, Belgien, Schweiz, Norwegen, Liechtenstein				512	528	Australien
Polen, Deutschland, Liechtenstein		Neuseeland, Australien		509	507	Belgien
		Neuseeland, Australien	Schweden, Island	509	494	Schweiz
		Ver. Staaten, Neuseeland, Frankreich, Australien, Belgien, Norwegen	Schweden, Dänemark, Island	508	484	Deutschland
Deutschland, Liechtenstein	Polen	Neuseeland, Australien	Schweden	505	505	Frankreich
Deutschland, Tschech. Rep., Liechtenstein	Polen	Neuseeland, Australien	Schweden	504	505	Norwegen
Lettland, Deutschland, Ungarn, Israel, Portugal	Polen			498	504	Ver. Staaten
Lettland, Ungarn, Israel, Portugal	Polen, Deutschland, Liechtenstein		Schweden, Island	496	497	Dänemark
Lettland, Israel, Portugal		Schweden, Norwegen	Island	493	492	Tschech. Rep.
Lettland, Israel, Portugal		Schweden, Island		490	487	Italien
Lettland, Israel, Portugal		Schweden, Island		490	492	Österreich
		Ver. Staaten, Österreich, Tschech. Rep., Schweden, Ungarn, Spanien, Dänemark, Island, Italien		489	458	Lettland
Lettland, Israel		Ver. Staaten, Schweden, Dänemark, Island		488	480	Ungarn
Lettland, Israel, Portugal		Schweden, Island		488	493	Spanien
		Ver. Staaten, Österreich, Tschech. Rep., Schweden, Spanien, Dänemark, Island, Italien		488	470	Portugal
		Ver. Staaten, Österreich, Tschech. Rep., Schweden, Ungarn, Spanien, Dänemark, Island, Italien		486	452	Israel
Griechenland, Lettland, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Israel, Spanien, Island, Portugal, Russ. Föderation, Italien	Polen, Deutschland, Frankreich, Dänemark, Schweiz, Norwegen, Liechtenstein			483	516	Schweden
Griechenland, Lettland, Österreich, Ungarn, Israel, Spanien, Portugal, Russ. Föderation, Italien	Polen, Deutschland, Tschech. Rep., Dänemark, Schweiz, Liechtenstein	Schweden		483	507	Island
		Schweden, Island		477	474	Griechenland
		Schweden, Island		475	462	Russ. Föderation
		Thailand, Bulgarien, Rumänien		441	410	Chile
Chile				441	431	Thailand
Chile				438	428	Rumänien
Chile				436	430	Bulgarien
				424	422	Mexiko
				410	396	Brasilien
Albanien, Peru		Argentinien		396	371	Indonesien
Albanien, Indonesien, Peru				396	418	Argentinien
Peru		Argentinien, Indonesien		394	349	Albanien
		Albanien, Argentinien, Indonesien		384	327	Peru

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2000 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



441 auf 475 Punkte erhöhte. Polen erzielte bei den fünf PISA-Erhebungen ebenfalls beständige Fortschritte und erreichte im Bereich Lesekompetenz ausgehend von einer unter dem OECD-Durchschnitt liegenden Punktzahl von 479 im Jahr 2000 eine über dem OECD-Durchschnitt liegende Punktzahl von 518 im Jahr 2012. Koreas Verbesserung in PISA und die jüngsten Bildungsmaßnahmen und -programme werden in Kasten I.4.1 beschrieben.

Die durchschnittliche Veränderung, die in den verschiedenen PISA-Erhebungsrunden jeweils verzeichnet wird, gibt keinen Aufschluss darüber, inwieweit diese Veränderung kontinuierlich ist oder ob sie sich in ihrem Tempo verlangsamt oder beschleunigt. Von den 32 Ländern und Volkswirtschaften, die statistisch eine annualisierte Verbesserung der Leseleistung aufweisen, nahmen 29 außer an PISA 2012 auch an mindestens zwei weiteren PISA-Erhebungen teil, daher lässt sich feststellen, ob die jeweilige Verbesserung kontinuierlich ist oder ob sie sich beschleunigt oder verlangsamt. Die durchschnittlichen Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz deuten in Chinesisch Taipeh, Israel, Japan, Luxemburg, Macau (China), der Russischen Föderation und Thailand auf eine Verbesserung hin, deren Rate in den letzten PISA-Erhebungen höher ist als in den ersten Erhebungen. Die Verbesserung der Leseleistung verläuft in Albanien, Brasilien, Estland, Deutschland, Hongkong (China), Ungarn, Indonesien, Mexiko, Montenegro, Peru, Portugal, Polen, der Schweiz, Tunesien und der Türkei nach wie vor relativ kontinuierlich und ist in Chile, Kolumbien, Korea, Lettland, Liechtenstein, Katar und Serbien in den letzten PISA-Erhebungsrunden langsamer vorangeschritten als in den ersten Erhebungsrunden (Abb. I.4.4).

In anderen Ländern und Volkswirtschaften ist keine annualisierte Verbesserung zu beobachten, dies ist jedoch auf eine Verschlechterung zwischen den beiden ersten PISA-Erhebungsrunden zurückzuführen, denen in späteren Erhebungen Verbesserungen folgten. Dies war in Argentinien, Bulgarien, Frankreich, Italien, Norwegen, Rumänien und Spanien der Fall. Spanien verzeichnete beispielsweise zwischen PISA 2000 und PISA 2003 einen Leistungsrückgang, der sich in der PISA-Erhebungsrunde 2006 fortsetzte. Dieser ursprünglich negative Trend kehrte sich zwischen 2006 und 2009 aber soweit um, dass Spaniens Ergebnisse aus PISA 2012 denen aus PISA 2000 entsprechen.

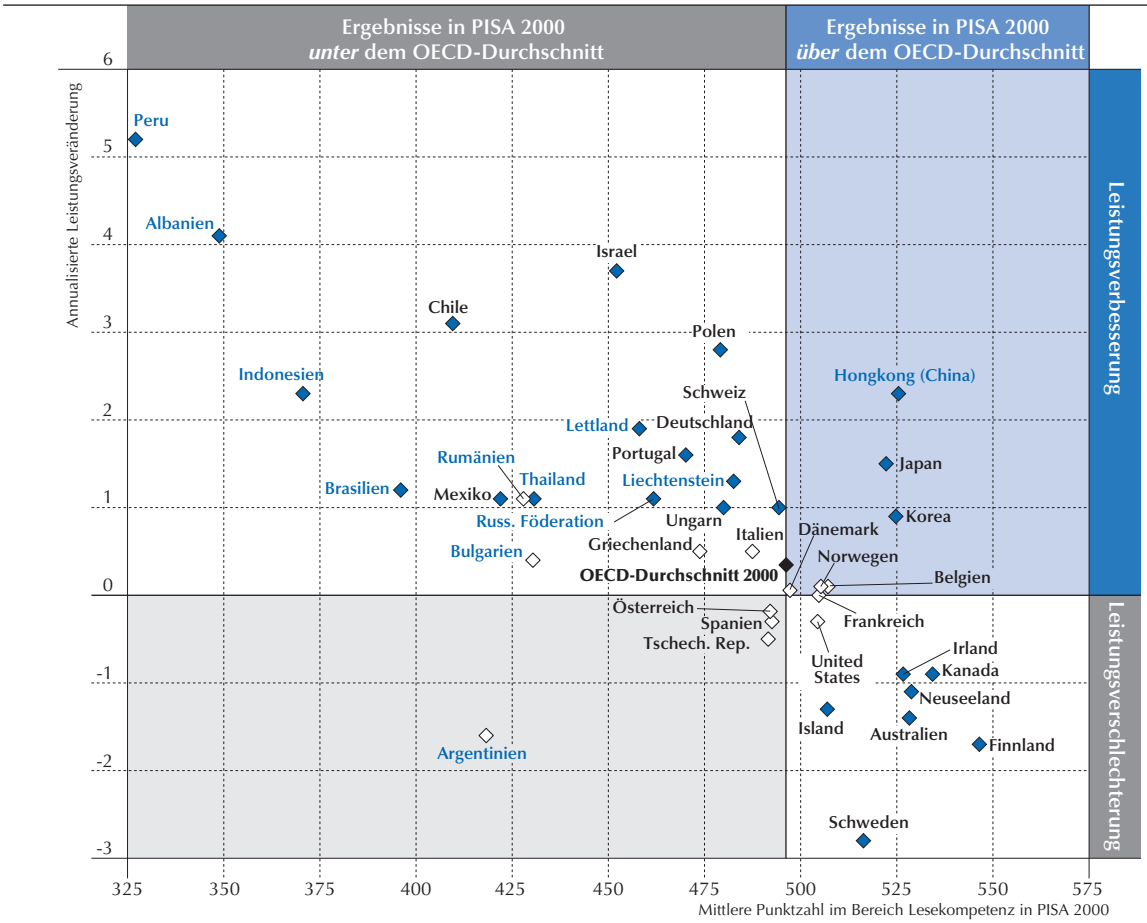
Zu bestimmten Zeitpunkten können die einzelnen Länder und Volkswirtschaften ein ähnliches Leistungsniveau aufweisen wie andere Länder und Volkswirtschaften. Da sich aber das Tempo der Veränderung im Zeitverlauf und zwischen den Schulsystemen unterscheidet, ändert sich auch die jeweilige Position der Länder. Abbildung I.4.5 enthält für jedes Land und jede Volkswirtschaft mit vergleichbaren Ergebnissen in PISA 2000 und PISA 2012 eine Auflistung der anderen Länder und Volkswirtschaften, die im Jahr 2000 ähnliche Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz erzielt hatten, sich bis 2012 aber verbesserten oder verschlechterten. Im Jahr 2000 wies Deutschland beispielsweise eine ähnliche Leseleistung auf wie Österreich, die Tschechische Republik, Griechenland, Ungarn, Italien, Liechtenstein, Polen, Spanien und die Schweiz, auf Grund von Leistungsverbesserungen schnitt es aber im Jahr 2012 besser ab als Österreich, die Tschechische Republik, Griechenland, Ungarn, Italien und Spanien. Im Jahr 2000 schnitt Deutschland bei PISA zwar schlechter ab als Australien und Neuseeland, bis 2012 hatte es jedoch dasselbe Leistungsniveau erreicht wie diese beiden Länder. Ebenso befand sich Chile im Jahr 2000 auf demselben Leistungsniveau wie Argentinien und Mexiko. Im Jahr 2012 erzielte Chile dann bessere Ergebnisse als diese beiden Länder und erreichte dasselbe Leistungsniveau wie Bulgarien, Rumänien und Thailand – die in PISA 2000 alle bessere Durchschnittsergebnisse im Bereich Lesekompetenz erzielt hatten als Chile.

Abbildung I.4.6 zeigt den Zusammenhang zwischen den Durchschnittsergebnissen der einzelnen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000 und ihrer annualisierten Leistungsveränderung im Zeitraum 2000-2012[3]. Die Länder und Volkswirtschaften, die in diesem Zeitraum die stärkste Verbesserung verzeichneten, hatten in PISA 2000 oder mit ihrem ersten vergleichbaren PISA-Ergebnis mit großer Wahrscheinlichkeit ein vergleichsweise niedriges Leistungsniveau. Tatsächlich beträgt die Korrelation zwischen dem Durchschnittsergebnis eines Landes/einer Volkswirtschaft im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000 und seiner/ihrer annualisierten Leseleistung -0,67. Dies bedeutet u.a., dass sich 45% der Varianz der annualisierten Veränderung seit dem Jahr 2000 aus dem in PISA 2000 erreichten Ergebnis im Bereich Lesekompetenz eines Landes/einer Volkswirtschaft erklären lassen. Von den 20 Ländern und Volkswirtschaften, die bei der Leseleistung eine annualisierte Verbesserung aufwiesen und an der PISA-Erhebungsrunde 2000 teilnahmen, erreichten 11 bei PISA 2000 ein Durchschnittsergebnis im Bereich Lesekompetenz von 470 Punkten, was weit unter dem OECD-Durchschnitt lag.

Es ist keineswegs so, dass alle leistungsschwachen Länder ihre Ergebnisse in einem rascheren Tempo verbessern. Griechenland, Ungarn, Polen und Portugal bewegten sich z.B. bei PISA 2000 auf einem vergleichsweise ähnlichen Leistungsniveau (zwischen 470 und 480 Punkten im Bereich Lesekompetenz), bis zum Jahr 2012 fiel der Umfang der Verbesserung, sofern eine solche eintrat, zwischen diesen Ländern jedoch unterschiedlich aus. Polen verbesserte sein Ergebnis um 2,8 Punkte pro Jahr, Portugal um 1,6 Punkte und Ungarn um 1,0 pro Jahr, wohingegen in Griechenland

■ Abbildung I.4.6 ■

Zusammenhang zwischen der annualisierten Leistungsveränderung und den Durchschnittsergebnissen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000



Anmerkung: Statistisch signifikante annualisierte Punktzahlveränderungen im Bereich Lesekompetenz sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2000 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz seit PISA 2000 vergleichbar sind.

Die Korrelation zwischen dem Durchschnittsergebnis eines Landes/einer Volkswirtschaft in PISA 2000 und seiner/ihrer annualisierten Leistungsveränderung beträgt -0,67.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610

keine Verbesserung erkennbar war. Während Mexiko, Argentinien und Chile bei PISA 2000 ein ähnliches Leistungsniveau aufwiesen (zwischen 410 und 422 Punkten), waren 2012 auch in Chile und Mexiko Verbesserungen zu beobachten, in Argentinien war allerdings keine Verbesserung festzustellen.

In der Tat waren sogar in einigen der Länder und Volkswirtschaften, die bei den ersten PISA-Erhebungen am oder über dem OECD-Durchschnitt angesiedelt waren, im Verlauf ihrer PISA-Teilnahme annualisierte Verbesserungen zu beobachten. Dazu gehören Chinesisch Taipeh, Estland, Hongkong (China), Japan, Korea, Macau (China), Shanghai (China), Singapur und die Schweiz (Abb. I.4.6 und Tabelle I.4.3b).

Leistungstrends nach Berücksichtigung von Stichproben- und demografischen Veränderungen

Verbesserungen bei den Gesamtleseleistungen eines Landes/einer Volkswirtschaft sind möglicherweise das Ergebnis spezifischer Bildungsmaßnahmen, sie sind u.U. auch auf demografische oder sozioökonomische Veränderungen zurückzuführen, die zu einem Wandel des Bevölkerungsprofils eines Landes/einer Volkswirtschaft führen. Auf Grund



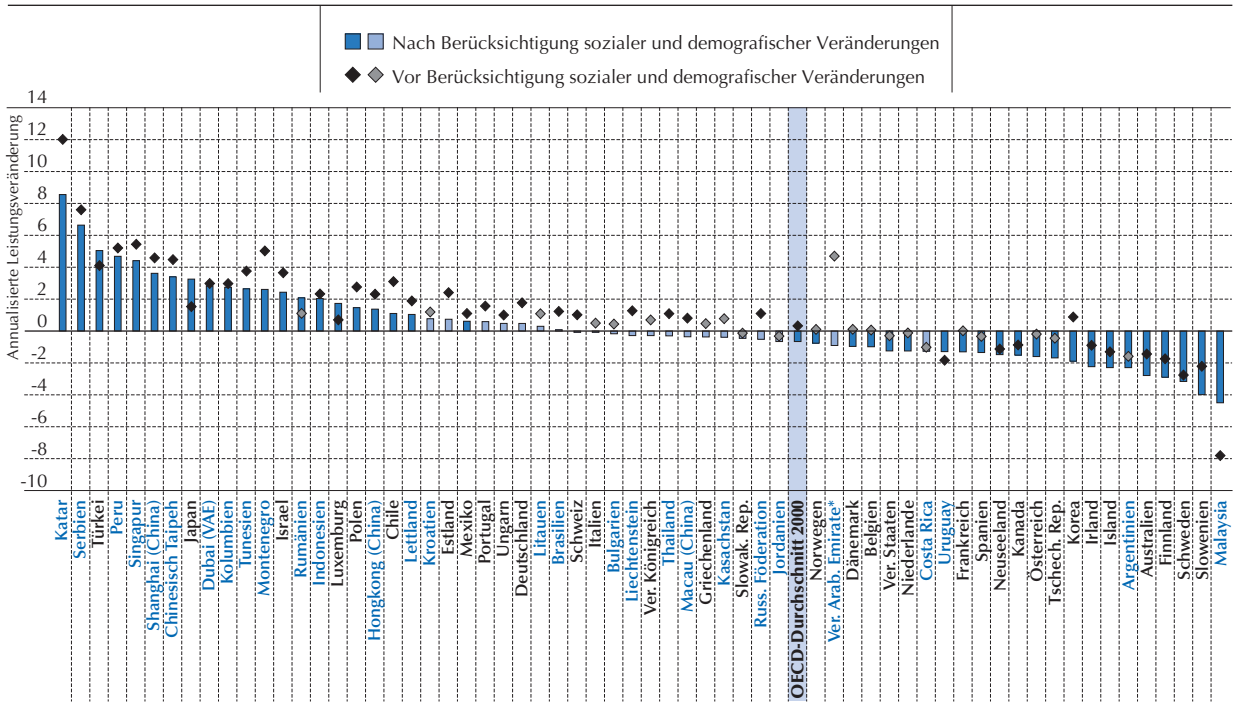
von Migrationstrends können sich z.B. die Merkmale der PISA-Referenzpopulation – 15-jährige Schülerinnen und Schüler – verändert haben, und infolge der Weiterentwicklung weisen die in PISA 2012 getesteten Schülerinnen und Schüler einen höheren sozioökonomischen Status auf als die in PISA 2000 getesteten.

Bereinigte Trends geben Aufschluss über Veränderungen der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz, die nicht durch Änderungen der demografischen Merkmale der Schülerpopulation oder der Stichprobe bedingt sind. In Abbildung I.4.7 werden die bereinigten annualisierten Veränderungen der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz dargestellt. Diese bereinigten Trends beruhen auf der Annahme, dass der sozioökonomische Status der Schülerinnen und Schüler und ihr Alter sowie der Schülerinnenanteil, der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund und der Anteil der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, in den verschiedenen PISA-Erhebungsrunden unter Verwendung der PISA-2012-Stichprobe als Referenz intakt bleiben. Es wird also unterstellt, dass sich die 2012 beobachteten Populations- und Stichprobenmerkmale neben den Merkmalen auf Schülerebene zwischen 2000 und 2012 nicht verändert haben[4]. Wenn in Ländern und Volkswirtschaften ein Unterschied zwischen den bereinigten Trends und den beobachteten Trends festzustellen ist, insbesondere wenn die beobachteten Werte niedriger (oder negativer) ausfallen als die bereinigten (nichtnegativen) Werte, bedeutet das, dass Veränderungen in der Schülerpopulation negative Effekte auf die Ergebnisse haben. Die Bildungsqualität in einem Schulsystem wird anhand der beobachteten und nicht anhand der bereinigten Trends gemessen. Anhang A5 liefert Einzelheiten zur Berechnung der bereinigten Trends.

Nach Berichtigung um diese Unterschiede in der Population und den Stichproben ist in 21 Ländern und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz eine jahresdurchschnittliche Verbesserung zu beobachten. In Kolumbien, Kroatien, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), Indonesien, Jordanien, Mexiko, Neuseeland, Costa Rica, der Slowakischen Republik und

■ Abbildung I.4.7 ■

Bereinigte und beobachtete annualisierte Veränderung der Durchschnittsergebnisse in Lesekompetenz



*Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.
Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Zur Ermittlung der um demografische Veränderungen bereinigten annualisierten Veränderung wird unterstellt, dass das Durchschnittsalter, *der PISA-Index des wirtschaftlichen*, sozialen und kulturellen Status, der Anteil der Mädchen, der Anteil der Schüler mit Migrationshintergrund und der Anteil der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, in früheren Erhebungen den 2012 beobachteten Werten entsprechen. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der bereinigten annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Der OECD-Durchschnitt für 2000 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz seit PISA 2000 vergleichbar sind.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der bereinigten annualisierten Veränderung angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b und I.4.4.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



Schweden bewegen sich die bereinigten und unbereinigten Trends in einer ähnlichen Größenordnung, was bedeutet, dass sich entweder die PISA-Stichprobe oder die Referenzpopulation im Verlauf ihrer PISA-Teilnahme kaum geändert hat, dass selbst, wenn sich die Schülermerkmale verändert haben, diese keinen Einfluss auf die Leistungen der Schüler hatten oder dass bessere Bildungsleistungen mit Veränderungen in der Population verbundene negative Effekte auf die durchschnittliche Leseleistung ausgeglichen haben.

Nach Berücksichtigung der Veränderungen der Hintergrundmerkmale der Schülerinnen und Schüler fallen die beobachteten Verbesserungen in Japan, Luxemburg, Malaysia, Rumänien und der Türkei größer aus. In diesen Ländern hingen die Verbesserungen der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz nicht mit Veränderungen innerhalb der Schülerpopulation zusammen; hätten die Schülerinnen und Schüler in der vorangegangenen Erhebung dieselben Merkmale aufgewiesen wie die an PISA 2012 teilnehmenden Schülerinnen und Schüler, wären die beobachteten Verbesserungen sogar noch höher gewesen. In Brasilien, Estland, Deutschland, Ungarn, Liechtenstein, Macau (China), Portugal, der Russischen Föderation, der Schweiz und Thailand verliert die insgesamt beobachtete Verbesserung statistisch an Bedeutung. In Korea erhält die beobachtete Verbesserung der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz nach Berücksichtigung der Hintergrundmerkmale der Schülerinnen und Schüler ein negatives Vorzeichen. In diesen Ländern und Volkswirtschaften ist ein großer Teil der beobachteten Verbesserung auf die Veränderungen in der Schülerpopulation zurückzuführen. Die beobachteten Verbesserungen in den übrigen Ländern und Volkswirtschaften bleiben bestehen, was darauf hindeutet, dass sie sich nicht vollständig aus Veränderungen bei den Hintergrundmerkmalen der Schülerinnen und Schüler erklären lassen. In diesen Fällen sind möglicherweise Veränderungen bei anderen Schülermerkmalen, wie den Einstellungen der Schülerinnen und Schüler zum Lernen, oder die im Schulsystem eingesetzten Lehr- und Sachmittel, Politiken und Praktiken für die Verbesserungen verantwortlich. Beobachtete Verbesserungen sind zwar in Chile, Hongkong (China), Israel, Lettland, Mexiko, Montenegro und Polen nach wie vor zu beobachten, jedoch in einer geringeren Größenordnung. In diesen Ländern und Volkswirtschaften resultiert mindestens ein Drittel der Verbesserung aus einer Veränderung der Schülerpopulation – oder der Stichprobe – und betrifft Schülerinnen und Schüler, deren Hintergrundmerkmale üblicherweise mit besseren Ergebnissen im Bereich Lesekompetenz einhergehen.

Kasten I.4.1 **Verbesserung der PISA-Ergebnisse: Korea**

Korea zählte bei sämtlichen PISA-Erhebungen zur Gruppe der leistungsstärksten Länder, trotzdem konnte sich das Land im Laufe der Jahre weiter verbessern. Schnitt Korea in PISA 2000 noch gleich ab wie Neuseeland, Schweden, Australien, Hongkong (China), Japan und Irland, konnte das Land 2012 bereits bessere Ergebnisse vorweisen als die ersten drei der genannten Länder. Im Bereich Lesekompetenz etwa verbesserte sich das Leistungsniveau seit dem Jahr 2000 im Schnitt um knapp 1 Punkt pro Jahr. Damit erhöhte sich die durchschnittliche Punktzahl Koreas in diesem Bereich von 525 Punkten im Jahr 2003 auf 536 Punkte im Jahr 2012. Die Verbesserungen konzentrierten sich auf das obere Ende der Leistungsverteilung: Der Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler, die in Mathematik auf oder über Kompetenzstufe 5 abschnitten, vergrößerte sich seit dem Jahr 2000 um mehr als 8 Prozentpunkte und lag 2012 bei 14%. Während sich die Ergebnisse der leistungsstärksten 10% der Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik in diesem Zeitraum um mehr als 30 Punkte verbesserten, war bei den Ergebnissen der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler keine Veränderung auszumachen. Auch im Bereich Naturwissenschaften konnte Korea das Leistungsniveau im Verlauf seiner PISA-Teilnahme beständig verbessern: Hier verbesserten sich die Ergebnisse seit 2006 um durchschnittlich 2,6 Punkte jährlich, so dass die durchschnittliche Punktzahl im Bereich Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2012 von 522 auf 538 Punkte stieg.

Im Bereich Lesekompetenz konzentrierten sich die Verbesserungen auf die Gruppe der leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, deren durchschnittliches Leistungsniveau stärker anstieg als jenes der leistungsschwächeren. Mitte der 2000er Jahre wurden im Bereich der Sprachbeherrschung strengere Standards eingeführt, zudem wurde der Sprachbeherrschung beim College Scholastic Ability Test (CSAT), der in Korea Voraussetzung für den Hochschulzugang ist, größeres Gewicht beigemessen. Dies könnte ein Grund für die Erhöhung des Anteils der leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler in Korea sein, da leistungsstarke Schülerinnen und Schüler damit mehr Anreize haben, in Sprachbeherrschung und Lesekompetenz zu investieren. Darüber hinaus weitete man in Korea, insbesondere seit 2010, die Programme für Hochbegabte auf der Primar- und Sekundarstufe aus und richtete den Lehrplan der Sekundarschulen stärker auf die Bedürfnisse dieser Schüler aus (MEST, 2010).

Die Bildungspolitik war – zunächst in Form eines zentralisierten Planungssystems (1962-1991), dann durch einen koordinierten und strategisch ausgerichteten Ansatz im Rahmen des National Human Resource Development Plan

...



(ein erster für den Zeitraum 2001-2005, ein zweiter für 2006-2010) – an die gesamtwirtschaftliche Entwicklung gekoppelt. Dabei folgte man einem Stufenkonzept. Bis 1975 flossen 65% des Bildungsbudgets in den Primarbereich. In den folgenden Jahrzehnten wurde der Anteil der Finanzmittel für den Sekundarbereich erhöht und Ende der 1990er Jahre wurden die Investitionen im Tertiärbereich ausgeweitet. Mitte der 1990er Jahre wurde eine umfassende Schulreform eingeleitet, in deren Rahmen eine Deregulierung der Schule, Wahlmöglichkeiten sowie ein neuer Lehrplan eingeführt und mehr öffentliche Mittel für Schulen bereitgestellt wurden. Zudem begannen einzelne Schulen mehr Managementaufgaben zu übernehmen. Bis 2012 erhielten die Schulen mehr Autonomie und man entwickelte spezifische Programme, um die Schulleitung bei ihren neuen Aufgaben zu unterstützen (Weltbank, 2010).

1998 wurde das Programm National Assessment of Educational Achievement (NAEA) auf den Weg gebracht. Damit wurden die Bildungsergebnisse und Leistungstrends bei allen Sechst-, Neunt- und Zehntklässlern in Koreanisch, Englisch, Mathematik, Sozialkunde und Naturwissenschaften bewertet. Seit 2010 bezieht sich das NAEA-Programm nicht mehr auf die 6., 9. und 10., sondern auf die 6., 9. und 11. Klasse. 2008 wurde der Subject Learning Diagnostic Test (SLDT) eingeführt, dessen Umsetzung in die Zuständigkeit des nationalen Verbands der Bildungsbehörden der Großstädte und Provinzen (Association of Superintendents of metropolitan/provincial offices of education) fällt. Die frühere Diagnostic Evaluation of Basic Academic Competence (DEBAC), die seit 2002 zur Evaluierung der Drittklässler auf nationaler Ebene eingesetzt wurde, wurde den Bildungsbehörden der Großstädte/Provinzen übertragen. Der Subject Learning Diagnostic Test misst die Grundkompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 3., 4., 5., 7. und 8. Klasse in den Bereichen Lesen, Schreiben und Rechnen. Durch diese Evaluierungsinstrumente haben staatliche Stellen und Bildungsbehörden der Großstädte/Provinzen die Möglichkeit, das Leistungsniveau der einzelnen Schülerinnen und Schüler zu beobachten, Leistungsstandards festzulegen, ein System der Rechenschaftslegung für den Bereich der öffentlichen Bildung zu entwickeln und jene Schülerinnen und Schüler zu identifizieren, die Unterstützung brauchen. So rief die Regierung im Jahr 2008 etwa den *Zero Plan for Below-Basic Students* ins Leben, ein staatliches Programm, das sicherstellen soll, dass alle Schülerinnen und Schüler grundlegende Leistungsanforderungen erfüllen. Das Evaluierungsprogramm NAEA wurde von einem stichprobenbasierten Test in eine Vollerhebung umgewandelt, mit deren Hilfe leistungsschwache Schülerinnen und Schüler identifiziert und in der Folge unterstützt werden sollen. Darüber hinaus ergriff das MEST im Jahr 2009 mit der Initiative Schools for Improvement (SFI) eine Maßnahme, die zum Abbau des Bildungsgefälles und zur Anhebung des Leistungsniveaus beitragen soll und zudem darauf abzielt, den Anteil der Schülerinnen und Schüler zu senken, deren Leistungen unter dem Grundkompetenzniveau bleiben. SFI unterstützt verschiedene Bildungsprogramme, indem u.a. mehr Ressourcen für Schulen mit geringem Budget oder einer hohen Konzentration leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler bereitgestellt werden (Kim et al., 2012).

Im Zuge einer erneuten Überprüfung der nationalen Lehrpläne im Jahr 2009 wurden mathematisches Denken, Problemlösen und Kommunizieren als Schlüsselkompetenzen im Bereich Mathematik in den Vordergrund gerückt (MEST, 2011b). 2012 kündigte die Regierung einen Plan zur Verbesserung des Mathematikunterrichts an, der sich an den überarbeiteten Lehrplänen orientiert. Ziel dabei ist es, das Denkvermögen und die Kreativität der Schülerinnen und Schüler zu fördern (MEST, 2012). Diese Reform erfordert einen grundlegenden Wandel der Unterrichtspraxis im Bereich Mathematik: Bislang war der Unterricht in Korea nämlich weitgehend auf den CSAT ausgerichtet.

Die Reformen wirkten sich auch auf den Sprachunterricht und die Vermittlung von Lesekompetenz aus. Im Lehrplan für das Fach Koreanisch wurde der Schwerpunkt von Kompetenzen im Bereich Grammatik und Literatur auf die Vermittlung von Fähigkeiten und Strategien verlagert, die für kritisches Verständnis und kreative Darstellung erforderlich sind, was mit den Prinzipien des Ansatzes vergleichbar ist, der der PISA-Studie zu Grunde liegt. Es wurden verschiedene Unterrichtsmethoden und -materialien entwickelt, die diesen Veränderungen Rechnung tragen, und Investitionen in die diesbezügliche Computer- und Internet-Infrastruktur getätigt. Die Schulen wurden aufgefordert, einen festen Anteil ihres Budgets für die Vermittlung von Lesekompetenz aufzuwenden. Außerdem wurden entsprechende Weiterbildungsprogramme für Lehrkräfte entwickelt und angeboten. Die Eltern wurden ermutigt, sich stärker an schulischen Aktivitäten zu beteiligen, und erhielten Informationen darüber, wie sie ihre Kinder bei den Schularbeiten unterstützen können.

Sowohl 2009 als auch 2012 zählte Korea zu den OECD-Ländern mit den größten Schulklassen und seit 2003 besuchen koreanische Schülerinnen und Schüler auch mit größerer Wahrscheinlichkeit Schulen, in denen den Angaben der Schulleitung zufolge ein Lehrermangel besteht. Derzeit bemüht man sich im Rahmen konzertierter Anstrengungen, mehr Lehrerstellen zu schaffen. 2010 wurden im Bildungssektor mehr als 53 000 neue Stellen geschaffen, darunter 2 000 Stellen für Lehrkräfte im Bereich englische Konversation, 7 000 für interne Hilfslehrer, weitere 7 000 für

...



Lehrkräfte und Koordinatoren im außerschulischen Bereich, 5 500 Stellen in Ganztagskindergärten sowie 5 000 für sonderpädagogische Assistenten. Das System der Lehrerausbildung wurde ausgebaut, um Fachkräften aus anderen Bereichen die Möglichkeit zum Erwerb der Lehrqualifikation zu bieten (MEST, 2010; 2011a).

Auch die Evaluierungssysteme für Schulen und Lehrkräfte wurden reformiert. Das Evaluierungssystem für Lehrkräfte, das in der Absicht entwickelt wurde, die fachlichen Kompetenzen der Lehrerinnen und Lehrer zu verbessern, wurde seit dem Jahr 2010 auf alle Schulen ausgedehnt. Die Ergebnisse der Evaluierung münden – abhängig vom jeweiligen Resultat – in speziell auf die Lehrkräfte zugeschnittene Fortbildungsprogramme. Angesichts der größeren Autonomie der Schulleitung sollen die Evaluierungsdaten veröffentlicht und das Monitoring von regionalen Bildungsbehörden geleitet werden, damit der Fokus stärker auf ergebnisorientierten Kriterien liegt. Um die Fortschritte der Schülerinnen und Schüler zu messen, deren Leistungen nicht den nationalen Standards entsprechen, sollen die Schulen auf interne Evaluierungen zurückgreifen. Im Jahr 2011 wurden schulbasierte Systeme der Leistungshonorierung eingeführt (MEST, 2011).

Im Jahr 2012 hatten die 15-Jährigen in Korea im Schnitt 30 Minuten weniger Mathematikunterricht als dies bei gleichaltrigen Schülerinnen und Schülern im Jahr 2003 der Fall war, allerdings nehmen viele koreanische Schülerinnen und Schüler an außerschulischem Unterricht teil. Privatunterricht ist in Korea unter denjenigen, die es sich leisten können, eine gängige Praxis, außerhalb der Schulzeit besuchter Gruppenunterricht wird aber häufig bezuschusst, so dass er selbst von sozioökonomisch benachteiligten Schülerinnen und Schülern oft in Anspruch genommen wird. So boten z.B. im Juni 2011 99,9% aller Primar- und Sekundarschulen Programme außerhalb der Schulzeit an, und rd. 65% aller Schülerinnen und Schüler des Primar- und Sekundarbereichs nahmen an Aktivitäten außerhalb der Schulzeit teil (MEST, 2011c). Viele Beobachter vermuten, dass die hohen Teilnahmequoten bei Unterricht außerhalb der Schulzeit auf kulturelle Faktoren und eine starke Ausrichtung auf die Vorbereitung der Aufnahmeprüfung fürs Studium zurückzuführen sind. Die Daten von PISA 2006 zeigen, dass koreanische Schülerinnen und Schüler, die Schulen mit einer sozioökonomisch bessergestellten Schülerschaft besuchen, mit größerer Wahrscheinlichkeit außerhalb der Schulzeit an Privatunterricht teilnehmen als die Schülerinnen und Schüler in anderen Ländern. Die sozioökonomisch benachteiligten Schülerinnen und Schüler in Korea besuchen häufiger Gruppenunterricht außerhalb der Schulzeit als sozioökonomisch benachteiligte Schülerinnen und Schüler in anderen Ländern. In beiden Fällen ist die Teilnahme an einem solchen Zusatzunterricht einer der Faktoren, die mit besseren PISA-Leistungen in Zusammenhang stehen (OECD, 2010).

Quelle:

Kim, K., H. Kim, W. Roh, K. Sang, J. Shin, H, Jung, S. Woo, J.S. Ryoo, J. Han, S. Lauver, C. McClure, M. Cairns, A. Kanter, B. Fu, D. Yi, (2012), *Korea-US bilateral study on turnaround schools* (CRE 2012-12-2). KICE, Seoul.

Ministry of Education, Science and Technology (2012), *Plans for advancing mathematics education* (auf Koreanisch), MEST, Seoul.

Ministry of Education, Science and Technology (2011a), *Major Policies and Plans for 2011, MEST, Seoul.*

*Ministry of Education, Science and Technology (2011*b), *Mathematical curriculum* (auf Koreanisch), MEST, Seoul.

Ministry of Education, Science and Technology (2011c), *2011 Analysis for after school programme* (auf Koreanisch), MEST, Seoul.

Ministry of Education, Science and Technology (2010), *Major Policies and Plans for 2010, MEST, Seoul.*

OECD (2011), *Quality Time for Students: Learning in and out of school,* PISA, OECD Publishing.

Weltbank (2010), *Quality of Education in Kolumbien, Achievements and Challenges Ahead: Analysis of the Results of TIMSS 1995 - 2007,* Weltbank, Washington, DC.

So aufschlussreich bereinigte Trends auch sein mögen, handelt es sich dabei um rein hypothetische Szenarien, die dazu beitragen, die Ursache von Veränderungen der Schülerleistungen im Zeitverlauf zu klären. Die in Abbildung I.4.7 und in diesem Kapitel dargestellten beobachteten Trends fassen die allgemeine Entwicklung der einzelnen Schulsysteme zusammen und zeigen die Herausforderungen auf, denen sich die Länder und Volkswirtschaften im Hinblick auf eine Ergebnisverbesserung im Bereich Lesekompetenz auf Schüler- und Schulebene gegenübersehen.

Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz

Die sieben im PISA-Lesekompetenztest 2012 benutzten Kompetenzstufen entsprechen jenen der PISA-Erhebung des Jahres 2009, in deren Mittelpunkt die Lesekompetenz stand: Stufe 1b ist dabei die unterste der beschriebenen Kompetenzstufen, gefolgt von den Stufen 1a, 2, 3 usw. bis hinauf zu Stufe 6. Abbildung I.4.8 enthält nähere Angaben zur Art der Lesefähigkeiten, Kenntnisse und Verständniskapazitäten, die auf den einzelnen Stufen der Lesekompetenzskala erforderlich sind. Die Beschreibung der Aufgaben der einzelnen Kompetenzstufen orientiert sich



■ Abbildung I.4.8 ■

Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen beim Lesen gedruckter Texte in PISA 2012

Stufe	Mindest-punkt-zahl	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Anforderungen der Aufgaben
6	698	1,1%	Für Aufgaben dieser Stufe müssen im Allgemeinen mehrere Schlussfolgerungen, Vergleiche und Gegenüberstellungen detailgenau und präzise angestellt werden. Dabei muss ein volles und detailliertes Verständnis eines oder mehrerer Texte unter Beweis gestellt werden, und es müssen u.U. Informationen aus mehreren Texten gedanklich miteinander verbunden werden. Der Leser muss sich möglicherweise mit ungewohnten Ideen auseinandersetzen und dabei mit gut sichtbaren konkurrierenden Informationen umzugehen wissen und abstrakte Interpretationskategorien entwickeln. Für Aufgaben vom Typ Reflektieren und Bewerten muss der Leser u.U. Hypothesen über einen komplexen Text zu einem ungewohnten Thema aufstellen oder ihn kritisch bewerten, dabei mehrere Kriterien oder Sichtweisen berücksichtigen und anspruchsvolle, über den Text hinausgehende Kenntnisse anwenden. Eine wichtige Voraussetzung für die Lösung von Aufgaben vom Typ Informationen suchen und extrahieren dieser Stufe ist Präzision bei der Analyse und große Aufmerksamkeit für unauffällige Textdetails.
5	626	8,4%	Bei Aufgaben vom Typ Informationen suchen und extrahieren dieser Stufe gilt es, mehrere tief eingebettete Informationen zu finden und zu ordnen und herauszufinden, welche der im Text enthaltenen Informationen für die Aufgabe von Belang sind. Zur Beantwortung von Aufgaben vom Typ Reflektieren und Bewerten ist es notwendig, ausgehend von Fachwissen eine kritische Beurteilung oder Hypothese anzustellen. Sowohl Aufgaben vom Typ Kombinieren und Interpretieren als auch vom Typ Reflektieren und Bewerten setzen ein volles und detailliertes Verständnis von Texten voraus, deren Inhalt oder Form ungewohnt ist. Zur Lösung von Aufgaben dieser Stufe ist es in allen drei Aspektkategorien in der Regel notwendig, mit Konzepten umgehen zu können, die im Gegensatz zum Erwarteten stehen.
4	553	29,5%	Bei Aufgaben vom Typ Informationen suchen und extrahieren dieser Stufe müssen mehrere eingebettete Informationen gefunden und geordnet werden. Zur Lösung einiger Aufgaben dieser Stufe ist es nötig, die Bedeutung von sprachlichen Nuancen in einem Textteil unter Berücksichtigung des Textes als Ganzem zu interpretieren. Andere Aufgaben vom Typ Kombinieren und Interpretieren setzen das Verständnis und die Anlegung von Kategorien in einem ungewohnten Kontext voraus. Aufgaben dieser Stufe vom Typ Reflektieren und Bewerten verlangen vom Leser, dass er unter Rückgriff auf schulisches oder Allgemeinwissen Hypothesen über einen Text aufstellt oder ihn kritisch bewertet. Er muss ein genaues Verständnis langer oder komplexer Texte nachweisen, deren Inhalt oder Form ungewohnt sein können.
3	480	58,6%	Zur Lösung von Aufgaben dieser Stufe gilt es, mehrere Informationen, die jeweils mehreren Kriterien entsprechen müssen, zu lokalisieren und manchmal auch die zwischen ihnen bestehenden Zusammenhänge zu erkennen. Aufgaben vom Typ Kombinieren und Interpretieren dieser Stufe verlangen vom Leser, mehrere Textteile gedanklich zu verbinden, um eine Hauptidee zu identifizieren, einen Zusammenhang zu begreifen oder die Bedeutung eines Wortes oder Satzes zu analysieren. Beim Vergleichen und Gegenüberstellen und beim Anlegen von Kategorien müssen zahlreiche Kriterien berücksichtigt werden. Häufig sind die benötigten Informationen nicht leicht sichtbar, oder der Text enthält viele konkurrierende Informationen; es können auch andere Hindernisse im Text auftreten, z.B. in Form von den eigenen Erwartungen zuwiderlaufenden oder in der Negativform ausgedrückten Gedanken. Bei Aufgaben vom Typ Reflektieren und Bewerten dieser Stufe müssen Verbindungen hergestellt, Vergleiche gezogen und Erklärungen geliefert oder muss ein Textbestandteil beurteilt werden. Bei einigen Aufgaben dieses Typs gilt es, ein detailliertes Verständnis des Textes unter Bezugnahme auf vertraute Alltagskenntnisse unter Beweis zu stellen. Bei anderen Aufgaben ist kein detailliertes Textverständnis erforderlich, dafür muss aber auf weniger bekanntes Wissen zurückgegriffen werden.
2	407	82,0%	Zur Beantwortung einiger Aufgaben dieser Stufe müssen eine oder mehrere Informationen lokalisiert werden, die es u.U. abzuleiten gilt und die möglicherweise mehreren Kriterien entsprechen müssen. Für andere ist es notwendig, die Hauptidee eines Textes zu identifizieren, Zusammenhänge zu begreifen oder die Bedeutung eines begrenzten Textteils zu analysieren, wenn die Informationen nicht leicht sichtbar sind und wenig anspruchsvolle Schlüsse gezogen werden müssen. Bei Aufgaben auf dieser Stufe müssen u.U. auf der Grundlage eines einzigen Textbestandteils Vergleiche und Gegenüberstellungen vorgenommen werden. Bei Aufgaben vom Typ Reflektieren und Bewerten müssen im Allgemeinen ausgehend von eigenen Erfahrungen oder Standpunkten Vergleiche angestellt oder Zusammenhänge zwischen dem Text und außertextlichem Wissen erkannt werden.
1a	335	94,3%	Für Aufgaben dieser Stufe müssen in einem Text zu einem vertrauten Thema eine oder mehrere unabhängige, explizit ausgedrückte Informationen lokalisiert, das Hauptthema oder die Absicht des Autors erkannt oder ein einfacher Zusammenhang zwischen den im Text enthaltenen Informationen und allgemeinem Alltagswissen hergestellt werden. Die erforderlichen Informationen sind in der Regel leicht sichtbar, und es sind nur wenige bzw. keine konkurrierenden Informationen vorhanden. Der Leser wird explizit auf die entscheidenden Elemente in der Aufgabe und im Text hingewiesen.
1b	262	98.7%	Bei Aufgaben dieser Stufe muss in einem kurzen, syntaktisch einfachen Text aus einem gewohnten Kontext, dessen Form vertraut ist, z.B. in einer einfachen Liste oder Erzählung, eine einzige, explizit ausgedrückte Information lokalisiert werden, die leicht sichtbar ist. Der Text enthält in der Regel Hilfestellungen für den Leser, wie Wiederholungen, Bilder oder bekannte Symbole. Es gibt kaum konkurrierende Informationen. Bei Aufgaben vom Typ Kombinieren und Interpretieren müssen einfache Zusammenhänge zwischen benachbarten Informationsteilen hergestellt werden.



■ Abbildung I.4.9 ■

Übersicht ausgewählter Leseaufgaben, nach Kompetenzstufen

Stufe	Mindest-punktzahl	Testeinheit – Frage (Position auf der PISA-Skala)
6	698	**DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG** – Frage 3 (730)
5	626	**ERWERBSTÄTIGE BEVÖLKERUNG** – Frage16 (631)
4	553	**HEISSLUFTBALLON** – Frage 3.2 (595) **DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG** – Frage 7 (556)
3	480	**DER GEIZHALS UND SEIN GOLD** – Frage 5 (548) **HEISSLUFTBALLON** – Frage 4 (510)
2	407	**DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG** – Frage 4 (474) **HEISSLUFTBALLON** – Frage 3.1 (449) **HEISSLUFTBALLON** – Frage 6 (411)
1a	335	**DER GEIZHALS UND SEIN GOLD** – Frage 1 (373) **HEISSLUFTBALLON** – Frage 8 (370)
1b	262	**DER GEIZHALS UND SEIN GOLD** – Frage 7 (310)

an den drei Prozessen, die die Schülerinnen und Schüler bei der Beantwortung der Fragen anwenden. Unterschieden wird dabei zwischen *Suchen und Extrahieren* (zum Auffinden, Auswählen und Sammeln von Informationen erforderliche Fähigkeiten), *Kombinieren und Interpretieren* (Verarbeitung des Gelesenen, um den Sinn eines Textes zu erfassen) und *Reflektieren und Bewerten* (Rückgriff auf textexterne Kenntnisse, Vorstellungen und Werte). Abbildung I.4.9 veranschaulicht die Position einiger Aufgaben auf der Gesamtskala Lesekompetenz. Der ersten Spalte ist die der Aufgabe zugeordnete Kompetenzstufe zu entnehmen. In der zweiten Spalte ist die zum Erreichen der jeweiligen Kompetenzstufe erforderliche Mindestpunktzahl der Aufgabe angegeben. Die letzte Spalte informiert über die Bezeichnung der Testeinheit, die Nummer der Frage bzw. in Klammern über die für die richtige Beantwortung vergebene Punktzahl. Die ausgewählten Items sind nach ihrem Schwierigkeitsgrad angeordnet, wobei die schwierigsten jeweils oben und die einfachsten unten stehen.
Abbildung I.4.10 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen in den einzelnen Teilnehmerländern und -volkswirtschaften. Tabelle I.4.1a informiert über den Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler auf den einzelnen Kompetenzstufen der Gesamtskala unter Angabe der Standardfehler.

Kompetenzstufe 6 (über 698 Punkte)

Die Aufgaben auf Stufe 6 erfordern im Allgemeinen mehrere detailgenaue und präzise Schlussfolgerungen, Vergleiche und Gegenüberstellungen. Dabei muss ein volles und detailliertes Verständnis eines oder mehrerer Texte unter Beweis gestellt werden, und es müssen u.U. Informationen aus mehreren Texten gedanklich miteinander verbunden werden. Die Schülerinnen und Schüler müssen sich möglicherweise mit ungewohnten Ideen auseinandersetzen und dabei mit gut sichtbaren konkurrierenden Informationen umzugehen wissen und abstrakte Interpretationskategorien entwickeln. Für Aufgaben vom Typ *Reflektieren und Bewerten* müssen sie u.U. Hypothesen über einen komplexen Text zu einem ungewohnten Thema aufstellen oder ihn kritisch bewerten, dabei mehrere Kriterien oder Sichtweisen berücksichtigen und anspruchsvolle, über den Text hinausgehende Kenntnisse anwenden. Aufgaben vom Typ *Informationen suchen und extrahieren* dieser Stufe erfordern Präzision bei der Analyse sowie große Aufmerksamkeit für unauffällige Textdetails.

Frage 3 der Testeinheit DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG veranschaulicht als Beispiel Aufgaben der Kompetenzstufe 6 (Abb. I.4.14). Der Text ist nach PISA-Standards lang, und es ist davon auszugehen, dass die dargestellte fiktive Welt von den persönlichen Erfahrungen der meisten 15-Jährigen weit entfernt ist. In der Einführung zu dieser Aufgabeneinheit erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass das Stimulusmaterial für DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG der Anfang eines Stücks des ungarischen Dramatikers Ferenc Molnár ist, es werden jedoch keine weiteren äußeren Orientierungshilfen geliefert. Der Schauplatz („ein Schloss nahe einem Strand in Italien") dürfte vielen Schülern exotisch erscheinen, und die Situation enthüllt sich nur allmählich durch den Dialog selbst. Das Vokabular ist zwar nicht besonders schwierig, und der Ton ist oftmals ungezwungen, das Sprachregister ist jedoch etwas manieriert. Am schwersten dürfte wohl der hohe Grad der Unvertrautheit des Textes ins Gewicht fallen, der durch den abstrakten Diskussionsgegenstand gegeben ist: Es handelt sich um eine anspruchsvolle Unterhaltung zwischen den Figuren über die Beziehung zwischen Leben und Kunst sowie die Schwierigkeiten des Schreibens für das Theater. Der Text ist als *Erzählung* eingestuft, da mit dem Dialog des Stücks eine Geschichte erzählt wird.



Um die Frage zu verstehen, bedarf es einer hohen Interpretationskompetenz. Die Schülerinnen und Schüler müssen sich des Unterschieds zwischen den Figuren und den Schauspielern bewusst sein. Die Frage bezieht sich darauf, was die Figuren (nicht die Schauspieler) „gerade bevor der Vorhang aufging" taten. Dies kann verwirrend wirken, da hierfür erkannt werden muss, dass die „reale Welt" der Theaterbühne, zu der ein Vorhang gehört, eine andere ist als die imaginäre Welt von Gal, Turai und Adam, die unmittelbar vor Betreten des Gästezimmers (das auf der Bühne dargestellt ist) im Speisezimmer waren und dort gegessen haben. Eine Aufgabe, bei der die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler geprüft wird, zwischen einer realen und einer fiktiven Welt zu unterscheiden, scheint besonders geeignet für einen Text zu ebendieser Thematik, so dass die Komplexität der Aufgabe mit dem Inhalt des Textes in Einklang steht.

Hinzu kommt, dass sich die zur Lösung der Aufgabe benötigte Information an einer unerwarteten Stelle befindet. Die Frage bezieht sich auf die Handlung „bevor der Vorhang aufging", weshalb man normalerweise dazu tendieren würde, die Informationen am Anfang der Szene, d.h. am Beginn des Textauszugs zu suchen. Die Information befindet sich jedoch mitten im Text, wo Turai erklärt, dass er und seine Freunde „eben aus dem Speisezimmer" kommen. Die Bewertung der Aufgabe zeigt, dass verschiedene Arten von Antworten akzeptiert wurden, die Schülerinnen und Schüler mussten jedoch zeigen, dass sie die gesuchte unauffällige Information entdeckt hatten, um die volle Punktzahl zu erhalten. Die Notwendigkeit, den Erwartungen zuwiderlaufende Informationen zu verarbeiten, ist charakteristisch für die anspruchsvollsten PISA-Leseaufgaben.

Im OECD-Durchschnitt erreichten etwa 1% der Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz Stufe 6, allerdings gab es hierbei gewisse Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern. In Singapur (5,0%), Japan (3,9%), Shanghai (China) (3,8%) und Neuseeland (3,0%) entsprachen die Leistungen von mindestens 3% der Schülerinnen und Schüler den Anforderungen dieser Stufe. In Frankreich, Finnland und Kanada traf dies auf 2-3% der Schülerinnen und Schüler zu. In Rumänien, Albanien, Argentinien, Thailand, Montenegro, Uruguay, Mexiko, Chile, Brasilien, Peru, Costa Rica, Jordanien, Tunesien, Kolumbien, Indonesien, Kasachstan und Malaysia erbrachten dagegen höchstens 0,1% der Schülerinnen und Schüler die für Kompetenzstufe 6 erforderlichen Leistungen (Abb. I.4.10 und Tabelle I.4.1a).

Kompetenzstufe 5 (über 626, aber nicht mehr als 698 Punkte)

Bei Aufgaben vom Typ *Informationen suchen und extrahieren* auf Kompetenzstufe 5 gilt es, mehrere tief eingebettete Informationen zu finden und zu ordnen und herauszufinden, welche der im Text enthaltenen Informationen für die Aufgabe von Belang sind. Zur Beantwortung von Aufgaben vom Typ *Reflektieren und Bewerten* ist es notwendig, ausgehend von Fachwissen eine kritische Beurteilung oder Hypothesenbildung vorzunehmen. Sowohl Aufgaben vom Typ *Kombinieren und Interpretieren* als auch vom Typ *Reflektieren und Bewerten* setzen ein volles und detailliertes Verständnis von Texten voraus, deren Inhalt oder Form ungewohnt sind. Zur Lösung von Aufgaben dieser Stufe ist es in allen drei Aspektkategorien in der Regel notwendig, mit Konzepten umgehen zu können, die im Gegensatz zum Erwarteten stehen.

Frage 16 der Testeinheit ERWERBSTÄTIGE BEVÖLKERUNG (Abb. I.4.15) ist ein Beispiel für Aufgaben der Kompetenzstufe 5. Diese Aufgabe ist eigentlich zwei Kompetenzstufen zugeordnet, wobei die volle Punktzahl von 631 Punkten Stufe 5 und die Teilpunktzahl von 485 Stufe 3 entspricht. Die Kategorie der vollen Punktzahl zeigt, dass Items der Subskala *Suchen und Extrahieren* wie auch Items aus den anderen beiden Aspektkategorien (*Kombinieren und Interpretieren* sowie *Reflektieren und Bewerten*) eine erhebliche Herausforderung darstellen können.

Um die volle Punktzahl zu erzielen (Kompetenzstufe 5), müssen die Schülerinnen und Schüler eine Zahlenangabe im Hauptteil des Textes (d.h. im Baumdiagramm) lokalisieren und sie mit einer Information in einer Fußnote, die außerhalb des Haupttextes zu finden ist, in Zusammenhang bringen. Zudem müssen sie die in der Fußnote enthaltene Information nutzen, um die richtige Zahl der Personen zu ermitteln, die der betreffenden Kategorie angehören. Der hohe Schwierigkeitsgrad der Aufgabe ist diesen beiden Faktoren zuzuschreiben.

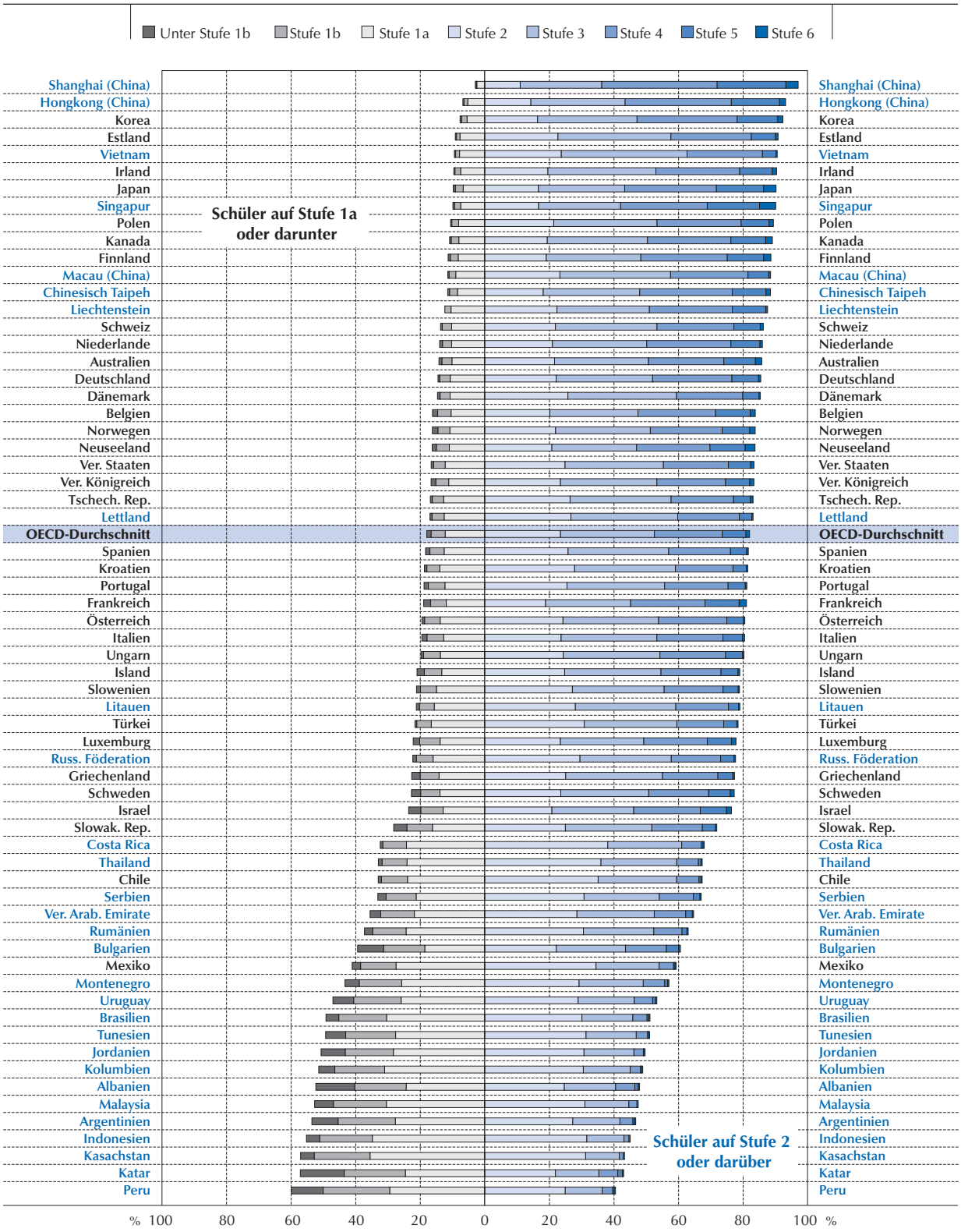
Um die Teilpunktzahl (Kompetenzstufe 3) zu erhalten, müssen die Schülerinnen und Schüler nur die Zahl im richtigen Feld des Baumdiagramms finden, nicht jedoch auf die Information in der Fußnote zurückgreifen. Selbst ohne diese zentrale Information weist die Aufgabe noch einen mittleren Schwierigkeitsgrad auf. Durch die Notwendigkeit, von einer Information, die sich außerhalb des Haupttextes befindet, Gebrauch zu machen, wird die Aufgabe erheblich erschwert. Dies zeigt sich deutlich an den zwei Kategorien dieser Aufgabe, denn das Erzielen der vollen oder der Teilpunktzahl hängt im Wesentlichen davon ab, ob die Information in einer Fußnote auf die richtig identifizierte Zahl im Haupttext bezogen wird oder nicht. Der Unterschied zwischen dem Schwierigkeitsgrad dieser beiden Antwortkategorien beträgt mehr als zwei Kompetenzstufen.



■ Abbildung I.4.10 ■

Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.1a.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



Im OECD-Raum erreichten 8,4% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. Mit 25,1% wies Shanghai (China) unter allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern dieser Kategorie auf. In Singapur, Japan und Hongkong (China) lag der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz bei über 15%, in Korea, Neuseeland, Finnland, Frankreich, Kanada, Belgien, Chinesisch Taipeh, Australien, Irland, Liechtenstein und Norwegen bei über 10%. In 15 Ländern und Volkswirtschaften entsprachen die Leistungen von weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 5 oder 6. Mit Ausnahme Mexikos, Chiles, der Türkei und der Slowakischen Republik erreichten in allen OECD-Ländern mehr als 5% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 5 (Abb. I.4.10 und Tabelle I.4.1a).

Kompetenzstufe 4 (über 553, aber nicht mehr als 626 Punkte)

Bei Aufgaben vom Typ *Informationen suchen und extrahieren* der Kompetenzstufe 4 müssen mehrere eingebettete Informationen gefunden und geordnet werden. Zur Lösung einiger Aufgaben dieser Stufe ist es nötig, die Bedeutung sprachlicher Nuancen in einem Textteil unter Berücksichtigung des Textes als Ganzem zu interpretieren. Andere Aufgaben vom Typ *Kombinieren und Interpretieren* setzen das Verständnis und die Anlegung von Kategorien in einem ungewohnten Kontext voraus. Aufgaben dieser Stufe vom Typ *Reflektieren und Bewerten* verlangen von den Schülerinnen und Schülern, dass sie unter Rückgriff auf schulisches oder Allgemeinwissen Hypothesen über einen Text aufstellen oder ihn kritisch bewerten. Sie müssen ein genaues Verständnis langer oder komplexer Texte unter Beweis stellen, deren Inhalt oder Form ungewohnt sein können.

Zur Beantwortung von Frage 7 im Beispiel DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG (Abb. I.4.14) bedarf es der Kompetenzstufe 4. Bei dieser Aufgabe müssen die Schülerinnen und Schüler eine Gesamtperspektive einnehmen und ein allgemeines Textverständnis entwickeln, indem sie die Implikationen des Dialogs im ganzen Text miteinander kombinieren und interpretieren. Bei dieser Aufgabe muss das – literarisch-abstrakte – Thema eines Auszugs aus einem Theaterstück erkannt werden. Die Schwierigkeit der Aufgabe ist dabei im Wesentlichen der Abstraktheit des Dialogs zuzuschreiben. Knapp die Hälfte der Schülerinnen und Schüler in den OECD-Ländern erhielt bei dieser Aufgabe die volle Punktzahl; die Antworten der anderen verteilten sich ziemlich gleichmäßig auf die übrigen drei Antwortvorgaben.

Im OECD-Raum erreichten durchschnittlich etwa 30% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 4 (d.h. Kompetenzstufe 4, 5 oder 6). In Hongkong (China), Singapur, Japan, Korea, Chinesisch Taipeh und Finnland traf dies auf 40-50% und in Shanghai (China) auf mehr als 60% der Schülerinnen und Schüler zu. In mehr als der Hälfte aller teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften erreichten mehr als 25% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 4. In den Partnerländern und -volkswirtschaften Kasachstan, Indonesien, Malaysia, Jordanien, Kolumbien, Peru, Tunesien, Argentinien, Mexiko und Brasilien dagegen schnitten weniger als 5% der Schülerinnen und Schüler mindestens auf dieser Kompetenzstufe ab (Abb. I.4.10 und Tabelle I.4.1a).

Kompetenzstufe 3 (über 480, aber nicht mehr als 553 Punkte)

Zur Lösung von Aufgaben der Stufe 3 gilt es, mehrere Informationen, die jeweils mehreren Kriterien entsprechen müssen, zu *extrahieren* und manchmal auch die zwischen ihnen bestehenden Zusammenhänge zu erkennen. Bei Aufgaben vom Typ *Kombinieren und Interpretieren* dieser Stufe müssen die Schülerinnen und Schüler mehrere Textteile gedanklich verbinden, um eine Hauptidee zu identifizieren, einen Zusammenhang zu begreifen oder die Bedeutung eines Wortes oder Satzes zu analysieren. Bei Vergleichen, bei Gegenüberstellungen und beim Anlegen von Kategorien müssen zahlreiche Kriterien berücksichtigt werden. Häufig sind die benötigten Informationen nicht leicht sichtbar, oder der Text enthält viele konkurrierende Informationen; es können auch andere Hindernisse im Text auftreten, z.B. in Form von den eigenen Erwartungen zuwiderlaufenden oder in der Negativform ausgedrückten Gedanken. Bei Aufgaben vom Typ *Reflektieren und Bewerten* dieser Stufe gilt es, Verbindungen herzustellen, Vergleiche zu ziehen und Erklärungen zu liefern oder einen Textbestandteil zu beurteilen. Bei einigen Aufgaben dieses Typs müssen die Schülerinnen und Schüler unter Bezugnahme auf vertraute Alltagskenntnisse ein detailliertes Verständnis des Textes unter Beweis stellen. Bei anderen ist kein detailliertes Textverständnis erforderlich, dafür muss jedoch auf weniger bekanntes Wissen zurückgegriffen werden.

Frage 5 zu DER GEIZHALS UND SEIN GOLD (Abb. I.4.17) auf Kompetenzstufe 3 erfordert eine frei zu formulierende Antwort (offenes Antwortformat). Diese Aufgabe basiert auf einem Dialog zwischen zwei fiktiven Lesern, die zwei einander widersprechende Interpretationen der Geschichte vertreten. Tatsächlich stimmt nur der Standpunkt des zweiten Sprechers mit der Gesamtaussage des Textes überein, so dass die Schülerinnen und Schüler, indem sie eine Begründung für ihn liefern, zeigen, dass sie die Pointe – bzw. die Moral – der Geschichte verstanden haben. Der relativ hohe Schwierigkeitsgrad dieser



Aufgabe, die zu den komplexesten auf Stufe 3 zählt, dürfte sich u.a. daraus erklären, dass die Schülerinnen und Schüler erhebliche Mühe auf die Ausarbeitung einer Antwort verwenden müssen, um die volle Punktzahl zu erhalten. Erstens müssen sie den Sinn des Ausspruchs des Nachbarn in der Geschichte erkennen, der in einem förmlichen Ton gehalten ist. (Die Übersetzer wurden aufgefordert, den fabelartigen Stil wiederzugeben.) Zweitens ist der Zusammenhang zwischen dem Aufgabenstimulus und der erforderlichen Information nicht offensichtlich: Im Aufgabenstimulus („Was könnte Sprecher 2 sagen, um seinen Standpunkt zu belegen?") steht wenig bzw. gar nichts, das dem Leser bei der Interpretation der Aufgabenstellung die Richtung weisen könnte, auch wenn ihn die Bezugnahme der Sprecher auf den Stein und den Nachbarn zum Ende der Geschichte führen dürfte.

Um die volle Punktzahl zu erreichen, konnten die Schülerinnen und Schüler die Hauptaussage des Textes – nämlich dass Wohlstand keinen Wert hat, wenn man davon keinen Gebrauch macht – auf unterschiedliche Art und Weise ausdrücken (vgl. Antwortbeispiele in Abb. I.4.17). Für vage Andeutungen wie z.B. „Der Stein hatte einen symbolischen Wert" wurden keine Punkte vergeben.

Im OECD-Raum erreichten 59% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 3 (d.h. Kompetenzstufe 3, 4, 5 oder 6). In Shanghai (China) (86,1%), Hongkong (China) (78,9%) und Korea (76,0%) erbrachten mehr als drei Viertel der 15-Jährigen mindestens die auf Kompetenzstufe 3 erforderlichen Leistungen, und in Japan, Singapur, Irland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Finnland, Estland, Polen und Vietnam traf dies auf mindestens zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler zu. In 13 Ländern und Volkswirtschaften (Kasachstan, Indonesien, Peru, Malaysia, Kolumbien, Jordanien, Argentinien, Tunesien, Brasilien, Katar, Albanien, Uruguay und Mexiko) lagen die Leistungen von drei Viertel der Schülerinnen und Schüler unter dieser Kompetenzstufe (Abb. I.4.10 und Tabelle I.4.1a).

Kompetenzstufe 2 (über 407, aber nicht mehr als 480 Punkte)

Kompetenzstufe 2 gilt als das Basisniveau, ab dem die Schülerinnen und Schüler die Lesekompetenz unter Beweis zu stellen beginnen, die es ihnen ermöglichen wird, effektiv und produktiv am Leben teilzuhaben. Der *Canadian Youth in Transition Survey* aus dem Jahr 2009, der die weitere Entwicklung von Schülerinnen und Schülern beobachtete, die an PISA 2000 teilgenommen hatten, machte deutlich, dass für Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen unter Stufe 2 liegen, ein unverhältnismäßig hohes Risiko besteht, dass sie im Alter von 19 Jahren nicht an postsekundärer Bildung teilnehmen oder schlechte Arbeitsmarktergebnisse erzielen, was im Alter von 21 Jahren, dem letzten Zeitpunkt, zu dem gegenwärtig Daten aus dieser Längsschnittstudie vorliegen, noch deutlicher wird (OECD, 2010a).

Bei einigen Aufgaben auf Stufe 2 müssen die Schülerinnen und Schüler eine oder mehrere Informationen *extrahieren*, die es u.U. abzuleiten gilt und die möglicherweise mehreren Kriterien entsprechen müssen. Für andere ist es notwendig, die Hauptidee eines Textes zu identifizieren, Zusammenhänge zu begreifen oder einen begrenzten Textteil zu *interpretieren*, wenn die Informationen nicht leicht sichtbar sind und wenig anspruchsvolle Schlüsse gezogen werden müssen. Bei Aufgaben dieser Stufe müssen u.U. Textteile durch Vergleiche und Gegenüberstellungen auf der Grundlage eines einzigen Textbestandteils gedanklich verbunden werden. Bei typischen auf Reflektieren basierenden Aufgaben dieser Stufe müssen die Schülerinnern und Schüler in der Lage sein, von eigenen Erfahrungen oder Standpunkten ausgehend Vergleiche anzustellen oder Zusammenhänge zwischen dem Text und außertextlichem Wissen zu erkennen.

Bei Frage 6 zu HEISSLUFTBALLON (Abb. I.4.16), deren Schwierigkeitsgrad dem unteren Ende von Kompetenzstufe 2 entspricht, handelt es sich um eine Multiple-Choice-Aufgabe. Sie ist dem Aspekt *Reflektieren und Bewerten* zugeordnet, da sie nach der Intention des Autors fragt. Im Mittelpunkt der Aufgabe steht ein grafisches Element – die Abbildung von zwei Heißluftballons –, und die Schülerinnen und Schüler müssen über den Zweck dieser Abbildung nachdenken. Im Kontext des Hauptgedankens des Textes, nämlich der Beschreibung von Singhanias Flug (und der Hervorhebung seiner Leistung), geht von der Abbildung der Heißluftballons die Botschaft aus „Dies ist ein richtig großer Heißluftballon!", ebenso wie die Abbildung des Jumbojets die Botschaft aussendet „Dies ist ein richtig hoher Flug!"

Im OECD-Raum erreichten durchschnittlich 82% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 2. In Shanghai (China), Hongkong (China), Korea, Estland, Vietnam, Irland, Japan und Singapur entsprachen die Leistungen von über 90% der Schülerinnen und Schüler den Anforderungen dieser oder einer höheren Kompetenzstufe. In Shanghai (China) lagen die Leistungen von weniger als 3% der Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 2. In 34 der teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften erreichten 75-90% der Schülerinnen und Schüler das Basisniveau im Bereich Lesekompetenz, was in 14 Ländern und Volkswirtschaften auf 50-75% der Schülerinnen und Schüler zutraf. Nur in Peru, Katar, Kasachstan, Indonesien, Argentinien, Malaysia, Albanien, Kolumbien und Jordanien war dies bei weniger als der Hälfte der Schülerinnen und Schüler der Fall. In allen OECD-Ländern mit Ausnahme Mexikos (58,9%), Chiles



(67,0%) und der Slowakischen Republik (71,8%) erbrachten mindestens drei Viertel der Schülerinnen und Schüler Leistungen auf dieser oder einer höheren Kompetenzstufe (Abb. I.4.10 und Tabelle I.4.1a).

Kompetenzstufe 1a (über 335, aber nicht mehr als 407 Punkte)

Für Aufgaben der Kompetenzstufe 1a müssen aus einem Text zu einem vertrauten Thema eine oder mehrere unabhängige, explizit ausgedrückte Informationen *extrahiert*, das Hauptthema oder die Absicht des Autors *interpretiert* oder durch *Reflexion* ein einfacher Zusammenhang zwischen den im Text enthaltenen Informationen und allgemeinem Alltagswissen hergestellt werden. Die erforderlichen Informationen sind dabei in der Regel leicht sichtbar, und es sind nur wenige bzw. keine konkurrierenden Informationen vorhanden. Die Schülerinnen und Schüler werden explizit auf die entscheidenden Elemente in der Aufgabe und im Text hingewiesen.

Frage 8 der Testeinheit HEISSLUFTBALLON (Abb. I.4.16) ist ein für Aufgaben der Kompetenzstufe 1a typisches Beispiel. Die Hauptaussage dieses nichtkontinuierlichen Textes wird mehrmals explizit und gut sichtbar genannt, u.a. auch in der Überschrift „Höhenrekord im Heißluftballon". Auch wenn die Hauptaussage explizit genannt wird, ist die Aufgabe dem Aspekt *Kombinieren und Interpretieren* und der Unterkategorie *Allgemeines Textverständnis entwickeln* zugeordnet, da zu ihrer Lösung zwischen der wichtigsten und allgemeinsten Information im Text einerseits und nachgeordneten Informationen andererseits unterschieden werden muss.

Im OECD-Durchschnitt lagen die Leistungen von 18% der Schülerinnen und Schüler lediglich auf oder unter Kompetenzstufe 1a, wobei knapp 6% der Schülerinnen und Schüler nicht einmal Stufe 1a erreichten. In Shanghai (China), Hongkong (China), Korea, Estland, Vietnam, Irland, Japan und Singapur schnitten weniger als 10% der Schülerinnen und Schüler auf oder unter Kompetenzstufe 1a ab. In Shanghai (China) wurde diese Stufe von weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler (0,4%) nicht erreicht. In Estland, Hongkong (China), Vietnam und Liechtenstein traf dies auf weniger als 2% der Schülerinnen und Schüler zu und in Irland, Korea, Singapur, Macau (China), Polen und Kanada auf weniger als 3%. In 20 der teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften dagegen schnitt mehr als ein Drittel der Schülerinnen und Schüler auf oder unter Stufe 1a ab. In Peru, Katar, Kasachstan, Indonesien, Argentinien, Malaysia, Albanien, Kolumbien und Jordanien lagen die Leistungen von mehr als der Hälfte aller Schülerinnen und Schüler nur auf oder unter Stufe 1a (Abb. I.4.10. und Tabelle I.4.1a).

Kompetenzstufe 1b (über 262, aber nicht mehr als 335 Punkte)

Bei Aufgaben der Kompetenzstufe 1b muss aus einem kurzen, syntaktisch einfachen Text, dessen Kontext und Form vertraut sind, z.B. aus einer einfachen Liste oder Erzählung, eine einzige, explizit ausgedrückte Information *extrahiert* werden, die leicht sichtbar ist. Der Text enthält in der Regel Hilfestellungen für die Schülerinnen und Schüler, wie Wiederholungen, Bilder oder bekannte Symbole. Konkurrierende Informationen gibt es kaum. Bei Aufgaben vom Typ *Kombinieren und Interpretieren* müssen einfache Zusammenhänge zwischen benachbarten Informationsteilen hergestellt werden.

Frage 7 zu DER GEIZHALS UND SEIN GOLD (Abb. I.4.17) auf Kompetenzstufe 1b erfordert eine kurze Antwort. Es ist eine der einfachsten Aufgaben des PISA-Lesekompetenztests. Die Schülerinnen und Schüler müssen eine im Einleitungssatz eines sehr kurzen Textes explizit genannte Information suchen und extrahieren. Um die volle Punktzahl zu erreichen, kann der Text in der Antwort entweder direkt zitiert oder paraphrasiert werden. Die förmliche Sprache des Textes, die den Schwierigkeitsgrad anderer Aufgaben in dieser Leseeinheit u.U. erhöht hat, dürfte hier keine großen Auswirkungen haben, da sich die benötigte Information ganz am Anfang des Textes befindet. Obwohl es sich dabei um eine sehr einfache Frage handelt, ist ein geringes Maß an Schlussfolgerungen erforderlich: Die Schülerinnen und Schüler müssen erkennen, dass es einen Kausalzusammenhang zwischen der ersten Behauptung (dass der Geizhals alles verkaufte, was er hatte) und der zweiten (dass er einen Klumpen Gold kaufte) gibt.

Im OECD-Raum lagen die Leistungen von 1,3% der Schülerinnen und Schüler unter Kompetenzstufe 1b, dabei gab es allerdings beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern. In Liechtenstein, Shanghai (China), Vietnam, Estland, Hongkong (China), Irland, Polen, Macau (China) und Korea schnitten weniger als 0,5% der Schülerinnen und Schüler auf dieser Stufe ab. Mit Ausnahme Malaysias, Tunesiens, Uruguays, Jordaniens, Bulgariens, Argentiniens, Perus, Albaniens und Katars lag der Anteil der Schüler, deren Leistungen den Anforderungen von Kompetenzstufe 1b nicht gerecht wurden, in allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften unter 5% (Abb. I.4.10 und Tabelle I.4.1a).

Schülerinnen und Schülern, die weniger als 262 Punkte erzielen und Stufe 1b somit nicht erreichen, gelingt es in der Regel nicht, die elementarste Lesekompetenz unter Beweis zu stellen, die in PISA gemessen wird. Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass sie leseunkundig sind, es gibt jedoch nicht genügend Informationen, auf die sich eine Beschreibung



ihrer Lesekompetenz stützen könnte. Für solche Schülerinnen und Schüler ist es tendenziell sehr schwierig, Nutzen aus späteren Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zu ziehen (OECD, 2010a).

Trends beim Anteil der besonders leistungsstarken und der besonders leistungsschwachen Schüler im Bereich Lesekompetenz

PISA misst die Lesekompetenz, die Schülerinnen und Schüler für eine volle Teilhabe an einer wissensbasierten Gesellschaft brauchen. Dies umfasst sowohl sehr komplexe, von nur wenigen Schülerinnen und Schülern beherrschte Fertigkeiten als auch Grundkompetenzen, die als Mindestvoraussetzung gelten, um in der Gesellschaft zurechtzukommen. Der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die dieses Basisniveau nicht erreichen (Kompetenzstufe 2, besonders leistungsschwache Schüler), und der Anteil derer, die komplexe Aufgaben verstehen und kommunizieren können (Kompetenzstufen 5 und 6, besonders leistungsstarke Schüler), sind wichtige Indikatoren für die Erfordernisse und Herausforderungen, mit denen sich die einzelnen Länder oder Volkswirtschaften konfrontiert sehen, sowie Maßstäbe für das Niveau der Kompetenzentwicklung.

Eine Veränderung der Durchschnittsleistungen eines Landes oder einer Volkswirtschaft kann von Leistungsverbesserungen oder -verschlechterungen an unterschiedlichen Punkten der Leistungsverteilung herrühren. In einigen Ländern und Volkswirtschaften etwa lässt sich die durchschnittliche Verbesserung bei allen Schülerinnen und Schülern beobachten, so dass weniger Schüler unter Kompetenzstufe 2 und mehr auf den Kompetenzstufen 5 und 6 abschneiden. In anderen Kontexten kann die durchschnittliche Verbesserung in erster Linie einer starken Verbesserung der leistungsschwächeren Schüler zugeschrieben werden, während die Ergebnisse der leistungsstärkeren Schüler nur geringfügige oder keine Veränderungen aufweisen. Dies kann eine Verringerung des Anteils der leistungsschwachen Schüler nach sich ziehen, ohne mit einem Zuwachs bei den besonders leistungsstarken Schülern einherzugehen. An den Entwicklungstrends bei den Anteilen der leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler wird ersichtlich, wo es zu Leistungsveränderungen gekommen ist und inwieweit sich Schulsysteme dem Ziel genähert haben, im Bereich Lesekompetenz allen Schülerinnen und Schülern Grundkompetenzen zu vermitteln und den Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler zu vergrößern.

Die einzelnen Länder und Volkswirtschaften lassen sich in Abhängigkeit von den Veränderungen, die zwischen einer früheren PISA-Erhebung und PISA 2012 festgestellt wurden, in unterschiedliche Kategorien einteilen: Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken und der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gestiegen ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken, der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler jedoch nicht gestiegen ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gestiegen, der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler aber nicht gesunken ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gesunken oder der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gestiegen ist. Im Folgenden werden die Länder und Volkswirtschaften den entsprechenden Gruppen zugeordnet.

Generelle Verbesserung: Verringerung des Anteils der besonders leistungsschwachen und Erhöhung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

Zwischen PISA 2000 und PISA 2012 erhöhte sich in Albanien, Israel und Polen der Anteil der Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen den höchsten PISA-Kompetenzstufen entsprachen, während sich parallel dazu der Anteil derer, die die Grundkompetenzstufe nicht erreichten, verringerte. In Israel etwa schrumpfte der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Leistungen unter Kompetenzstufe 2 in diesem Zeitraum um fast 10 Prozentpunkte (von 33% auf 24%), während der Anteil der Schüler mit Leistungen auf oder über Kompetenzstufe 5 um mehr als 5 Prozentpunkte (von 4% auf 10%) zunahm (Abb. I.4.11 und Tabelle I.4.1b). Im Rahmen der in diesen Ländern und Volkswirtschaften auf Systemebene beobachteten Verbesserungen konnten einige Schülerinnen und Schüler aus der Kategorie der besonders leistungsschwachen Schüler und andere in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler aufrücken. Dieser Trend ließ sich seit PISA 2003 auch in Hongkong (China), Japan und der Russischen Föderation, seit PISA 2006 in Bulgarien, Chinesisch Taipeh, Katar, Serbien und Spanien und seit PISA 2009 in Irland, Luxemburg, Macau (China) und Singapur beobachten. Im Fall der Türkei zeigt sich bei einem Vergleich zwischen PISA 2003 bzw. PISA 2006 einerseits und PISA 2012 andererseits ein Rückgang des Anteils der besonders leistungsschwachen Schüler und bei einem Vergleich zwischen PISA 2009 und PISA 2012 eine Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schüler (Tabelle I.4.1b).

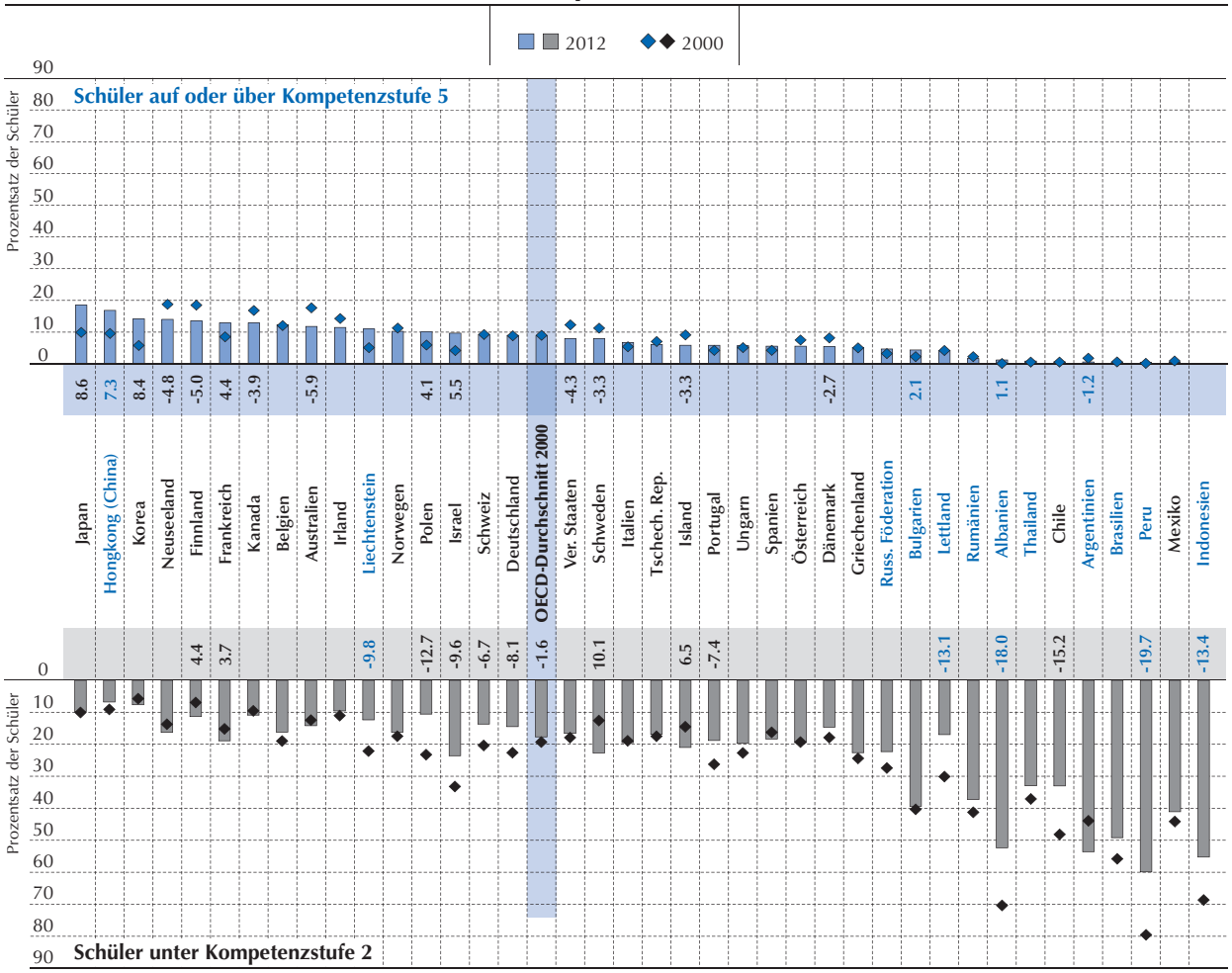
In vielen dieser Länder und Volkswirtschaften reflektieren diese Entwicklungstrends bei den Anteilen der besonders leistungsschwachen und besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler auch die Veränderungen der Schülerleistungen auf anderen Ebenen der Leistungsverteilung. Anhang B4 informiert über die Entwicklung des 10., 25., 75.



und 90. Perzentils der Ergebnisse in den einzelnen Ländern und Volkswirtschaften im Lauf der verschiedenen PISA-Erhebungsrunden. Darin ist, wie im Fall der Entwicklungstrends bei den Anteilen der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, zu sehen, dass sich in Polen die Lesekompetenz der leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler (im 25. Perzentil) um 61 Punkte und auch die der leistungsstärksten (im 90. Perzentil) um mehr als 20 Punkte verbesserte. Auch in Albanien, Brasilien, Chile, Estland, Hongkong (China), Ungarn, Indonesien, Italien, Japan, Montenegro, Mexiko, Peru, Katar, der Russischen Föderation, Serbien, Portugal, Spanien, der Schweiz, Thailand und Tunesien ließen sich sowohl bei den Durchschnittsergebnissen als auch bei jenen der leistungsschwächsten und leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler auf das Jahr hochgerechnet Verbesserungen beobachten (Tabelle I.4.3d). Zwar schlägt sich die beobachtete jahresdurchschnittliche Verbesserung in diesen Ländern auch in den Ergebnissen der leistungsstärkeren und der leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler nieder, doch nicht allen diesen Ländern ist es gelungen, den Anteil der Schüler zu vergrößern, deren Leistungen auf oder über Kompetenzstufe 5 liegen, und zugleich den Anteil der Schüler, die unter Kompetenzstufe 2 abschneiden, zu verringern.

■ Abbildung I.4.11 ■

Prozentsatz der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schüler im Bereich Lesekompetenz, 2000 und 2012



Anmerkung: In der Abbildung sind nur die Länder/Volkswirtschaften aufgeführt, die sowohl an PISA 2000 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 beim Anteil der Schüler, deren Leistungen im Bereich Lesekompetenz unter Stufe 2 lagen, ist unter den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben. Die Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 beim Anteil der Schüler, deren Leistungen im Bereich Lesekompetenz auf oder über Stufe 5 lagen, ist über den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben. Dargestellt sind lediglich statistisch signifikante Veränderungen (vgl. Anhang A3).
Der OECD-Durchschnitt für 2000 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz seit dem Jahr 2000 vergleichbar sind.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, deren Leistungen 2012 im Bereich Lesekompetenz auf oder über Stufe 5 lagen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.1b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



Abbau von Leistungsschwächen: Senkung des Anteils der besonders leistungsschwachen, ohne Veränderung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

In anderen Ländern und Volkswirtschaften wurden bei den Ergebnissen der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler Fortschritte erzielt. In Peru, Indonesien, Chile und Lettland etwa ging der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit einer unter Kompetenzstufe 2 liegenden Leseleistung seit PISA 2000 um mehr als 10 Prozentpunkte zurück, während sich der Anteil jener mit Leistungen auf oder über Kompetenzstufe 5 nicht veränderte. In Liechtenstein, Deutschland, Portugal und der Schweiz verringerte sich der Anteil der Schüler mit Leistungen unter Kompetenzstufe 2 zwischen 2000 und 2012 um mehr als 5 Prozentpunkte. Ein beträchtlicher Rückgang des Anteils besonders leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler ist seit 2003 zudem in Italien, Mexiko, Thailand und Tunesien, seit PISA 2006 in Brasilien, der Tschechischen Republik, Griechenland, Montenegro und Norwegen und seit PISA 2009 in Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) zu beobachten (Abb. I.4.11 und Tabelle I.4.1b). In diesen Ländern und Volkswirtschaften kamen die Leistungsfortschritte den Schülern mit dem größten Verbesserungsbedarf zugute. In Anhang B4 ist der Entwicklungsverlauf der Ergebnisse dieser Länder und Volkswirtschaften dargestellt. Daraus geht hervor, dass sich die Ergebnisse der leistungsschwächsten Schülerinnen und Schüler (im 10. Perzentil) stärker verbesserten als die Ergebnisse der leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler (im 90. Perzentil).

Förderung von Spitzenleistungen: Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsstarken, ohne Veränderung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler

In Frankreich und Korea vergrößerte sich seit PISA 2000 der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz, was allerdings nicht mit einer entsprechenden Verringerung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler einherging. In Korea etwa wuchs der Anteil der Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen auf oder über Kompetenzstufe 5 lagen, um 8 Prozentpunkte (von 6% im Jahr 2000 auf 14% im Jahr 2012). Seit PISA 2009 ist dieser Trend auch in Shanghai (China) zu beobachten (Abb. I.4.11 und Tabelle I.4.1b). In diesen Ländern und Volkswirtschaften konnte der Anteil der Schüler, die Leistungen auf den höchsten PISA-Kompetenzstufen erbringen, erhöht werden. In Frankreich stieg der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um 4 Prozentpunkte, zugleich vergrößerte sich dort jedoch auch der Anteil der besonders leistungsschwachen. Anhang B4 verdeutlicht, dass die Verbesserung der Ergebnisse der leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler in diesen Ländern und Volkswirtschaften stärker ausfiel als jene der leistungsschwächsten.

Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsschwachen oder Verringerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

Im Gegensatz dazu kam es in einigen Ländern und Volkswirtschaften seit dem Jahr 2000 – oder seit einer späteren PISA-Erhebung – zu einer Vergrößerung des prozentualen Anteils der Schülerinnen und Schüler, die die Anforderungen des PISA-Basisniveaus im Bereich Lesekompetenz nicht erfüllen, oder zu einer Verringerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler. Dieser Trend zeigt sich seit dem Jahr 2000 im Durchschnitt der OECD-Länder sowie, bei einem Vergleich der Ergebnisse von PISA 2012 und einer früheren Erhebung, in 15 Ländern und Volkswirtschaften (Abb. I.4.11 und Tabelle I.4.1b).

Varianz der Schülerleistungen

Das Leistungsspektrum zwischen den leistungsstärksten (90. Perzentil) und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern (10. Perzentil) ist in Tabelle I.4.3a dargestellt. In den zehn teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften mit dem geringsten Unterschied zwischen den leistungsstärksten und -schwächsten Schülerinnen und Schülern im Bereich Lesekompetenz belief sich dieser Abstand auf 189-211 Punkte. Zu dieser Ländergruppe zählte mit dem Partnerland Kasachstan eines der drei PISA-Teilnehmerländer mit den schlechtesten Ergebnissen bzw. mit der Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) das PISA-Teilnehmerland, das 2012 im Bereich Lesekompetenz die besten Ergebnisse erzielte. Am anderen Ende des Spektrums, unter den zehn teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften mit dem größten Unterschied zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern im Bereich Lesekompetenz, betrug der Abstand zwischen 270 und 310 Punkte. Hinsichtlich der mittleren Leseleistung war sowohl die Ländergruppe mit relativ geringer Streuungsbreite der Punktzahlen als auch jene mit breitem Leistungsspektrum heterogen. Katar, eines der Länder, die am schlechtesten abschnitten, wies beinahe den gleichen Abstand zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern auf wie Neuseeland, das gute Ergebnisse erzielte, und beide Länder sind der hier besprochenen Gruppe zugeordnet. Wird diese Ländergruppe bis zum elftgrößten Leistungsabstand ausgeweitet, schließt sie auch eines der fünf in PISA 2012 im Bereich Lesekompetenz leistungsstärksten Länder ein. Die Streuung der Leistungsverteilung scheint folglich nicht mit dem Gesamtleistungsniveau zusammenzuhängen. Einige Länder und



Volkswirtschaften wiesen im Bereich Lesekompetenz Ergebnisse über dem OECD-Durchschnitt mit einem nur geringen Abstand zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern auf.

Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Lesekompetenz

Im OECD-Durchschnitt hatten die Mädchen im Bereich Lesekompetenz einen Leistungsvorsprung von 38 Punkten. Zwar schnitten sie im Bereich Lesekompetenz in allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften besser ab, doch fiel der Abstand in einigen Ländern deutlich größer aus als in anderen (Abb. I.4.12). Wie in PISA 2009 (OECD, 2010b) ausgeführt, hängen diese Unterschiede mit geschlechtsspezifischen Differenzen bei Einstellungen und Verhaltensweisen zusammen.

In den fünf Ländern und Volkswirtschaften, die am besten abschnitten, betrug der Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz zwischen 23 und 32 Punkte und lag damit unter dem OECD-Durchschnitt (38 Punkte). Mit einem Vorsprung von 15 Punkten zu Gunsten der Mädchen wies Albanien unter allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften den geringsten geschlechtsspezifischen Leistungsabstand auf. In elf anderen Ländern, darunter sowohl schlecht abschneidende Länder wie Chile, Mexiko, die Partnerländer Kolumbien, Peru und Costa Rica als auch Länder mit sehr guten Ergebnissen wie Korea, Japan und die Partnerländer und -volkswirtschaften Shanghai (China), Liechtenstein und Hongkong (China) sowie Länder mit um den OECD-Durchschnitt liegenden Ergebnissen wie das Vereinigte Königreich, belief sich der Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf maximal 25 Punkte. In 14 Ländern betrug der Leistungsvorsprung der Mädchen 50 Punkte oder mehr. Mit Ausnahme Finnlands, das im Bereich Lesekompetenz überdurchschnittliche Ergebnisse erzielte, blieb die Leistung in all diesen Ländern unter dem OECD-Durchschnitt. Im Partnerland Jordanien lagen zwischen den Ergebnissen der Mädchen und der Jungen 75 Punkte, was einer ganzen Kompetenzstufe entspricht.

In den nordeuropäischen Ländern mit Ausnahme Dänemarks gab es überdurchschnittlich große geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede. Dies gilt insbesondere für Finnland, das mit 62 Punkten unter allen OECD-Ländern den am stärksten ausgeprägten Unterschied aufwies. In ostasiatischen Ländern und Volkswirtschaften lagen die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in der Regel knapp unterhalb des Durchschnitts, wobei der Abstand in Korea, Japan und den Partnerländern und -volkswirtschaften Shanghai (China), Hongkong (China), Vietnam, Chinesisch Taipeh und Macau (China) durchgehend zwischen 23 und 36 Punkten angesiedelt war.

In den Ländergruppen mit insgesamt niedrigerem Leistungsniveau war bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen indes kein eindeutiges Muster auszumachen. Zum Beispiel wiesen in der Gruppe der lateinamerikanischen Länder das Land mit den besten Ergebnissen (Chile) und jenes mit den schlechtesten (Peru) den gleichen relativ geringen geschlechtsspezifischen Leistungsabstand (23 bzw. 22 Punkte) auf. Eines der im Mittelfeld rangierenden Länder dieser Gruppe, das Partnerland Kolumbien, wies mit nur 19 Punkten Differenz zwischen der mittleren Punktzahl der Mädchen und jener der Jungen den zweitkleinsten geschlechtsspezifischen Unterschied aller Länder und Volkswirtschaften auf.

Inwiefern gibt es hinsichtlich der erreichten Kompetenzstufe Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen? Eine Möglichkeit, dies festzustellen, besteht darin, die höchste von den meisten Jungen und Mädchen in den einzelnen Ländern und Volkswirtschaften erreichte Kompetenzstufe zu ermitteln. Wie aus Tabelle I.4.2a zu ersehen, ist bei Betrachtung aller teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften die höchste Kompetenzstufe, die von den meisten Jungen (in 31 Ländern und Volkswirtschaften) und Mädchen (in 37 Ländern und Volkswirtschaften) erreicht wurde, Kompetenzstufe 3, gefolgt von Kompetenzstufe 2 (die höchste Stufe, die von den meisten Jungen in 17 Ländern und Volkswirtschaften und den meisten Mädchen in 19 Ländern und Volkswirtschaften erreicht wurde). Doch während die von den meisten Jungen erreichte höchste Kompetenzstufe in 13 Ländern und Volkswirtschaften Kompetenzstufe 1a – und in einem Land Kompetenzstufe 1b – war, stellte dieses Niveau nur in einem Land die von den meisten Mädchen erreichte höchste Kompetenzstufe dar. Kompetenzstufe 4 war nur in drei Ländern das höchste von den meisten Jungen erreichte Niveau, in acht Ländern dagegen die höchste von Mädchen am häufigsten erreichte Kompetenzstufe.

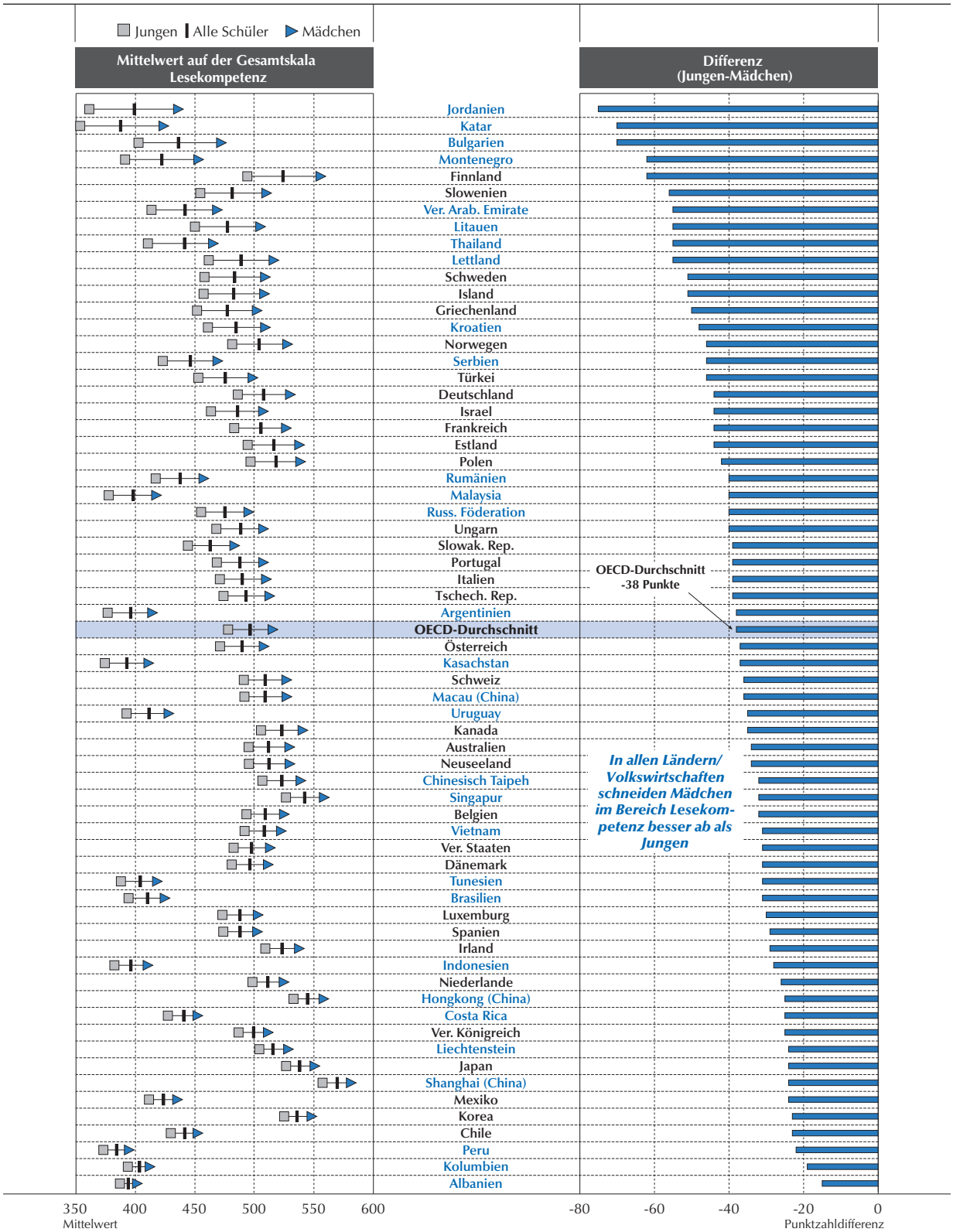
Etwa auf halber Höhe der Gesamtskala Lesekompetenz gelang es fast der Hälfte der Jungen (49%), aber nur einem Drittel der Mädchen (34%) nicht, Kompetenzstufe 3 zu erreichen, wo Aufgabentypen zu lösen sind, zu deren Bewältigung Erwachsene in ihrem Alltagsleben gewöhnlich in der Lage sein müssen. Dies bedeutet, dass sich die Fähigkeiten von Jungen und Mädchen im Alter von 15 Jahren erheblich voneinander unterscheiden.

Dieses Muster war auch bei den Schülerinnen und Schülern mit besonders geringer Lesekompetenz anzutreffen. Im OECD-Durchschnitt gelang es 24% der Jungen nicht, die als Basisniveau betrachtete Kompetenzstufe 2 zu erreichen, was lediglich auf etwa halb so viele Mädchen (12%) zutraf. In 14 Ländern lagen die Leistungen von mehr als der Hälfte



■ Abbildung I.4.12 ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz



Anmerkung: Alle Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen sind signifikant (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen-Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3a.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



der 15-jährigen Jungen unter Stufe 2 der Gesamtskala Lesekompetenz, was bei den Mädchen nur in einem Land der Fall war.

Betrachtet man die zehn Länder, die im Bereich Lesekompetenz am besten abschnitten, machte der Anteil der Mädchen mit Leistungen unter Kompetenzstufe 2 lediglich ein Viertel (in Finnland) bis die Hälfte des Anteils der Jungen mit einem solchen Ergebnis aus (z.B. Japan, Irland und Singapur), während sich in manchen Ländern mit schwachen Leistungen, wie Albanien, Peru und Kolumbien, die Anteile der Jungen und der Mädchen unter Kompetenzstufe 2 in der Regel glichen. Gewisse Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz stehen in engem Zusammenhang mit geschlechtsspezifischen Differenzen in Bezug auf Einstellungen und Verhaltensweisen, die in Band III von PISA 2009 (OECD, 2010b) behandelt wurden.

Trends bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen

Im Bereich Lesekompetenz schneiden die Mädchen seit jeher besser ab als die Jungen (Buchmann et al., 2008). In PISA 2000 erzielten sie im OECD-Durchschnitt 32 Punkte mehr als Jungen. Der Vorsprung der Mädchen im Bereich Lesekompetenz war damals in den 39 teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften mit Ausnahme Israels und Perus signifikant. Am größten fiel der Abstand mit mehr als 50 Punkten in Albanien, Finnland und Lettland aus, und in Argentinien, Bulgarien, Island, Neuseeland, Norwegen und Thailand lag er bei über 40 Punkten, was mehr als einem Schuljahr entspricht (Tabelle I.4.3c und OECD, 2001).

2012 hatte sich die relative Position der Jungen weiter verschlechtert. Im Jahr 2012 betrug der Leistungsvorsprung der Mädchen im Durchschnitt jener OECD-Länder, die über vergleichbare Daten in PISA 2000 verfügten, 38 Punkte, was in etwa einem Schuljahr entspricht. Zwischen 2000 und 2012 hatte sich der geschlechtsspezifische Leistungsunterschied im Bereich Lesekompetenz in elf Ländern und Volkswirtschaften erhöht. In Bulgarien, Frankreich und Rumänien hatte sich der Abstand um mehr als 15 Punkte vergrößert. Lediglich in Albanien hatte sich der Leistungsunterschied im Bereich Lesekompetenz verringert, was darauf zurückzuführen war, dass sich die Leseleistung auf Seiten der Jungen (68 Punkte) zwischen PISA 2000 und PISA 2012 stärker verbessert hatte als auf Seiten der Mädchen (24 Punkte) (Abb. I.4.13)[5].

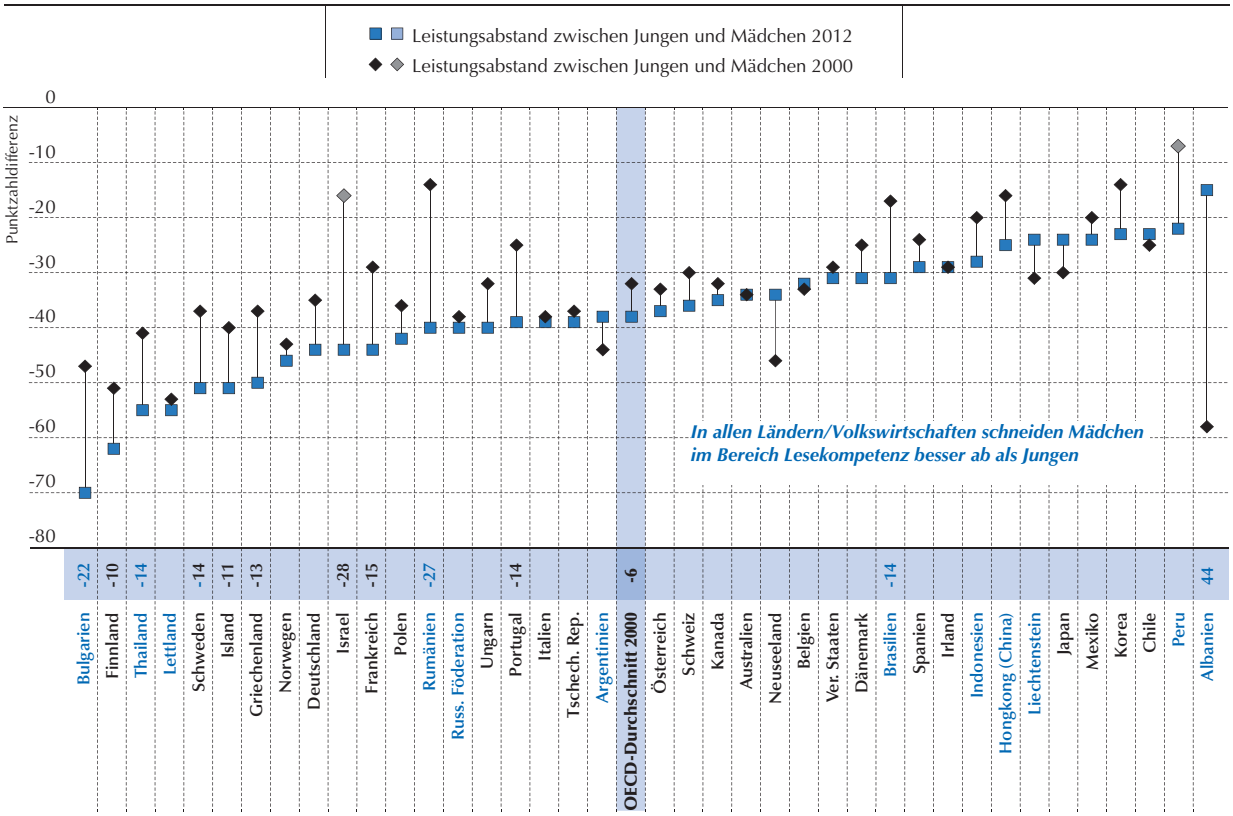
Diesem Trend entsprechend, verzeichnete der Anteil besonders leistungsschwacher Mädchen zwischen PISA 2000 und PISA 2012 in 16 Ländern und Volkswirtschaften einen signifikanten Rückgang, während sich der Anteil besonders leistungsschwacher Jungen in nur elf Ländern und Volkswirtschaften verringerte. Dagegen vergrößerte sich der Anteil besonders leistungsschwacher Jungen in sieben Ländern und Volkswirtschaften, während sich der Anteil besonders leistungsschwacher Mädchen in diesem Zeitraum in nur drei Ländern vergrößerte (Tabelle I.4.2b).

Betrachtet man das andere Ende des Leistungsspektrums, so stieg der Anteil der besonders leistungsstarken Mädchen – die auf oder über Kompetenzstufe 5 abschneiden – zwischen PISA 2000 und PISA 2012 in elf Ländern und Volkswirtschaften signifikant an, was nur in sieben Ländern und Volkswirtschaften auf den Anteil der besonders leistungsstarken Jungen zutraf. Diese Zunahme bei den besonders leistungsstarken Mädchen fiel in Hongkong (China), Japan und Korea, wo auch in der Kategorie der besonders leistungsstarken Jungen ein Zuwachs verzeichnet wurde, am stärksten aus (Tabelle I.4.2b).



■ Abbildung I.4.13 ■

Veränderung des Leistungsabstands zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz zwischen 2000 und 2012



Anmerkung: Alle Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in PISA 2012 sind statistisch signifikant. Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in PISA 2000 sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Statistisch signifikante Veränderungen der Punktzahldifferenz zwischen Jungen und Mädchen zwischen PISA 2000 und PISA 2012 sind neben den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben.
Der OECD-Durchschnitt für 2000 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz seit dem Jahr 2000 vergleichbar sind.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen - Mädchen) im Jahr 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3c.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935610



BEISPIELE DER IN PISA 2012 VERWENDETEN LESEAUFGABEN

Die Beispielaufgaben sind in der Reihenfolge wiedergegeben, in der sie bei der Haupterhebung in den jeweiligen Units angeordnet waren.

■ Abbildung I.4.14 ■

DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG

Schloss nahe an einem Strand in Italien.

ERSTER AKT

Ein reich verziertes Gästezimmer in einem sehr schönen Schloss in Strandnähe. Türen rechts und links. Das Wohnzimmer befindet sich in der Mitte der Bühne: Sofa, Tisch, zwei Stühle. Im Hintergrund große Fenster. Sternklare Nacht. Die Bühne liegt im Dunkeln. Als der Vorhang aufgeht, hört man Männer, die sich hinter der linken Tür lautstark unterhalten. Die Tür geht auf, und drei Herren im Smoking treten auf. Einer schaltet sofort das Licht ein. Sie gehen schweigend in die Mitte und stehen um den Tisch herum. Sie setzen sich alle drei gleichzeitig, Gál auf den Stuhl links, Turai in den auf der rechten Seite, Ádám auf das Sofa in der Mitte. Sehr langes, fast unangenehmes Schweigen. Ein gemächliches Sichstrecken. Stille. Dann:

GÁL
Warum bist du so in Gedanken versunken?

TURAI
Ich denke darüber nach, wie schwierig es ist, ein Theaterstück zu beginnen. Die Hauptfiguren am Anfang vorzustellen, wenn das alles beginnt.

ÁDÁM
Ich nehme an, dass das schwierig ist.

TURAI
Es ist – teuflisch schwer. Das Theaterstück beginnt. Das Publikum wird ruhig. Die Schauspielerinnen und Schauspieler betreten die Bühne und die Qual beginnt. Es vergeht eine Ewigkeit, manchmal eine ganze Viertelstunde, bis die Zuschauerinnen und Zuschauer herausfinden, wer wer ist und wer was im Schilde führt.

GÁL
Ein recht eigenartiges Gehirn hast du schon. Kannst du deinen Beruf nicht für eine einzige Minute vergessen?

TURAI
Das ist unmöglich.

GÁL
Es vergeht keine halbe Stunde, ohne dass du über das Theater, die Schauspielerinnen und Schauspieler oder die Theaterstücke diskutieren möchtest. Es gibt andere Dinge auf dieser Welt.

TURAI
Die gibt es nicht. Ich bin ein Dramatiker. Das ist mein Fluch.

GÁL
Du solltest nicht Sklave deiner Arbeit werden.

TURAI
Wenn du sie nicht beherrschst, bist du ihr Sklave. Es gibt nichts dazwischen. Glaub mir,es ist kein Spaß, einen guten Anfang für ein Theaterstück zu finden. Es ist eines der schwierigsten Probleme des Theaterhandwerks. Alle Figuren umgehend vorzustellen. Schauen wir uns diese Szene an – uns drei. Drei Herren im Smoking. Nehmen wir an, sie betreten nicht einen Raum in diesem edlen Schloss, sondern eine Bühne, genau am Anfang des Theaterstückes. Sie müssten über viele uninteressante Dinge sprechen, bis es herauskommen würde, wer wir sind.

Wäre es nicht viel einfacher, damit zu beginnen, dass alle aufstehen und sich selber vorstellen? *Er steht auf.* Guten Abend. Wir drei sind Gäste auf diesem Schloss. Wir kommen eben aus dem Speisezimmer, wo wir ein ausgezeichnetes Essen zu uns genommen und zwei Flaschen Champagner getrunken haben. Mein Name ist Sandor Turai, ich bin ein Stückeschreiber, ich habe während der letzten dreißig Jahre Theaterstücke geschrieben, das ist mein Beruf. Punkt. Du bist an der Reihe.

GÁL
Steht auf. Mein Name ist Gál, ich bin auch ein Stückeschreiber. Ich schreibe auch Theaterstücke, alle in Gesellschaft mit diesem Herren hier. Wir sind ein berühmtes Dramatiker-Duo. Auf allen Programmheften guter Komödien oder Operetten steht „geschrieben von Gál und Turai". Natürlich ist das auch mein Beruf.

GÁL und TURAI
Zusammen. Und dieser junge Mann …

ÁDÁM
Steht auf. Dieser junge Mann ist, wenn Sie mir erlauben, Albert Ádám, fünfundzwanzig Jahre alt, Komponist. Ich habe die Musik für die letzte Operette dieser zwei liebenswürdigen Herren geschrieben. Das ist mein erstes Werk für die Bühne. Diese zwei älteren Engel haben mich entdeckt und jetzt würde ich gerne mit ihrer Hilfe berühmt werden. Sie haben mich in dieses Schloss eingeladen. Sie haben mir einen Frack und einen Smoking schneidern lassen. Mit anderen Worten, ich bin noch arm und unbekannt. Darüber hinaus bin ich Waise und wurde von meiner Großmutter großgezogen. Meine Großmutter ist gestorben. Ich bin ganz allein auf dieser Welt. Ich habe keinen Namen, ich habe kein Geld.

TURAI
Aber du bist jung.

GÁL
Und talentiert.

ÁDÁM
Und ich bin in die Solistin verliebt.

TURAI
Das hättest du nicht hinzufügen sollen. Alle im Publikum würden das sowieso merken.

Sie setzen sich alle.

TURAI
Also, wäre das nicht die einfachste Art, ein Theaterstück zu beginnen?

GÁL
Wenn wir das dürften, wäre es einfach, Theaterstücke zu schreiben.

TURAI
Glaub mir, so schwer ist es nicht. Sieh das Ganze einfach einmal an als …

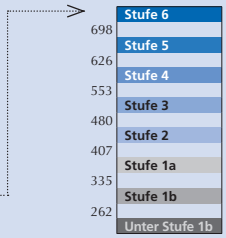
GÁL
Schon gut, schon gut, schon gut, fang nicht schon wieder damit an, übers Theater zu sprechen. Ich habe genug davon. Morgen sprechen wir weiter, wenn du möchtest.

„Das Schauspiel sei das Werkzeug" ist der Anfang eines Theaterstücks des ungarischen Dramatikers Ferenc Molnár.

Verwende „Das Schauspiel sei das Werkzeug" auf den zwei vorhergehenden Seiten, um die folgenden Fragen zu beantworten. (Beachte, dass die Zeilennummern am Rand des Textes angegeben sind, um dir zu helfen, diejenigen Textstellen zu finden, auf die sich die Fragen beziehen.)



DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG – *FRAGE 3*



Situation: *Persönlich*
Textformat: *Kontinuierlich*
Texttyp: *Narration*
Aspekt: *Kombinieren und Interpretieren – Eine Interpretation des Textes entwickeln*
Aufgabenformat: *Kurzantwort*
Schwierigkeitsgrad: *730 (Stufe 6)*

Was taten die Figuren im Stück gerade bevor der Vorhang aufging?

.....

Bewertung

Volle Punktzahl: Bezieht sich auf das Essen oder das Trinken des Champagners. Kann Text paraphrasieren oder zitieren.

- Sie haben eben das Abendessen zu sich genommen und Champagner getrunken.
- „Wir kommen eben aus dem Speisezimmer, wo wir ein ausgezeichnetes Essen zu uns genommen haben." [direktes Zitat]
- „…ein ausgezeichnetes Essen zu uns genommen und zwei Flaschen Champagner getrunken haben…" [direktes Zitat]
- Essen und Getränke.
- Essen.
- Tranken Champagner.
- Nahmen das Abendessen zu sich und tranken.
- Sie waren im Speisezimmer.

Kommentar

Diese Aufgabe veranschaulicht mehrere Merkmale der schwierigsten Aufgaben im PISA-Lesekompetenztest. Der Text ist nach PISA-Standards lang, und es ist davon auszugehen, dass die dargestellte fiktive Welt von den persönlichen Erfahrungen der meisten 15-Jährigen weit entfernt ist. In der Einführung zu dieser Aufgabeneinheit erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass das Stimulusmaterial für DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG der Anfang eines Stücks des ungarischen Dramatikers Ferenc Molnár ist, es werden jedoch keine weiteren äußeren Orientierungshilfen geliefert. Der Schauplatz („ein Schloss nahe einem Strand in Italien") dürfte vielen Schülern exotisch erscheinen, und die Situation enthüllt sich nur allmählich durch den Dialog selbst. Das Vokabular ist zwar nicht besonders schwierig, und der Ton ist oftmals ungezwungen, das Sprachregister ist jedoch etwas manieriert. Am schwersten dürfte wohl der hohe Grad der Unvertrautheit des Textes ins Gewicht fallen, der durch den abstrakten Diskussionsgegenstand gegeben ist: Es handelt sich um eine anspruchsvolle Unterhaltung zwischen den Figuren über die Beziehung zwischen Leben und Kunst sowie die Schwierigkeiten des Schreibens für das Theater. Der Text wird als Narration eingestuft, da dieses Thema als Teil der Erzählhandlung des Stücks behandelt wird.

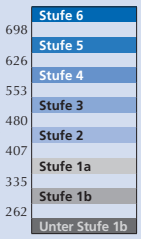
Zwar sind alle Aufgaben in dieser Leseeinheit schon auf Grund der Merkmale des Textes schwierig, die kognitive Anforderung dieser Aufgabe im Besonderen ist jedoch auch auf das hohe Maß an Interpretation zurückzuführen, das erforderlich ist, um die Bedeutung der Frage in Bezug zum Text zu verstehen. Die Schülerinnen und Schüler müssen sich des Unterschieds zwischen den Figuren und den Schauspielern bewusst sein. Die Frage bezieht sich darauf, was die Figuren (nicht die Schauspieler) „gerade bevor der Vorhang aufging" taten. Dies kann verwirrend wirken, da hierfür erkannt werden muss, dass die „reale Welt" der Theaterbühne, zu der ein Vorhang gehört, eine andere ist als die imaginäre Welt von Gal, Turai und Adam, die unmittelbar vor Betreten des Gästezimmers (das auf der Bühne dargestellt ist) im Speisezimmer waren und dort gegessen haben. Eine Aufgabe, bei der die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler geprüft wird, zwischen einer realen und einer fiktiven Welt zu unterscheiden, scheint besonders geeignet für einen Text zu ebendieser Thematik, so dass die Komplexität der Aufgabe mit dem Inhalt des Texts in Einklang steht.

Der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe wird durch die Tatsache zusätzlich erhöht, dass sich die benötigte Information an einer unerwarteten Stelle befindet. Die Frage bezieht sich auf die Handlung „bevor der Vorhang aufging", weshalb man normalerweise dazu tendieren würde, die Informationen am Anfang der Szene, d.h. am Beginn des Textauszugs zu suchen. Die Information befindet sich jedoch mitten im Text, wo Turai erklärt, dass er und seine Freunde „eben aus dem Speisezimmer" kommen. Die Bewertung der Aufgabe zeigt, dass verschiedene Arten von Antworten akzeptiert wurden, die Schüler mussten jedoch zeigen, dass sie die gesuchte unauffällige Information entdeckt hatten, um die volle Punktzahl zu erhalten. Die Notwendigkeit, eine Information zu verarbeiten, die im Gegensatz zum Erwarteten steht – wobei die Schüler ihre eigenen Vorstellungen in Frage stellen und dem Text ihre volle Aufmerksamkeit widmen mussten –, ist ein typisches Merkmal der anspruchsvollsten PISA-Leseaufgaben.



DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG – *FRAGE 4*

Situation: *Persönlich*
Textformat: *Kontinuierlich*
Texttyp: *Narration*
Aspekt: *Kombinieren und Interpretieren – Eine Interpretation des Textes entwickeln*
Aufgabenformat: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *474 (Stufe 2)*



„Es vergeht eine Ewigkeit, manchmal eine ganze Viertelstunde …" (Zeilen 29-31)

Warum ist laut Turai eine Viertelstunde „eine Ewigkeit"?

A. Es dauert sehr lange, bis das Publikum in einem voll besetzten Theatersaal ruhig ist.

B. Es scheint ewig zu dauern, bis am Anfang eines Theaterstücks die Situation geklärt ist.

C. Es scheint für einen Dramatiker immer sehr lange zu dauern, den Anfang eines Theaterstücks zu schreiben.

D. Es scheint, dass die Zeit viel langsamer vergeht, wenn in einem Theaterstück etwas wirklich Bedeutsames geschieht.

Bewertung

Volle Punktzahl: B. Es scheint ewig zu dauern, bis am Anfang eines Theaterstücks die Situation geklärt ist.

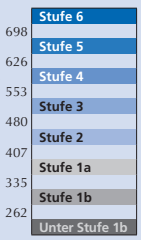
Kommentar

Diese Aufgabe ist an der Grenze zwischen Stufe 2 und Stufe 3 angesiedelt und macht zusammen mit der vorherigen Frage deutlich, dass ein und derselbe Text die Grundlage für Aufgaben eines breiten Schwierigkeitsspektrums bilden kann.

Anders als bei der vorherigen Frage verweist der Aufgabenstimulus hier auf den passenden Textabschnitt; die betreffenden Zeilen werden im Aufgabenstimulus sogar zitiert, so dass es den Schülern keine Schwierigkeiten bereiten sollte, herauszufinden, wo im Text sich die benötigte Information befindet. Sie müssen allerdings den Kontext begreifen, in dem die Zeilen gesprochen werden, um die richtige Lösung zu finden. Tatsächlich basiert ein Großteil des restlichen Textauszugs auf der Aussage „Es scheint ewig zu dauern, bis am Anfang eines Theaterstücks die Situation geklärt ist", da dort eine Möglichkeit zur Lösung dieses Problems szenisch dargestellt wird, nämlich dass die Figuren sich zu Beginn eines Stücks selbst vorstellen, anstatt abzuwarten, dass aus dem Handlungsverlauf ersichtlich wird, wer sie sind. Da die im Aufgabenstimulus zitierte Äußerung dem Großteil des restlichen Testauszugs zu Grunde liegt, wird den Schülerinnen und Schülern durch die daraus resultierende Wiederholung und Betonung beim Verstehen und Interpretieren des Zitats geholfen. Auch in dieser Hinsicht unterscheidet sich diese Aufgabe klar von Aufgabe 3, in der die benötigte Information lediglich einmal – und zwar an einer unerwarteten Stelle – im Text zu finden ist.

DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG – *FRAGE 7*

Situation: *Persönlich*
Textformat: *Kontinuierlich*
Texttyp: *Narration*
Aspekt: *Kombinieren und Interpretieren – Allgemeines Textverständnis entwickeln*
Aufgabenformat: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *556 (Stufe 4)*



Was macht der Dramatiker Molnár insgesamt gesehen in diesem Textauszug?

A. Er zeigt die Art, mit der jede Figur ihre eigenen Probleme lösen wird.

B. Er lässt die Figuren vorführen, wie sich eine Ewigkeit in einem Stück anfühlt.

C. Er bringt ein Beispiel für eine typische und traditionelle Eröffnungsszene eines Theaterstücks.

D. Er verwendet die Figuren, um eines seiner eigenen kreativen Probleme auszudrücken.

Bewertung

Volle Punktzahl: D. Er verwendet die Figuren, um eines seiner eigenen kreativen Probleme auszudrücken.

Kommentar

Bei dieser Aufgabe müssen die Schülerinnen und Schüler eine Gesamtperspektive einnehmen und ein allgemeines Textverständnis entwickeln, indem sie die Implikationen des Dialogs im ganzen Text miteinander kombinieren und interpretieren. Bei dieser Aufgabe muss das – literarisch-abstrakte – Thema eines Auszugs aus einem Theaterstück erkannt werden. Dieses für die meisten 15-Jährigen relativ ungewohnte Terrain dürfte die Schwierigkeit der Aufgabe ausmachen, die auf Stufe 4 angesiedelt ist. Knapp die Hälfte der Schülerinnen und Schüler in den OECD-Ländern erhielt bei dieser Aufgabe die volle Punktzahl; die Antworten der anderen verteilten sich gleichmäßig auf die drei ablenkenden Antworten.

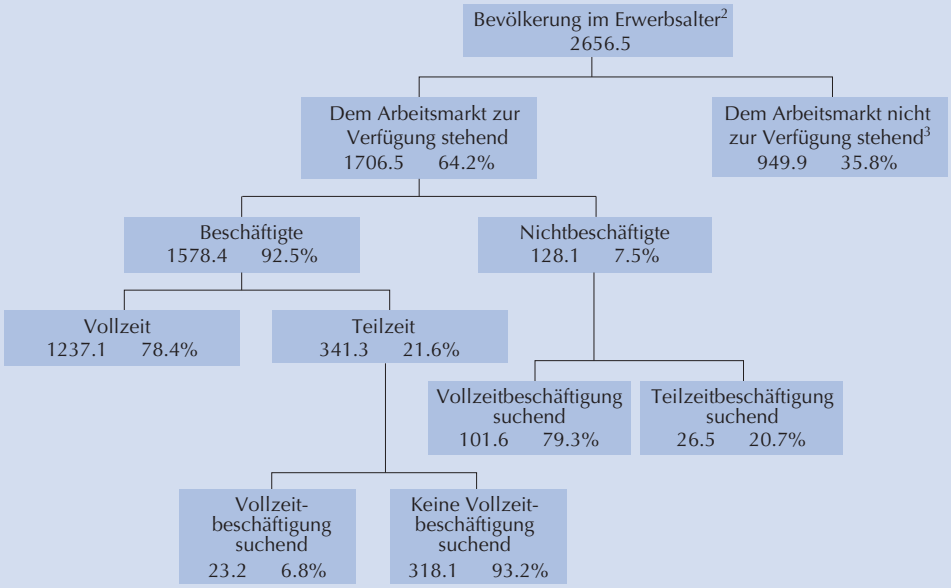


■ Abbildung I.4.15 ■

ERWERBSTÄTIGE BEVÖLKERUNG

Das folgende Baumdiagramm zeigt die Struktur der erwerbstätigen Bevölkerung bzw. der „Bevölkerung im Erwerbsalter" eines Landes. Die Gesamtbevölkerung des Landes betrug 1995 etwa 3,4 Millionen.

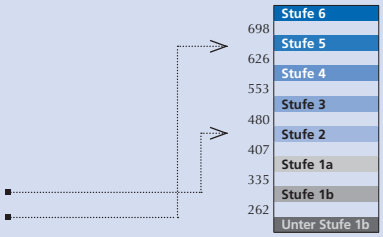
Die Struktur der erwerbstätigen Bevölkerung, Stand: 31. März 1995 (in Tsd.)[1]



1. Anzahl der Personen in Tausend (Tsd.).
2. Die Bevölkerung im Erwerbsalter ist definiert als Menschen zwischen 15 und 65 Jahren.
3. „Dem Arbeitsmarkt nicht zur Verfügung stehend" bezieht sich auf Personen, die nicht aktiv Arbeit suchen und/oder für Arbeit nicht zur Verfügung stehen.

Quelle: D. Miller, *Form 6 Economics*, ESA Publications, Box 9453, Newmarket, Auckland, NZ, S. 64.

ERWERBSTÄTIGE BEVÖLKERUNG – *FRAGE 16*



Situation: *Lesen für den bildungsbezogenen Gebrauch*
Textformat: *Nichtkontinuierlich*
Aspekt: *Informationen ermitteln*
Schwierigkeitsgrad: *485 –* ***Prozentsatz der korrekten Antworten (OECD-Länder): 64,9%***
631 – ***Prozentsatz der korrekten Antworten (OECD-Länder): 27,9%***

Wie viele Personen im Erwerbsalter standen dem Arbeitsmarkt nicht zur Verfügung? (Gib die Zahl der Personen an, nicht den Prozentsatz.)

Kommentar

Bei dieser Frage sind die Antworten zwei Schwierigkeitsgraden zugeordnet, wobei die Teilpunktzahl 485 Kompetenzstufe 3 und die volle Punktzahl 631 Stufe 5 entsprach.

Um die volle Punktzahl (Kompetenzstufe 5) zu erzielen, mussten die Schülerinnen und Schüler eine Zahlenangabe im Hauptteil des Textes (d.h. im Baumdiagramm) lokalisieren und sie mit einer Information in einer Fußnote, die außerhalb des Haupttextes zu finden war, in Zusammenhang bringen. Zudem mussten sie die in der Fußnote enthaltene Information nutzen, um die richtige Zahl der Personen zu ermitteln, die der betreffenden Kategorie angehörten. Diese beiden Merkmale erklären den hohen Schwierigkeitsgrad der Aufgabe, die eine der schwierigsten der Kategorie Informationen ermitteln des PISA-Lesekompetenztests ist.

Um die Teilpunktzahl (Kompetenzstufe 3) zu erhalten, mussten die Schülerinnen und Schüler bei dieser Aufgabe lediglich die Zahl im richtigen Feld des Baumdiagramms finden. Die Zusatzinformation in der Fußnote mussten sie dazu nicht nutzen. Selbst ohne diese wichtige Information weist die Aufgabe noch immer einen mittleren Schwierigkeitsgrad auf.

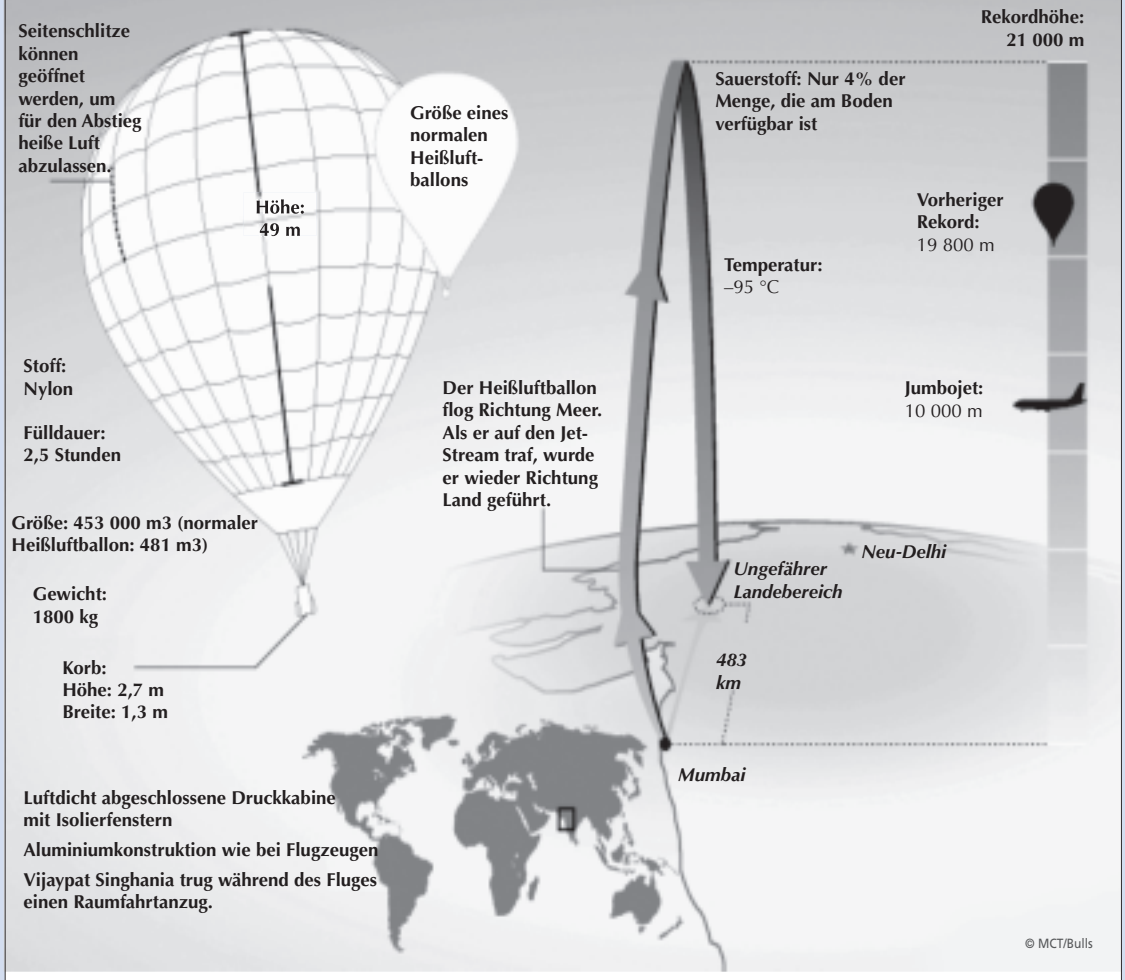


■ Abbildung I.4.16 ■

HEISSLUFTBALLON

Höhenrekord im Heißluftballon

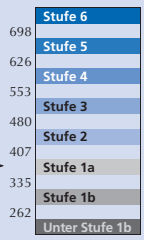
Der indische Pilot Vijaypat Singhania hat am 26. November 2005 einen neuen Höhenrekord mit dem Heißluftballon aufgestellt. Er war der Erste, der mit einem Heißluftballon in 21 000 Metern Höhe über dem Meeresspiegel geflogen ist.



Verwende „Heißluftballon", um die folgenden Fragen zu beantworten.

HEISSLUFTBALLON – *FRAGE 8*

Situation: *Bildungsbezogen*
Textformat: *Nichtkontinuierlich*
Texttyp: *Beschreibung*
Aspekt: *Kombinieren und Interpretieren – Allgemeines Textverständnis entwickeln*
Aufgabenformat: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *370 (Stufe 1a)*



Wie lautet die Hauptaussage dieses Textes?

A. Singhania war während seiner Heißluftballon-Fahrt in Gefahr.
B. Singhania hat einen neuen Weltrekord aufgestellt.
C. Singhania ist über Meer und über Land geflogen.
D. Der Heißluftballon von Singhania war riesig.



Kommentar

Volle Punktzahl: B. Singhania hat einen neuen Weltrekord aufgestellt.

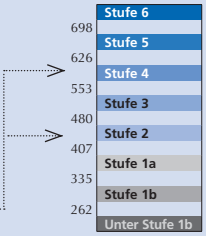
Kommentar

Die Hauptaussage dieses nichtkontinuierlichen Textes wird mehrmals explizit und gut sichtbar genannt, u.a. auch in der Überschrift „Höhenrekord im Heißluftballon". Die gute Sichtbarkeit und die Wiederholung der gesuchten Information erklären den geringen Schwierigkeitsgrad der Aufgabe, die im unteren Bereich von Stufe 1a liegt.

Auch wenn die Hauptaussage explizit genannt wird, ist die Aufgabe dem Aspekt Kombinieren und Interpretieren und der Unterkategorie Allgemeines Textverständnis entwickeln zugeordnet, da zu ihrer Lösung zwischen der wichtigsten und allgemeinsten Information im Text einerseits und nachgeordneten Informationen andererseits unterschieden werden muss. Die erste Antwortoption, „Singhania war während seiner Heißluftballon-Fahrt in Gefahr", stellt eine plausible Spekulation dar, wird jedoch durch nichts im Text unterstützt und kann somit nicht als Hauptaussage betrachtet werden. Die dritte Antwortoption, „Singhania ist über Meer und über Land geflogen", paraphrasiert die im Text enthaltene Information korrekt, es handelt sich hierbei jedoch eher um eine Einzelheit denn um die Hauptaussage. Die vierte Antwortoption, „Der Heißluftballon von Singhania war riesig", bezieht sich auf ein auffälliges grafisches Element des Textes, ist jedoch ebenfalls eine untergeordnete Aussage.

HEISSLUFTBALLON – *FRAGE 3*

Situation: *Bildungsbezogen*
Textformat: *Nichtkontinuierlich*
Texttyp: *Beschreibung*
Aspekt: *Suchen und Extrahieren – Informationen ermitteln*
Aufgabenformat: *Kurzantwort*
Schwierigkeitsgrad: *Volle Punktzahl 595 (Stufe 4); Teilpunktzahl 449 (Stufe 2)*



Vijaypat Singhania benutzte technische Lösungen, die man auch bei zwei anderen Transportmitteln findet. Welches sind diese Transportmittel?

1. .....
2. .....

Kommentar

Volle Punktzahl: Erwähnt SOWOHL Flugzeuge ALS AUCH Raumfahrzeuge (in beliebiger Reihenfolge, kann beide Antworten in einer Zeile enthalten). Hier einige Beispiele:

- 1. Luftfahrzeuge
  2. Raumfahrzeuge
- 1. Flugzeuge
  2. Raumschiffe
- 1. Lufttransport
  2. Raumtransport
- 1. Flieger
  2. Weltraumraketen
- 1. Jets
  2. Raketen

Teilpunktzahl: Erwähnt ENTWEDER Flugzeuge ODER Raumfahrzeuge. Hier einige Beispiele:

- Raumfahrzeuge
- Raumtransport
- Weltraumraketen
- Raketen
- Luftfahrzeuge
- Flugzeuge
- Lufttransport
- Jets



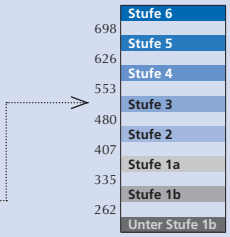
Kommentar

Bei dieser Aufgabe wurde die volle Punktzahl für Antworten vergeben, die die zwei gesuchten Arten von Transportmitteln nannten, und die Teilpunktzahl für Antworten, die nur einen Typ nannten. Die vorstehenden Angaben zur Bewertung zeigen, dass für verschiedene Entsprechungen der Begriffe „Flugzeuge" und „Raumfahrzeuge" Punkte vergeben wurden.

Die Teilpunktzahl liegt in der oberen Hälfte von Stufe 2, wohingegen die volle Punktzahl sich in Stufe 4 befindet, woran deutlich wird, dass Aufgaben vom Typ Suchen und Extrahieren recht schwierig sein können. Der Schwierigkeitsgrad dieser Aufgabe wird insbesondere von einer Reihe von Merkmalen des Textes beeinflusst. Die grafische Gestaltung mit verschiedenen Arten von Abbildungen und vielfältigen Beschriftungen ist eine relativ herkömmliche Art der Darstellung nichtkontinuierlicher Texte, die in Zeitschriften und modernen Lehrbüchern oft zu finden ist; da sie jedoch keine konventionell geordnete Struktur aufweist (anders als beispielsweise eine Tabelle oder Abbildung), ist ein effizientes Suchen konkreter Informationen relativ schwierig. Hervorgehobene Textteile („Stoff", „Rekordhöhe" usw.) unterstützen den Leser zwar in gewissem Maße beim Navigieren durch den Text, die für diese Aufgabe benötigte Information hat jedoch keine solche Überschrift, so dass die Schüler während der Suche ihre eigene Kategorisierung der relevanten Information vornehmen müssen. Wenn sie die benötigte Information gefunden haben, die sich unauffällig in der linken unteren Ecke der Abbildung befindet, müssen sie erkennen, dass die „Aluminiumkonstruktion wie bei Flugzeugen" und der „Raumfahrtanzug" auf Transportmittelarten verweisen. Um Punkte für diese Aufgabe zu erhalten, mussten in der Antwort eine oder beide Arten von Transportmitteln genannt werden; einfach einen ungefähren Textabschnitt abzuschreiben, genügte hier nicht. Entsprechend wurden für „Raumfahrt" Punkte vergeben, für „Raumfahrtanzug" jedoch nicht. Eine weitere Schwierigkeit ging von einer konkurrierenden Information im Text aus: Viele Schülerinnen und Schüler nannten als Antwort „Jumbojet". Während für „Luftfahrt" oder „Flugzeug" oder „Jet" Punkte vergeben wurden, wurde „Jumbojet" als konkrete Bezugnahme auf das grafische Element mit dieser Beschriftung im Diagramm rechts aufgefasst. Für diese Antwort wurden keine Punkte vergeben, da der abgebildete Jumbojet nicht in dem Textmaterial erwähnt ist, in dem die für Singhanias Heißluftballon verwendeten technischen Lösungen beschrieben sind.

HEISSLUFTBALLON – *FRAGE 4*

Situation: *Bildungsbezogen*
Textformat: *Nichtkontinuierlich*
Texttyp: *Beschreibung*
Aspekt: *Reflektieren und Bewerten – Über den Inhalt eines Textes reflektieren und diesen bewerten*
Aufgabenformat: *Offenes Antwortformat*
Schwierigkeitsgrad: *510 (Stufe 3)*



Zu welchem Zweck wurde in diesem Text die Abbildung eines Jumbojets eingefügt?

.....

.....

Bewertung

Volle Punktzahl: Bezieht sich explizit oder implizit auf die Höhe des Heißluftballons ODER auf den Rekord. Kann sich auf den Vergleich zwischen dem Jumbojet und dem Heißluftballon beziehen.

- Um zu zeigen, wie hoch der Heißluftballon aufgestiegen ist.
- Um die Tatsache zu betonen, dass der Heißluftballon wirklich sehr hoch aufgestiegen ist.
- Um zu zeigen, wie beeindruckend sein Rekord tatsächlich war – er stieg höher auf als ein Jumbojet!
- Als Bezugspunkt im Hinblick auf die Höhe.
- Um zu zeigen, wie beeindruckend sein Rekord tatsächlich war. [Mindestanforderung]

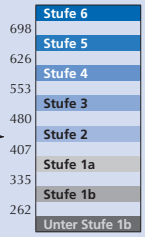
Kommentar

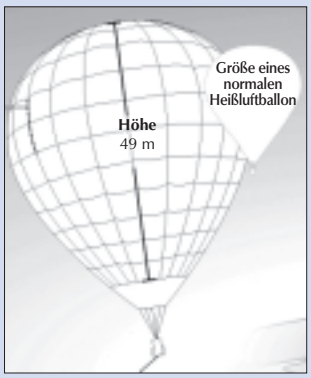
Der Hauptgedanke des Textes ist die Beschreibung des Höhenrekords, den Vijaypat Singhania in seinem außergewöhnlichen Heißluftballon aufgestellt hat. Das Diagramm auf der rechten Seite der Abbildung, in dem der Jumbojet zu sehen ist, trägt implizit zum „Wow!"-Faktor des Textes bei, indem es durch den Vergleich mit etwas, was wir im Allgemeinen mit einer sehr großen Höhe assoziieren – nämlich einen Flug in einem Jumbojet –, zeigt, wie beindruckend die von Singhania erreichte Höhe tatsächlich war. Um für diese Aufgabe Punkte zu erhalten, mussten die Schülerinnen und Schüler die Überzeugungsabsicht erkennen, die hinter der Aufnahme des Jumbojets in die Abbildung steckt. Aus diesem Grund wurde die Aufgabe dem Bereich ***Reflektieren und Bewerten*** *und der Unterkategorie* **Über den Inhalt eines Textes reflektieren und diesen bewerten** *zugeordnet. Diese Aufgabe liegt im oberen Bereich von Stufe 3 und ist somit mäßig schwierig.*



HEISSLUFTBALLON – *FRAGE 6*

Situation: *Bildungsbezogen*
Textformat: *Nichtkontinuierlich*
Texttyp: *Beschreibung*
Aspekt: *Reflektieren und Bewerten – Über den Inhalt eines Textes reflektieren und diesen bewerten*
Aufgabenformat: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Schwierigkeitsgrad: *411 (Stufe 2)*





Warum zeigt das Bild zwei Heißluftballons?

A. Um die Größe von Singhanias Heißluftballon zu vergleichen, bevor und nachdem er gefüllt wurde.
B. Um die Größe von Singhanias Heißluftballon mit der Größe anderer Heißluftballons zu vergleichen.
C. Um zu zeigen, dass Singhanias Heißluftballon vom Boden aus gesehen klein erscheint.
D. Um zu zeigen, dass Singhanias Heißluftballon fast mit einem anderen Heißluftballon zusammengestoßen wäre.

Bewertung

Volle Punktzahl: B. Um die Größe von Singhanias Heißluftballon mit der Größe anderer Heißluftballons zu vergleichen.

Kommentar

Es ist wichtig, dass die Leser sich darüber im Klaren sind, dass Texte keine willkürlichen Artefakte sind, sondern ganz bewusst und mit einer bestimmten Absicht konstruiert werden, und dass ein Teil der Bedeutung eines Textes in den Elementen zu finden ist, die die Autoren bewusst darin einbauen. Wie die vorige Aufgabe auch, ist diese Aufgabe dem Aspekt Reflektieren und Bewerten zugeordnet, da sie nach der Absicht des Autors fragt. Im Mittelpunkt der Aufgabe steht ein grafisches Element – hier die Abbildung von zwei Heißluftballons –, und die Schülerinnen und Schüler müssen über den Zweck dieser Abbildung nachdenken. Im Kontext des Hauptgedankens des Textes, nämlich der Beschreibung von Singhanias Flug (und der Hervorhebung seiner Leistung), geht von der Abbildung der Heißluftballons die Botschaft aus „Dies ist ein richtig großer Heißluftballon!", ebenso wie die Abbildung des Jumbojets die Botschaft aussendet „Dies ist ein richtig hoher Flug!". Die Aufschrift auf dem kleineren Heißluftballon („Größe eines normalen Heißluftballons") macht deutlich, dass es sich hierbei um einen anderen Heißluftballon als den von Singhania handelt, weshalb die Antwortoptionen A und C für aufmerksame Leser nicht plausibel sind. Für Option D gibt es im Text keine Belege. Der Schwierigkeitsgrad dieser Aufgabe liegt am unteren Ende von Stufe 2, womit die Aufgabe relativ einfach ist.



■ Abbildung I.4.17 ■

DER GEIZHALS UND SEIN GOLD

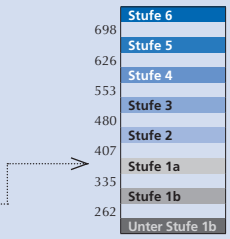
DER GEIZHALS UND SEIN GOLD
Eine Fabel von Aesop

Ein Geizhals verkaufte alles, was er hatte, und kaufte einen Klumpen Gold, den er in einem Loch in der Erde neben einer alten Mauer vergrub. Jeden Tag ging er, um danach zu sehen. Einer seiner Arbeiter bemerkte die regelmäßigen Besuche des Geizhalses an dem Ort und beschloss, dessen Kommen und Gehen zu beobachten. Der Arbeiter entdeckte bald das Geheimnis des versteckten Schatzes, grub im Boden, fand den Klumpen Gold und stahl ihn. Der Geizhals fand das Loch bei seinem nächsten Besuch leer vor und begann, sich die Haare zu raufen und laut zu klagen. Ein Nachbar, der ihn in seiner Verzweiflung sah und den Grund dafür erfuhr, sagte zu ihm: „Bitte grämt Euch nicht so; nehmt Euch einen Stein, legt ihn ins Loch und stellt Euch vor, das Gold läge noch dort. Er wird Euch den gleichen Dienst erweisen, denn auch, als das Gold noch da war, besaßt Ihr es nicht, da Ihr nicht den geringsten Gebrauch davon gemacht habt."

Verwende die Fabel „Der Geizhals und sein Gold" auf der vorhergehenden Seite, um die folgenden Fragen zu beantworten.

DER GEIZHALS UND SEIN GOLD – *FRAGE 1*

Situation: *Persönlich*
Textformat: *Kontinuierlich*
Texttyp: *Narration*
Aspekt: *Kombinieren und Interpretieren – Eine Interpretation des Textes entwickeln*
Aufgabenformat: *Geschlossenes Antwortformat*
Schwierigkeitsgrad: *373 (Stufe 1a)*



Lies die unten stehenden Sätze und nummeriere sie in der Reihenfolge der Ereignisse im Text.

- ☐ Der Geizhals entschloss sich, all sein Geld gegen einen Klumpen Gold zu tauschen.
- ☐ Ein Mann stahl das Gold des Geizhalses.
- ☐ Der Geizhals grub ein Loch und versteckte seinen Schatz darin.
- ☐ Der Nachbar des Geizhalses riet ihm, das Gold durch einen Stein zu ersetzen.

Bewertung

Volle Punktzahl: Alle vier richtig: 1,3,2,4 in dieser Reihenfolge.

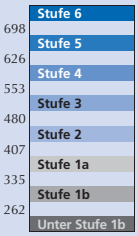
Kommentar

Fabeln und Parabeln sind in zahlreichen Kulturen ein beliebter Texttyp, der erhebliches Ansehen genießt und wird aus ähnlichen Gründen auch im Rahmen von Prüfungen im Bereich Lesekompetenz gern verwendet: Sie sind kurz, in sich abgeschlossen, haben eine lehrreiche Moral und sind zeitlos. Sie sind zwar nicht unbedingt der am weitesten verbreitete Lesestoff junger Erwachsener in OECD-Ländern, dürften jedoch aus der Kindheit bekannt sein, und die prägnanten, oftmals bissigen Beobachtungen von Fabeln können selbst gelangweilte 15-Jährige positiv überraschen. DER GEIZHALS UND SEIN GOLD ist ein typisches Beispiel seiner Gattung: In einem einzigen Absatz wird in einer prägnanten, knapp gehaltenen Geschichte eine menschliche Schwäche auf satirische Art und Weise dargestellt.

Da Erzählungen sich definitionsgemäß auf zeitliche Eigenschaften von Objekten beziehen und in der Regel „Wann"-Fragen beantworten, bietet es sich an, ausgehend von einer Erzählung eine Aufgabe zu stellen, bei der mehrere Aussagen über die Handlung einer Geschichte in die richtige zeitliche Reihenfolge gebracht werden müssen. Da der Text kurz ist und sich die Begriffe aus den Aussagesätzen im Text der Geschichte wiederfinden, ist dies eine leichte Aufgabe, die in der Mitte von Stufe 1a angesiedelt ist. Andererseits ist die Sprache des Textes relativ förmlich und durch einige altmodische Wendungen gekennzeichnet. (Die Übersetzer wurden gebeten, den fabelartigen Stil des Ausgangstexts wiederzugeben.) Dieses Merkmal des Textes dürfte den Schwierigkeitsgrad der Aufgabe angehoben haben.



DER GEIZHALS UND SEIN GOLD – *FRAGE 7*



Situation: *Persönlich*
Textformat: *Kontinuierlich*
Texttyp: *Narration*
Aspekt: *Suchen und Extrahieren – Informationen ermitteln*
Aufgabenformat: *Kurzantwort*
Schwierigkeitsgrad: *310 (Stufe 1b)*

Wie kam der Geizhals zu einem Klumpen Gold?

.....

Bewertung

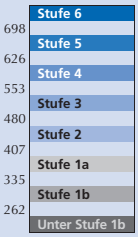
Volle Punktzahl: Sagt aus, dass er alles verkaufte, was er besaß. Kann den Text paraphrasieren oder zitieren.

- Er verkaufte alles, was er besaß.
- Er verkaufte sein ganzes Zeug.
- Er kaufte ihn *[impliziert, dass er alles verkaufte, was er besaß]*

Kommentar

Dies ist eine der leichtesten Aufgaben im PISA-Lesekompetenztest, ihr Schwierigkeitsgrad liegt in der Mitte von Stufe 1b. Die Schüler müssen eine im Einleitungssatz eines sehr kurzen Textes explizit genannte Information suchen und extrahieren. Um die volle Punktzahl zu erhalten, kann die Antwort den Text entweder direkt zitieren – „[Er] verkaufte alles, was er hatte" – oder paraphrasieren, z.B. mit „Er verkaufte sein ganzes Zeug". Die förmliche Sprache des Textes, die den Schwierigkeitsgrad anderer Aufgaben in dieser Leseeinheit u.U. erhöht hat, dürfte hier keine großen Auswirkungen haben, da sich die benötigte Information ganz am Anfang des Textes befindet. Auch wenn es sich gemäß dem PISA-Referenzrahmen um eine äußerst leichte Aufgabe handelt, muss doch über die strikt wörtliche Ebene hinaus ein geringes Maß an eigenständigen Schlüssen gezogen werden: Die Schülerinnen und Schüler müssen erkennen, dass es einen Kausalzusammenhang zwischen der ersten Proposition (dass der Geizhals alles verkaufte, was er hatte) und der zweiten (dass er einen Klumpen Gold kaufte) gibt.

DER GEIZHALS UND SEIN GOLD – *FRAGE 5*



Situation: *Persönlich*
Textformat: *Kontinuierlich*
Texttyp: *Narration*
Aspekt: *Kombinieren und Interpretieren – Eine Interpretation des Textes entwickeln*
Aufgabenformat: *Offenes Antwortformat*
Schwierigkeitsgrad: *548 (Stufe 3)*

Hier ist ein Ausschnitt eines Gespräches zwischen zwei Personen, die „Der Geizhals und sein Gold" gelesen haben.

Sprecherin 1: Der Nachbar war gemein. Er hätte empfehlen können, das Gold durch etwas Besseres als einen Stein zu ersetzen.

Sprecher 2: Nein, das konnte er nicht. Der Stein ist wichtig in der Geschichte.

Was könnte Sprecher 2 sagen, um seinen Standpunkt zu belegen?

.....

.....



Bewertung

Volle Punktzahl:

Erkennt, dass die Kernaussage der Geschichte davon abhängt, dass das Gold durch etwas Unnützes oder Wertloses ersetzt wird.

- Es musste durch etwas Wertloses ersetzt werden, damit es Sinn macht.
- Der Stein ist wichtig in der Geschichte, denn der entscheidende Punkt ist, dass er genauso gut einen Stein hätte vergraben können für all das, was das Gold ihm gebracht hat.
- Wenn man es mit etwas Besserem als einem Stein ersetzt, geht der Kern der Geschichte verloren, weil die vergrabene Sache etwas wirklich Nutzloses sein muss.
- Ein Stein ist nutzlos, aber für den Geizhals war es das Gold auch!
- Etwas Besseres wäre etwas, das er gebrauchen könnte – er hat vom Gold keinen Gebrauch gemacht und das wollte der Mann zeigen.
- Weil Steine überall gefunden werden können. Das Gold und der Stein sind das Gleiche für den Geizhals. [*"können überall gefunden werden" impliziert, dass der Stein keinen besonderen Wert hat]*

Kommentar

Diese Aufgabe nimmt die Form eines Dialogs zwischen zwei fiktiven Sprechern an, um zwei gegensätzliche Interpretationen der Geschichte darzustellen. Tatsächlich steht nur der Standpunkt des zweiten Sprechers mit der Gesamtaussage des Textes im Einklang, so dass die Schülerinnen und Schüler, indem sie eine Begründung für ihn liefern, zeigen, dass sie die Pointe – bzw. die Moral – der Geschichte verstanden haben. Der relativ hohe Schwierigkeitsgrad dieser Aufgabe, die im obersten Bereich von Stufe 3 liegt, dürfte sich u.a. daraus erklären, dass die Schüler erhebliche Mühe auf die Ausarbeitung einer Antwort verwenden müssen, für die sie die volle Punktzahl erhalten. Erstens müssen sie den Sinn des Ausspruchs des Nachbarn in der Geschichte erkennen, der in einem förmlichen Ton gehalten ist. (Wie bereits angemerkt, wurden die Übersetzer aufgefordert, den fabelartigen Stil wiederzugeben.) Zweitens ist der Zusammenhang zwischen dem Aufgabenstimulus und der benötigten Information nicht klar ersichtlich: Im Aufgabenstimulus („Was könnte Sprecher 2 sagen, um seinen Standpunkt zu belegen?") steht wenig bzw. gar nichts, das dem Leser bei der Interpretation der Aufgabenstellung die Richtung weisen könnte, auch wenn ihn die Bezugnahme auf den Stein und den Nachbarn durch die Sprecher zum Ende der Geschichte führen dürfte.

Wie anhand der Beispielantworten gezeigt, konnten die Schülerinnen und Schüler zur Erlangung der vollen Punktzahl auf verschiedene Weise die Hauptaussage des Textes zum Ausdruck bringen, nämlich dass Wohlstand keinen Wert hat, wenn man davon keinen Gebrauch macht. Für vage Andeutungen wie z.B. „Der Stein hatte einen symbolischen Wert" wurden keine Punkte vergeben.



Anmerkungen

1. Von den 64 Ländern und Volkswirtschaften, für die Trenddaten bis zum Jahr 2012 vorliegen, haben 30 an PISA 2012 teilgenommen und verfügen über vergleichbare Ergebnisse für jede seit PISA 2000 durchgeführte Erhebung, 14 Länder und Volkswirtschaften besitzen vergleichbare Daten für 2012 und drei weitere PISA-Erhebungen, in 13 Ländern sind vergleichbare Daten für 2012 und zwei weitere PISA-Erhebungen vorhanden, und in 7 Ländern sind vergleichbare Daten für 2012 und eine weitere PISA-Erhebung verfügbar.

1. Wie in Anhang A5 ausführlicher beschrieben, trägt die annualisierte Veränderung dem betreffenden Jahr Rechnung, in dem die Erhebung stattfand. Im Fall der Lesekompetenz ist dies für PISA 2009 besonders wichtig, da Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) die Erhebung 2010 im Rahmen von PISA+ durchführten, ebenso wie für PISA 2000, da Chile sowie die Partnerländer und -volkswirtschaften Albanien, Argentinien, Bulgarien, Hongkong (China), Indonesien, Peru und Thailand die Erhebung 2001 und Israel und Rumänien sie 2002 im Rahmen von PISA+ durchführten.

2. Wie in Anhang A5 beschrieben, wird bei der annualisierten Veränderung der Fall der Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt, die PISA 2000 im Jahr 2001 oder 2002 durchführten, sowie der Länder und Volkswirtschaften, die PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA+ durchführten.

3. Indem das Geschlecht, das Alter, der sozioökonomische Status, der Migrationshintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden, ermöglichen die bereinigten Trends einen Vergleich der Leistungsveränderungen unter der Annahme, dass sich der durchschnittliche sozioökonomische Status, das Alter sowie der Schülerinnenanteil, der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund und der Anteil der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, der betreffenden Population oder der effektiven Stichproben nicht verändert haben.

4. Israel verzeichnete einen Rückgang des gewichteten Prozentsatzes der in PISA getesteten Mädchen um 7 Prozentpunkte. Beim Stichprobenaufbau für Israel blieb die Zusammensetzung der Schulen nach Geschlecht in PISA 2000 unberücksichtigt, obwohl die Teilnahmequoten für Jungen und Mädchen in Israel unterschiedlich ausfielen, da einige der Jungenschulen nicht an der Erhebung teilnehmen wollten. Die geschlechtsspezifische Verteilung im Hinblick auf die in PISA 2000 für Israel erhobenen Daten unterlag auf Grund des ineffizienten Stichprobenaufbaus einer relativ großen Stichprobenvarianz. Dies wird im Abschnitt zu den bereinigten Trends durch die Bereinigung der Ergebnisse für das Jahr 2000 berücksichtigt, so dass die geschlechtsspezifische Verteilung mit der im Jahr 2012 beobachteten vergleichbar ist. Indessen spielten auch die Trends beim sozioökonomischen Status der Schülerinnen und Schüler sowie beim Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund, denen bei den bereinigten Trends ebenfalls Rechnung getragen wurde, bei den beobachteten Leistungsveränderungen in Israel eine wichtige Rolle.

Literaturverzeichnis

Buchmann, C., T. DiPrete und **A. McDaniel**, 2008, „Gender Inequalities in Education", *Annual Review of Sociology*, Vol. 34, S. 319-337.

OECD (2010a), *Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Kanada*, PISA, OECD Publishing. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264081925-en*

OECD (2010b), *PISA 2009 Results: Learning to Learn, Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III)*, PISA, OECD Publishing. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264083943-en*

OECD (2009), *PISA 2009 Assessment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, PISA, OECD Publishing. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264062658-en*

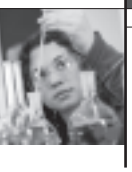
OECD (2001), *Lernen für das Leben – Erste Ergebnisse von PISA 2000*, PISA, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264195905-en*



5

Ein Profil der Schülerleistungen in Naturwissenschaften

In diesem Kapitel werden die Schülerleistungen untersucht, die in PISA 2012 im Bereich Naturwissenschaften erzielt wurden. Es enthält Beispiele von Testaufgaben, die mit den einzelnen PISA-Kompetenzstufen in Bezug gesetzt werden, erörtert geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen, vergleicht die Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften im Bereich Naturwissenschaften und beschreibt die Trends im Bereich Naturwissenschaften bis 2012.



Wozu sind 15-jährige Schülerinnen und Schüler in Naturwissenschaften in der Lage? In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in Naturwissenschaften in PISA 2012 weltweit, auf Länder- und regionaler Ebene sowie bei Jungen und Mädchen gemessen werden, und es werden die Ergebnisse von PISA 2012 mit denen früherer PISA-Erhebungsrunden verglichen. Das Kapitel enthält einige Beispielaufgaben aus dem Naturwissenschaftstest.

Ein naturwissenschaftliches und technisches Verständnis ist für eine gute Vorbereitung junger Menschen auf das Leben in einer modernen Gesellschaft von zentraler Bedeutung, nicht zuletzt, weil es ihnen die volle Teilnahme an einer Gesellschaft ermöglicht, in der Wissenschaft und Technik eine bedeutende Rolle spielen. PISA definiert naturwissenschaftliche Grundbildung als das naturwissenschaftliche Wissen einer Person sowie deren Fähigkeit, dieses Wissen anzuwenden, um Fragestellungen zu identifizieren, neue Erkenntnisse zu erwerben, naturwissenschaftliche Phänomene zu erklären und auf Beweisen basierende Schlüsse über naturwissenschaftliche Sachverhalte zu ziehen, einschließlich des Verständnisses der charakteristischen Eigenschaften der Naturwissenschaften als einer Form menschlichen Wissens und Forschens, der Fähigkeit zu erkennen, wie Naturwissenschaften und Technologie unsere materielle, intellektuelle und kulturelle Umgebung prägen sowie der Bereitschaft, sich mit naturwissenschaftlichen Themen und Ideen als reflektierender Bürger auseinanderzusetzen (OECD, 2007).

Die Naturwissenschaften bildeten den Schwerpunktbereich der PISA-Erhebung 2006 und stellten in PISA 2009 und 2012 einen untergeordneten Bereich dar. In diesen beiden letztgenannten Erhebungen wurde für den Bereich Naturwissenschaften weniger Testzeit vorgesehen. In den letzten beiden PISA-Erhebungen waren für den Bereich Naturwissenschaften 90 Minuten Testzeit vorgesehen, was keine ähnlich detaillierte Analyse der Kenntnisse und Fähigkeiten wie im PISA-Bericht 2006 (OECD, 2007) zulässt, sondern nur eine aktualisierte Beurteilung der Gesamtleistungen.

Ergebnisse der Datenanalyse

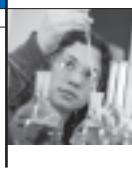
- 19 von 64 Ländern und Volkswirtschaften mit vergleichbaren Daten weisen im Verlauf ihrer PISA-Teilnahme eine jahresdurchschnittliche Verbesserung, 37 gleichbleibende Ergebnisse und 8 eine Verschlechterung ihrer Leistungen im Bereich Naturwissenschaften auf.
- Hongkong (China), Irland, Japan, Korea und Polen erzielten 2006 Ergebnisse, die bei oder über dem OECD-Durchschnitt lagen, und verzeichneten bis 2012 eine Leistungssteigerung im Bereich Naturwissenschaften um mehr als 2 Punkte pro Jahr. Estland hatte im Jahr 2006 auch über dem OECD-Durchschnitt liegende Ergebnisse erzielt und verbesserte seine Leistungen zwischen 2009 und 2012 um 14 Punkte.
- Estland, Israel, Italien, Polen, Katar und Singapur verringerten den Anteil der Schülerinnen und Schüler, die das Grundkompetenzniveau in Naturwissenschaften nicht erreichten und erhöhten gleichzeitig den Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler.
- Jungen und Mädchen erzielten in Naturwissenschaften ähnliche Leistungen, was im Durchschnitt auch 2012 zutraf. Während in Kolumbien, Japan und Spanien 2006 kein Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen bestand, war 2012 indessen ein Vorsprung zu Gunsten der Jungen zu beobachten.

SCHÜLERLEISTUNGEN AUF DER GESAMTSKALA NATURWISSENSCHAFTEN

In PISA 2006 wurde der Mittelwert für die Schülerleistungen in Naturwissenschaften in den OECD-Ländern ursprünglich (für 30 OECD-Länder) auf 500 Punkte gesetzt, dann aber unter Berücksichtigung der vier neuen OECD-Länder auf 498 Punkte zurückgesetzt. Um leichter interpretieren zu können, was die Punktzahlen der Schülerinnen und Schüler konkret bedeuten, wurde die Skala in Kompetenzstufen unterteilt, die Auskunft geben über die Art der Aufgaben, die die Schülerinnen und Schüler auf den jeweiligen Stufen erfolgreich lösen können (OECD, 2006).

Durchschnittsergebnisse

Eine Möglichkeit, die Schülerleistungen im Bereich Naturwissenschaften zusammenfassend darzustellen und die jeweiligen Positionen der Länder miteinander zu vergleichen, besteht darin, die Durchschnittsergebnisse der einzelnen Länder zu betrachten, sowohl im Vergleich zueinander als auch zum OECD-Mittelwert. In PISA 2012 wurde der mittlere Punktwert im Bereich Naturwissenschaften auf 501 angehoben. Dies ist in PISA 2012 der Vergleichsmaßstab für die Beurteilung der Ergebnisse in Naturwissenschaften in den einzelnen Ländern und Volkswirtschaften.



Bei der Interpretation der Durchschnittsergebnisse sollten nur solche Unterschiede unter den Ländern und Volkswirtschaften berücksichtigt werden, die statistisch signifikant sind. Abbildung I.5.1 zeigt den Mittelwert jedes Landes/jeder Volkswirtschaft und auch, bei welchen Länder-/Volkswirtschaftspaaren die zwischen den Mittelwerten bestehenden Unterschiede statistisch signifikant sind. Jedem Land/jeder Volkswirtschaft in der mittleren Spalte ist in der rechten Spalte eine Liste von Ländern/Volkswirtschaften zugeordnet, deren Mittelwerte nicht statistisch signifikant abweichen. In allen anderen Fällen schneidet Land/Volkswirtschaft A besser ab als Land/Volkswirtschaft B, wenn Land/Volkswirtschaft A in der mittleren Spalte über Land/Volkswirtschaft B angesiedelt ist, und schlechter, wenn es unter Land/Volkswirtschaft B steht. Beispielsweise rangiert Shanghai (China) auf der PISA-Gesamtskala Naturwissenschaften an erster Stelle, doch kann Hongkong (China), das auf der Liste an zweiter Stelle erscheint, nicht mit Sicherheit von Singapur und Japan unterschieden werden, die an dritter bzw. vierter Stelle stehen.

Darüber hinaus wurden die Länder und Volkswirtschaften in drei große Gruppen unterteilt: Länder und Volkswirtschaften, deren mittlere Punktzahl statistisch um den OECD-Mittelwert angesiedelt ist (mit einem dunkleren Blauton unterlegt), jene, deren mittlere Punktzahl über dem OECD-Mittelwert liegt (mit einem hellen Blauton unterlegt), und jene, deren mittlere Punktzahl sich unter dem OECD-Mittelwert befindet (mit einem mittleren Blauton unterlegt).

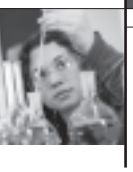
Wie in Abbildung I.5.1 dargelegt, schneiden in PISA 2012 fünf Länder und Volkswirtschaften besser ab als alle anderen Länder/Volkswirtschaften, mit Ergebnissen, die etwa eine halbe Standardabweichung oder mehr über dem Durchschnitt liegen: Shanghai (China) (580 Punkte), Hongkong (China) (555 Punkte), Singapur (551 Punkte), Japan (547 Punkte) und Finnland (545 Punkte). Shanghai (China) weist eine mittlere Punktzahl von 580 auf, die das Durchschnittsergebnis von 501 Punkten in PISA 2012 um mehr als drei Viertel einer Kompetenzstufe übersteigt. Zu den anderen Ländern mit über dem Durchschnitt liegenden mittleren Punktzahlen zählen Estland, Korea, Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, die Niederlande, Irland, Australien, Macau (China), Neuseeland, die Schweiz, Slowenien, das Vereinigte Königreich und die Tschechische Republik. Zu den Ländern, deren Ergebnisse in der Nähe des OECD-Durchschnitts angesiedelt sind, gehören Österreich, Belgien, Lettland, Frankreich, Dänemark und die Vereinigten Staaten. 37 Teilnehmerländer/-volkswirtschaften erzielten einen unter dem OECD-Durchschnitt liegenden Mittelwert.

Der Leistungsabstand zwischen den am besten und den am schlechtesten abschneidenden OECD-Ländern beträgt 132 Punkte. Das bedeutet, dass die mittlere Punktzahl des am besten abschneidenden OECD-Landes Japan (547) um etwas mehr als eine halbe Standardabweichung über dem OECD-Durchschnitt angesiedelt ist, während die mittlere Punktzahl des am schlechtesten abschneidenden OECD-Landes Mexiko (415 Punkte) um mehr als drei Viertel einer Standardabweichung unter dem OECD-Durchschnitt liegt. Allerdings sind die unter den Partnerländern/-volkswirtschaften beobachteten Leistungsunterschiede mit einer Punktzahldifferenz von 207 zwischen Shanghai (China) (580 Punkte) und Peru (373 Punkte) sogar noch größer.

Da die Angaben auf Stichproben basieren, ist es nicht möglich, den genauen Rangplatz eines Landes oder einer Volkswirtschaft im Vergleich zu anderen Ländern und Volkswirtschaften zu bestimmen. Mit ziemlicher Sicherheit kann aber die Spannweite der Rangplätze gezeigt werden, in dem das Leistungsniveau des Landes/der Volkswirtschaft liegt (Abb. I.5.2). Für subnationale Einheiten, für die keine vollständigen Stichproben erhoben wurden – z.B. Shanghai (China), Hongkong (China), Chinesisch Taipeh und Macau (China) – lässt sich keine Rangordnung berechnen; die mittlere Punktzahl bietet jedoch die Möglichkeit, die Ergebnisse subnationaler Einheiten mit denen von Ländern und Volkswirtschaften zu vergleichen. Westaustralien erzielt beispielsweise ein Ergebnis, das knapp unter der Leistung des besonders leistungsstarken Korea liegt.

Trends bei den durchschnittlichen Schülerleistungen

Die Veränderung der Durchschnittsergebnisse eines Schulsystems im Zeitverlauf zeigt, wie und inwieweit sich das System auf das Ziel zubewegt, alle Schülerinnen und Schüler mit den Kenntnissen und Fertigkeiten auszustatten, die für eine volle Teilhabe an einer wissensbasierten Gesellschaft erforderlich sind. Die Ergebnisse der PISA-Studie 2012 im Bereich Naturwissenschaften lassen sich mit denen der PISA-Erhebungen 2009 und 2006 vergleichen, wo die Naturwissenschaften erstmals einen Schwerpunktbereich bildeten. Bei 54 Ländern/Volkswirtschaften sind die Ergebnisse von PISA 2012 mit den Daten aus PISA 2009 und PISA 2006 vergleichbar; die Trendentwicklungen für neun Länder und Volkswirtschaften können anhand von Daten aus PISA 2009 und PISA 2012 verfolgt werden und bei einem Land lassen sich die Trends unter Hinzuziehung von Daten aus PISA 2006 und PISA 2012 beobachten. Die nachstehenden Trends bei den Durchschnittsergebnissen werden für diese 64 Länder/Volkswirtschaften als annualisierte Veränderung präsentiert – d.h. als jahresdurchschnittliche Veränderung der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften, die im Verlauf der PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft beobachtet wird (wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung, vgl. Anhang A5)[1].



■ Abbildung I.5.1 ■

Vergleich der Schülerleistungen der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften in Naturwissenschaften

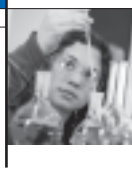
Statistisch signifikant **über** dem OECD-Durchschnitt
Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt
Statistisch signifikant **unter** dem OECD-Durchschnitt

Mittelwert	Vergleichsland/-volkswirtschaft	Länder/Volkswirtschaften, deren Mittelwert NICHT statistisch signifikant von dem des Vergleichslandes/der Vergleichsvolkswirtschaft abweicht
580	Shanghai (China)	
555	Hongkong (China)	Singapur, Japan
551	Singapur	Hongkong (China), Japan
547	Japan	Hongkong (China), Singapur, Finnland, Estland, Korea
545	Finnland	Japan, Estland, Korea
541	Estland	Japan, Finnland, Korea
538	Korea	Japan, Finnland, Estland, Vietnam
528	Vietnam	Korea, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Australien, Macau (China)
526	Polen	Vietnam, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Australien, Macau (China)
525	Kanada	Vietnam, Polen, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Australien
525	Liechtenstein	Vietnam, Polen, Kanada, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Australien, Macau (China)
524	Deutschland	Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Australien, Macau (China)
523	Chinesisch Taipeh	Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Niederlande, Irland, Australien, Macau (China)
522	Niederlande	Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Irland, Australien, Macau (China), Neuseeland, Schweiz, Ver. Königreich
522	Irland	Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Australien, Macau (China), Neuseeland, Schweiz, Ver. Königreich
521	Australien	Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Macau (China), Schweiz, Ver. Königreich
521	Macau (China)	Vietnam, Polen, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Niederlande, Irland, Australien, Schweiz, Ver. Königreich
516	Neuseeland	Niederlande, Irland, Schweiz, Slowenien, Ver. Königreich
515	Schweiz	Niederlande, Irland, Australien, Macau (China), Neuseeland, Slowenien, Ver. Königreich, Tschech. Rep.
514	Slowenien	Neuseeland, Schweiz, Ver. Königreich, Tschech. Rep.
514	Ver. Königreich	Niederlande, Irland, Australien, Macau (China), Neuseeland, Schweiz, Slowenien, Tschech. Rep., Österreich
508	Tschech. Rep.	Schweiz, Slowenien, Ver. Königreich, Österreich, Belgien, Lettland
506	Österreich	Ver. Königreich, Tschech. Rep., Belgien, Lettland, Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten
505	Belgien	Tschech. Rep., Österreich, Lettland, Frankreich, Ver. Staaten
502	Lettland	Tschech. Rep., Österreich, Belgien, Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn
499	Frankreich	Österreich, Belgien, Lettland, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien
498	Dänemark	Österreich, Lettland, Frankreich, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien
497	Ver. Staaten	Österreich, Belgien, Lettland, Frankreich, Dänemark, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien, Luxemburg, Portugal
496	Spanien	Lettland, Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien, Portugal
496	Litauen	Lettland, Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien, Luxemburg, Portugal
495	Norwegen	Lettland, Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Ungarn, Italien, Kroatien, Luxemburg, Portugal, Russ. Föderation
494	Ungarn	Lettland, Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Italien, Kroatien, Luxemburg, Portugal, Russ. Föderation
494	Italien	Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn, Kroatien, Luxemburg, Portugal
491	Kroatien	Frankreich, Dänemark, Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Luxemburg, Portugal, Russ. Föderation, Schweden
491	Luxemburg	Ver. Staaten, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien, Portugal, Russ. Föderation
489	Portugal	Ver. Staaten, Spanien, Litauen, Norwegen, Ungarn, Italien, Kroatien, Luxemburg, Russ. Föderation, Schweden
486	Russ. Föderation	Norwegen, Ungarn, Kroatien, Luxemburg, Portugal, Schweden
485	Schweden	Kroatien, Portugal, Russ. Föderation Island
478	Island	Schweden, Slowak. Rep., Israel
471	Slowak. Rep.	Island, Israel, Griechenland, Türkei
470	Israel	Island, Slowak. Rep., Griechenland, Türkei
467	Griechenland	Slowak. Rep., Israel, Türkei
463	Türkei	Slowak. Rep., Israel, Griechenland
448	Ver. Arab. Emirate	Bulgarien, Chile, Serbien, Thailand
446	Bulgarien	Ver. Arab. Emirate, Chile, Serbien, Thailand, Rumänien, Zypern[1, 2]
445	Chile	Ver. Arab. Emirate, Bulgarien, Serbien, Thailand, Rumänien
445	Serbien	Ver. Arab. Emirate, Bulgarien, Chile, Thailand, Rumänien
444	Thailand	Ver. Arab. Emirate, Bulgarien, Chile, Serbien, Rumänien
439	Rumänien	Bulgarien, Chile, Serbien, Thailand, Zypern[1, 2]
438	Zypern[1, 2]	Bulgarien, Rumänien
429	Costa Rica	Kasachstan
425	Kasachstan	Costa Rica, Malaysia
420	Malaysia	Kasachstan, Uruguay, Mexiko
416	Uruguay	Malaysia, Mexiko, Montenegro, Jordanien
415	Mexiko	Malaysia, Uruguay, Jordanien
410	Montenegro	Uruguay, Jordanien, Argentinien
409	Jordanien	Uruguay, Mexiko, Montenegro, Argentinien, Brasilien
406	Argentinien	Montenegro, Jordanien, Brasilien, Kolumbien, Tunesien, Albanien
405	Brasilien	Jordanien, Argentinien, Kolumbien, Tunesien
399	Kolumbien	Argentinien, Brasilien, Tunesien, Albanien
398	Tunesien	Argentinien, Brasilien, Kolumbien, Albanien
397	Albanien	Argentinien, Kolumbien, Tunesien
384	Katar	Indonesien
382	Indonesien	Katar, Peru
373	Peru	Indonesien

1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

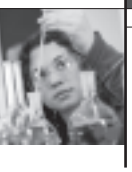


■ Abbildung I.5.2 [Teil 1/3] ■

Schülerleistungen in Naturwissenschaften der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Naturwissenschaften				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Shanghai (China)	580			1	1
Hongkong (China)	555			2	3
Singapur	551			2	4
Japan	547	1	3	3	6
Finnland	545	1	3	4	6
Estland	541	2	4	5	7
Korea	538	2	4	5	8
Westaustralien (Australien)	535				
Australian Capital Territory (Australien)	534				
Trient (Italien)	533				
Friaul Julisch-Venetien (Italien)	531				
Venetien (Italien)	531				
Lombardei (Italien)	529				
Vietnam	528			7	15
Massachusetts (Ver. Staaten)	527				
Polen	526	5	9	8	16
New South Wales (Australien)	526				
Kanada	525	5	8	8	14
Liechtenstein	525			8	17
Deutschland	524	5	10	8	17
Chinesisch Taipeh	523			9	17
Niederlande	522	5	11	8	18
Irland	522	6	11	10	18
Australien	521	7	11	11	18
Connecticut (Ver. Staaten)	521				
Macau (China)	521			13	17
Kastilien und León (Spanien)	519				
Bozen (Italien)	519				
Queensland (Australien)	519				
Fläm. Gemeinschaft (Belgien)	518				
Victoria (Australien)	518				
Madrid (Spanien)	517				
Asturien (Spanien)	517				
England (Ver. Königreich)	516				
Neuseeland	516	10	14	17	21
Schweiz	515	10	15	17	22
Slowenien	514	11	14	18	21
Navarra (Spanien)	514				
Ver. Königreich	514	10	15	16	22
Schottland (Ver. Königreich)	513				
Südaustralien (Australien)	513				
Emilia Romagna (Italien)	512				
Galizien (Spanien)	512				
La Rioja (Spanien)	510				
Piemont (Italien)	509				
Tschech. Rep.	508	14	17	21	25
Aostatal (Italien)	508				
Deutschspr. Gemeinsch. (Belgien)	508				
Nordirland (Ver. Königreich)	507				
Marken (Italien)	507				
Österreich	506	15	18	22	26
Baskenland (Spanien)	506				
Belgien	505	15	18	22	25
Aragon (Spanien)	504				
Lettland	502			23	29
Umbrien (Italien)	501				
Ligurien (Italien)	501				
Toskana (Italien)	501				
Kantabrien (Sapin)	501				
Tasmanien (Australien)	500				
Frankreich	499	17	22	24	31
Dänemark	498	17	23	24	32
Ver. Staaten	497	17	25	24	35

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Die Länder/Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



■ Abbildung I.5.2 [Teil 2/3] ■

Schülerleistungen in Naturwissenschaften der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Naturwissenschaften				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Spanien	496	18	23	26	33
Litauen	496			26	34
Norwegen	495	19	26	26	36
Ungarn	494	19	26	27	36
Alentejo (Portugal)	494				
Italien	494	20	26	28	35
Katalonien (Spanien)	492				
Kroatien	491			29	38
Luxemburg	491	23	26	32	36
Wales (Ver. Königreich)	491				
Portugal	489	22	27	30	38
Franz. Gemeinschaft (Belgien)	487				
Russ. Föderation	486			34	38
Andalusien (Spanien)	486				
Florida (Ver. Staaten)	485				
Schweden	485	26	28	36	39
Latium (Italien)	484				
Apulien (Italien)	483				
Northern territory (Australien)	483				
Balearen (Spanien)	483				
Extremadura (Spanien)	483				
Abruzzen (Italien)	482				
Perm Territory region (Russ. Föderation)	480				
Murcia (Spanien)	479				
Island	478	28	29	38	40
Dubai (Ver. Arab. Emirate)	474				
Sardinien (Italien)	473				
Slowak. Rep.	471	28	31	39	42
Israel	470	28	32	39	43
Molise (Italien)	468				
Griechenland	467	29	32	40	43
Basilikata (Italien)	465				
Türkei	463	30	32	41	43
Kampanien (Italien)	457				
Sizilien (Italien)	454				
Sharjah (Ver. Arab. Emirate)	450				
Ver. Arab. Emirate	448			44	47
Bulgarien	446			44	49
Chile	445	33	33	44	48
Serbien	445			44	49
Thailand	444			44	49
Abu Dhabi (Ver. Arab. Emirate)	440				
Rumänien	439			47	50
Zypern[1, 2]	438			48	50
Jalisco (Mexiko)	436				
Nuevo León (Mexiko)	435				
Aguascalientes (Mexiko)	435				
Querétaro (Mexiko)	432				
Ras Al Khaimah (Ver. Arab. Emirate)	431				
Kalabrien (Italien)	431				
Colima (Mexiko)	429				
Costa Rica	429			51	52
Chihuahua (Mexiko)	429				
Manizales (Kolumbien)	429				
Espírito Santo (Brasilien)	428				
Distrito Federal (Mexiko)	427				
Fujairah (Ver. Arab. Emirate)	425				
Morelos (Mexiko)	425				
Kasachstan	425			51	53
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentinien)	425				
Puebla (Mexiko)	423				
Durango (Mexiko)	423				
Federal District (Brasilien)	423				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.

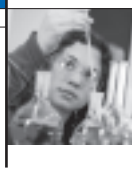
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Die Länder/Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



■ Abbildung I.5.2 [Teil 3/3] ■

Schülerleistungen in Naturwissenschaften der PISA-Teilnehmer 2012 auf nationaler und regionaler Ebene

	Gesamtskala Naturwissenschaften				
		Spannweite der Rangplätze			
		OECD-Länder		Alle Länder/Volkswirtschaften	
	Mittelwert	Oberer Rang	Unterer Rang	Oberer Rang	Unterer Rang
Coahuila (Mexiko)	421				
Mexiko (Mexiko)	421				
Ajman (Ver. Arab. Emirate)	420				
Minas Gerais (Brasilien)	420				
Malaysia	420			52	55
Rio Grande do Sul (Brasilien)	419				
Baja California Sur (Mexiko)	418				
Santa Catarina (Brasilien)	418				
Medellin (Kolumbien)	418				
Baja California (Mexiko)	417				
São Paulo (Brasilien)	417				
Quintana Roo (Mexiko)	416				
San Luis Potosí (Mexiko)	416				
Uruguay	416			53	56
Paraná (Brasilien)	416				
Umm Al Quwain (Ver. Arab. Emirate)	415				
Yucatán (Mexiko)	415				
Mexiko	415	34	34	54	56
Mato Grosso do Sul (Brasilien)	415				
Tamaulipas (Mexiko)	414				
Tlaxcala (Mexiko)	412				
Paraíba (Brasilien)	412				
Bogota (Kolumbien)	411				
Hidalgo (Mexiko)	411				
Montenegro	410			56	58
Jordanien	409			55	59
Sinaloa (Mexiko)	408				
Nayarit (Mexiko)	407				
Argentinien	406			56	61
Campeche (Mexiko)	405				
Brasilien	405			57	60
Guanajuato (Mexiko)	404				
Piauí (Kolumbien)	403				
Zacatecas (Mexiko)	402				
Cali (Brasilien)	402				
Veracruz (Mexiko)	401				
Rio de Janeiro (Brasilien)	401				
Kolumbien	399			59	62
Tunesien	398			59	62
Albanien	397			60	62
Goiás (Brasilien)	396				
Sergipe (Brasilien)	394				
Tabasco (Mexiko)	391				
Bahia (Brasilien)	390				
Rondônia (Brasilien)	389				
Rio Grande do Norte (Brasilien)	387				
Ceará (Brasilien)	386				
Katar	384			63	64
Amapá (Brasilien)	382				
Indonesien	382			63	64
Mato Grosso (Brasilien)	381				
Acre (Brasilien)	380				
Tocantins (Brasilien)	378				
Chiapas (Mexiko)	377				
Pará (Brasilien)	377				
Amazonas (Brasilien)	376				
Roraima (Brasilien)	375				
Pernambuco (Brasilien)	374				
Peru	373			65	65
Guerrero (Mexiko)	372				
Maranhão (Brasilien)	359				
Alagoas (Brasilien)	346				

Anmerkung: OECD-Länder sind schwarz in Fettdruck, Partnerländer blau in Fettdruck aufgeführt. Nicht in nationalen Ergebnissen erfasste teilnehmende Volkswirtschaften bzw. subnationale Einheiten erscheinen blau in Fett- und Kursivdruck. Regionen sind schwarz in Kursivdruck (OECD-Länder) bzw. blau in Kursivdruck (Partnerländer) dargestellt.
1. Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsanteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.
2. Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.
Die Länder/Volkswirtschaften und subnationalen Einheiten sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



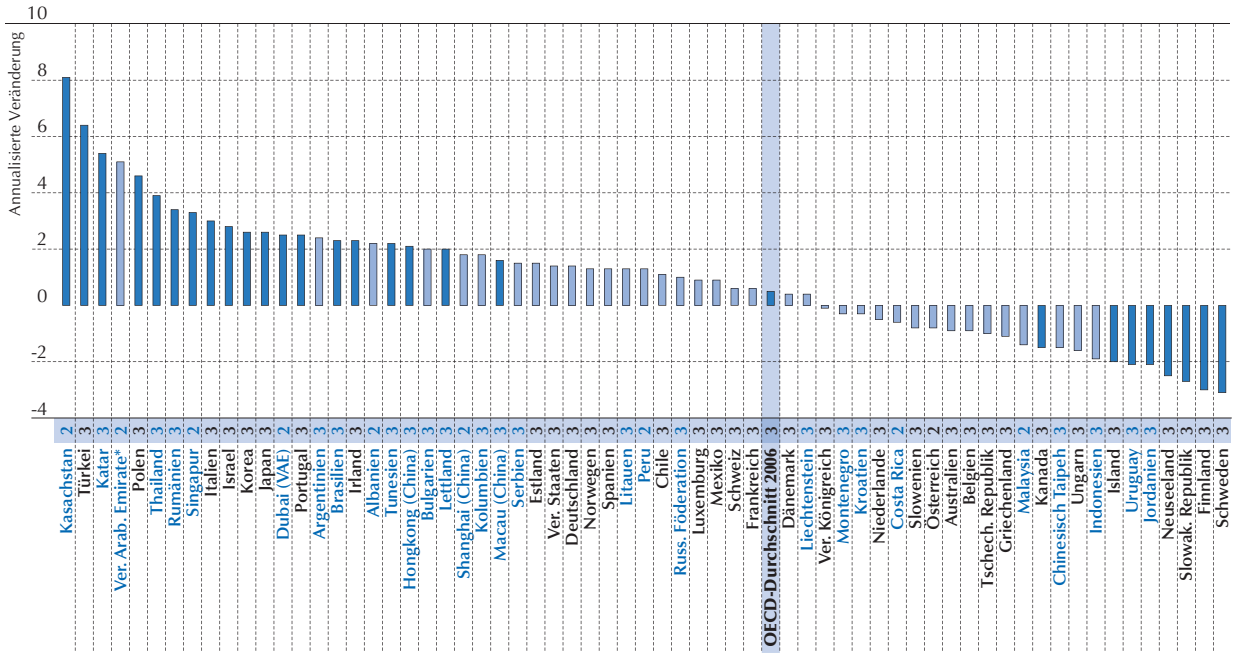
Im Durchschnitt der OECD-Länder sind die Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften seit 2006 weitgehend konstant. Unter den 64 Ländern und Volkswirtschaften mit einer annualisierten Veränderung haben sich die Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften in 19 Ländern und Volkswirtschaften verbessert. Abbildung I.5.3 zeigt, dass die annualisierte Veränderung in Kasachstan (mit einem jahresdurchschnittlichen Anstieg von 8 Punkten pro Jahr), der Türkei (6 Punkte pro Jahr), Katar und Polen (5 bzw. 4 Punkte pro Jahr), Thailand, Rumänien, Singapur und Italien (3 Punkte pro Jahr) am größten war. So erzielten z.B. die 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in der Türkei im Naturwissenschaftstest von PISA 2006 im Durchschnitt 424 Punkte; drei Jahre später erreichten sie im Durchschnitt 454 Punkte, und im Jahr 2012 waren es 463 Punkte. Desgleichen erreichte der Durchschnittsschüler in Polen 2006 in Naturwissenschaften den OECD-Durchschnitt von 498 Punkten, verbesserte sich 2009 auf 508 Punkte und steigerte sich 2012 wiederum auf 526 Punkte (Tabelle I.5.3b).

Verbesserungen um mehr als 2 Punkte pro Jahr wurden in Israel, Korea, Japan, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), Portugal, Brasilien, Irland, Tunesien, Hongkong (China) und Lettland beobachtet. Annualisierte Verbesserungen im Bereich Naturwissenschaften wurden auch in Macau (China) festgestellt.

■ Abbildung I.5.3 ■

Annualisierte Veränderung der Ergebnisse in Naturwissenschaften im Verlauf der PISA-Teilnahme

Mit einem Kalenderjahr assoziierte Punktzahldifferenz im Bereich Naturwissenschaften



* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

Anmerkung: Statistisch signifikante Punktzahlveränderungen sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Neben den Namen der Länder/Volkswirtschaften ist die Anzahl der vergleichbaren Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften angegeben, die zur Berechnung der annualisierten Veränderung herangezogen wurden.

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2006 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften seit dem Jahr 2006 vergleichbar sind.

Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der annualisierten Veränderung der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften angeordnet.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

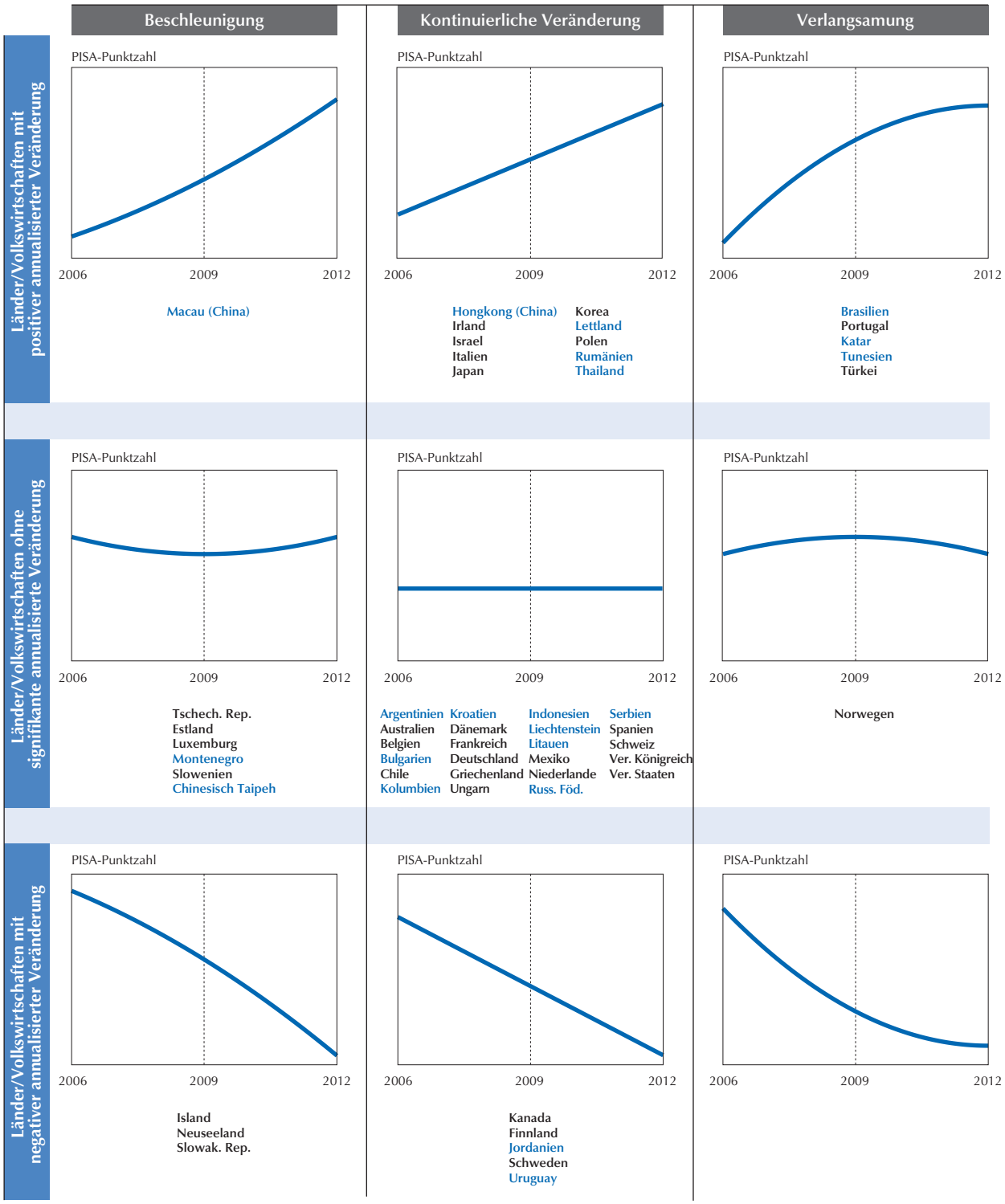
Die durchschnittliche Veränderung, die in den verschiedenen PISA-Erhebungsrunden jeweils verzeichnet wird, gibt keinen Aufschluss darüber, inwieweit diese Veränderung kontinuierlich ist oder ob sie sich in ihrem Tempo verlangsamt oder beschleunigt. Bei einer stetig verlaufenden Beschleunigungsrate der Verbesserungen haben sich die Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler eines Landes/einer Volkswirtschaft in Naturwissenschaften zwischen 2006 und 2012 kontinuierlich verbessert. Beschleunigt sich die Rate, haben sich die Leistungen zwischen 2009 und 2012 stärker verbessert als zwischen 2006 und 2009; verlangsamt sich die Rate, haben sich die Leistungen zwischen 2009 und 2012 weniger stark verbessert als zwischen 2006 und 2009.



■ Abbildung I.5.4 ■

Entwicklung der Durchschnittsergebnisse in Naturwissenschaften im Verlauf der PISA-Teilnahme

Beschleunigung bzw. Verlangsamung der Leistungsentwicklung (quadratischer Term)

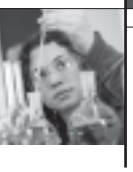


Anmerkung: Die Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung. Die Länder und Volkswirtschaften sind nach Richtung und Stärke der annualisierten Veränderung und der Beschleunigungsrate angeordnet.

Länder und Volkswirtschaften, zu denen außer den Ergebnissen von 2012 lediglich Daten aus einer weiteren PISA-Erhebung vorliegen, wurden ausgeklammert.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

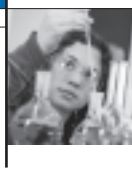


■ Abbildung I.5.5 [Teil 1/4] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften 2006 und 2012

	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2006	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2006, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2006 und in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2006, aber besseren Ergebnissen in 2012
Hongkong (China)	542	555	Chinesisch Taipeh, Kanada	Japan	
Japan	531	547	Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, Niederlande, Liechtenstein	Hongkong (China), Estland, Korea	
Finnland	563	545			
Estland	531	541	Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, Niederlande, Liechtenstein	Japan, Korea	
Korea	522	538	Neuseeland, Ver. Königreich, Deutschland, Österreich, Tschech. Rep., Chinesisch Taipeh, Australien, Niederlande, Schweiz, Slowenien	Estland, Japan, Liechtenstein	
Polen	498	526	Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Slowak. Republik, Litauen, Frankreich, Schweden, Ungarn, Spanien, Dänemark, Island	Irland	
Kanada	534	525	Neuseeland	Chinesisch Taipeh, Australien	Hongkong (China), Estland, Japan
Liechtenstein	522	525	Österreich, Tschech. Rep., Belgien, Slowenien	Neuseeland, Ver. Königreich, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Australien, Irland, Niederlande, Schweiz, Korea	Estland, Japan
Deutschland	516	524	Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Belgien, Slowenien	Ver. Königreich, Australien, Irland, Macau (China), Niederlande, Schweiz, Liechtenstein	Korea
Chinesisch Taipeh	532	523		Neuseeland, Australien, Kanada, Niederlande, Liechtenstein	Hongkong (China), Estland, Japan, Korea
Niederlande	525	522	Tschech. Rep.	Neuseeland, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Australien, Slowenien, Liechtenstein	Estland, Japan, Korea
Irland	508	522	Österreich, Tschech. Rep., Schweden, Ungarn, Belgien	Polen, Ver. Königreich, Deutschland, Macau (China), Schweiz, Liechtenstein	
Australien	527	521		Neuseeland, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Kanada, Niederlande, Liechtenstein	Estland, Japan, Korea
Macau (China)	511	521	Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Belgien	Ver. Königreich, Deutschland, Irland, Schweiz	
Neuseeland	530	516		Chinesisch Taipeh, Australien, Niederlande, Liechtenstein	Estland, Japan, Kanada, Korea
Schweiz	512	515	Schweden, Ungarn, Belgien	Ver. Königreich, Deutschland, Österreich, Tschech. Rep., Irland, Macau (China), Slowenien, Liechtenstein	Korea
Slowenien	519	514	Österreich	Ver. Königreich, Tschech. Rep., Niederlande, Schweiz	Deutschland, Liechtenstein, Korea
Ver. Königreich	515	514		Deutschland, Österreich, Tschech. Rep., Irland, Macau (China), Belgien, Schweiz, Slowenien, Liechtenstein	Korea
Tschech. Rep.	513	508	Schweden, Ungarn	Ver. Königreich, Österreich, Belgien, Schweiz, Slowenien	Deutschland, Irland, Macau (China), Niederlande, Liechtenstein, Korea
Österreich	511	506	Schweden, Ungarn	Ver. Königreich, Tschech. Rep., Belgien, Schweiz	Deutschland, Irland, Macau (China), Slowenien, Liechtenstein, Korea
Belgien	510	505	Schweden, Ungarn	Ver. Königreich, Österreich, Tschech. Rep.	Deutschland, Irland, Macau (China), Schweiz, Liechtenstein
Lettland	490	502	Slowak. Republik, Luxemburg, Island, Russ. Föderation	Ver. Staaten, Kroatien, Litauen, Frankreich, Spanien, Dänemark, Norwegen	Polen
Frankreich	495	499	Slowak. Republik, Schweden, Island	Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Litauen, Ungarn, Spanien, Dänemark, Norwegen	Polen
Dänemark	496	498	Slowak. Republik, Schweden, Island	Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Litauen, Frankreich, Ungarn, Spanien, Norwegen	Polen
Ver. Staaten	489	497	Slowak. Republik, Island	Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Spanien, Dänemark, Norwegen, Russ. Föderation	Polen

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2006 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank. Tabelle I.5.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

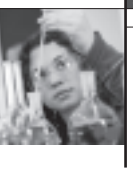


■ Abbildung I.5.5 [Teil 2/4] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften 2006 und 2012

Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2006, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2006, aber besseren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2006, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2006, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2006	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2012	
			Finnland	555	542	Hongkong (China)
		Finnland		547	531	Japan
Estland, Japan, Korea	Hongkong (China)			545	563	Finnland
		Finnland		541	531	Estland
Polen		Finnland	Kanada	538	522	Korea
		Neuseeland, Ver. Königreich, Deutschland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, Macau (China), Niederlande, Schweiz, Liechtenstein, Korea	Österreich, Tschech. Rep., Belgien, Slowenien	526	498	Polen
Polen, Deutschland, Irland, Macau (China), Niederlande, Liechtenstein	Korea			525	534	Kanada
Polen, Macau (China)		Kanada		525	522	Liechtenstein
Polen		Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Kanada		524	516	Deutschland
Polen, Ver. Königreich, Deutschland, Irland, Macau (China), Schweiz				523	532	Chinesisch Taipeh
Polen, Ver. Königreich, Irland, Macau (China), Schweiz		Kanada		522	525	Niederlande
		Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, Niederlande	Slowenien	522	508	Irland
Polen, Ver. Königreich, Irland, Macau (China), Schweiz				521	527	Australien
Polen		Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, Niederlande, Liechtenstein	Slowenien	521	511	Macau (China)
Polen, Ver. Königreich, Deutschland, Tschech. Rep., Irland, Macau (China), Schweiz, Slowenien				516	530	Neuseeland
Polen		Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Niederlande		515	512	Schweiz
	Polen, Irland, Macau (China)	Neuseeland		514	519	Slowenien
Polen, Lettland		Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Niederlande		514	515	Ver. Königreich
Ver. Staaten, Lettland, Frankreich, Dänemark	Polen	Neuseeland		508	513	Tschech. Rep.
Ver. Staaten, Lettland, Litauen, Frankreich, Dänemark, Norwegen	Polen			506	511	Österreich
Ver. Staaten, Lettland, Frankreich, Dänemark	Polen			505	510	Belgien
Italien		Ver. Königreich, Österreich, Tschech. Rep., Ungarn, Belgien	Schweden	502	490	Lettland
Portugal, Italien		Österreich, Tschech. Rep., Belgien		499	495	Frankreich
Luxemburg, Portugal, Italien		Österreich, Tschech. Rep., Belgien		498	496	Dänemark
Portugal, Italien		Österreich, Tschech. Rep., Schweden, Ungarn, Belgien		497	489	Ver. Staaten

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2006 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank. Tabelle I.5.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

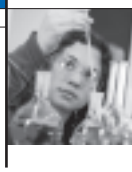


■ Abbildung I.5.5 [Teil 3/4] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften 2006 und 2012

	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2006	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2006, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2006 und in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit ähnlichen Ergebnissen in 2006, aber besseren Ergebnissen in2012
Spanien	488	496	Slowak. Republik, Island, Russ. Föderation	Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Dänemark, Norwegen	Polen
Litauen	488	496	Slowak. Republik, Island	Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Frankreich, Spanien, Dänemark, Norwegen, Russ. Föderation	Polen
Norwegen	487	495	Slowak. Republik, Island	Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Spanien, Dänemark, Russ. Föderation	
Ungarn	504	494		Frankreich, Schweden, Dänemark	Polen, Deutschland, Österreich, Tschech. Rep., Irland, Macau (China), Belgien, Schweiz
Italien	475	494	Griechenland	Portugal, Russ. Föderation	
Kroatien	493	491	Slowak. Republik, Island	Ver. Staaten, Lettland, Litauen, Frankreich, Spanien, Dänemark, Norwegen	Polen
Luxemburg	486	491	Slowak. Republik, Island	Ver. Staaten, Litauen, Spanien, Norwegen, Russ. Föderation	Lettland
Portugal	474	489	Griechenland	Russ. Föderation, Italien	
Russ. Föderation	479	486	Griechenland, Slowak. Republik	Ver. Staaten, Luxemburg, Litauen, Portugal, Norwegen, Italien	Lettland, Spanien
Schweden	503	485		Ungarn	Polen, Österreich, Tschech. Rep., Frankreich, Irland, Belgien, Dänemark, Schweiz
Island	491	478		Slowak. Republik	Ver. Staaten, Polen, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Spanien, Dänemark, Norwegen
Slowak. Republik	488	471		Island	Ver. Staaten, Polen, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Spanien, Dänemark, Norwegen, Russ. Föderation
Israel	454	470	Chile		
Griechenland	473	467			Portugal, Russ. Föderation, Italien
Türkei	424	463	Uruguay, Thailand, Jordanien, Chile, Serbien, Rumänien	Bulgarien	
Bulgarien	434	446	Uruguay, Jordanien	Thailand, Türkei, Chile, Serbien, Rumänien	
Chile	438	445	Uruguay	Bulgarien, Serbien	Türkei, Israel
Serbien	436	445	Uruguay	Bulgarien, Chile	Türkei
Thailand	421	444	Uruguay, Jordanien	Bulgarien, Rumänien	Türkei
Rumänien	418	439	Uruguay, Jordanien, Montenegro, Mexiko	Thailand, Bulgarien	Türkei
Uruguay	428	416		Jordanien	Thailand, Türkei, Bulgarien, Chile, Serbien, Rumänien
Mexiko	410	415	Indonesien, Montenegro		Rumänien
Montenegro	412	410			Mexiko, Rumänien
Jordanien	422	409		Uruguay	Thailand, Türkei, Bulgarien, Rumänien
Argentinien	391	406	Indonesien	Brasilien, Tunesien, Kolumbien	
Brasilien	390	405	Indonesien	Argentinien, Tunesien, Kolumbien	
Kolumbien	388	399	Indonesien	Brasilien, Argentinien, Tunesien	
Tunesien	386	398	Indonesien	Brasilien, Argentinien, Kolumbien	
Katar	349	384			
Indonesien	393	382			Brasilien, Argentinien, Tunesien, Kolumbien, Mexiko

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2006 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank. Tabelle I.5.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

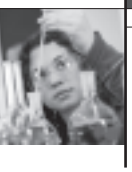


■ Abbildung I.5.5 [Teil 4/4] ■

Mehrfachvergleich der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften 2006 und 2012

Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2006, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit schlechteren Ergebnissen in 2006, aber besseren Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2006, aber ähnlichen Ergebnissen in 2012	Länder/Volkswirtschaften mit besseren Ergebnissen in 2006, aber schlechteren Ergebnissen in 2012	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2006	Leistung in Naturwissenschaften im Jahr 2012	
Portugal, Italien		Ungarn	Schweden	496	488	**Spanien**
Portugal, Italien		Österreich, Ungarn	Schweden	496	488	**Litauen**
Portugal, Italien		Österreich, Schweden, Ungarn		495	487	**Norwegen**
Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Spanien, Portugal, Norwegen, Russ. Föderation, Italien				494	504	**Ungarn**
		Ver. Staaten, Kroatien, Lettland, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Schweden, Ungarn, Spanien, Dänemark, Norwegen	Slowak. Republik, Island	494	475	**Italien**
Luxemburg, Portugal, Russ. Föderation, Italien		Schweden, Ungarn		491	493	**Kroatien**
Portugal, Italien		Kroatien, Schweden, Ungarn, Dänemark		491	486	**Luxemburg**
		Ver. Staaten, Kroatien, Luxemburg, Litauen, Frankreich, Schweden, Ungarn, Spanien, Dänemark, Island, Norwegen	Slowak. Republik	489	474	**Portugal**
		Kroatien, Schweden, Ungarn, Island		486	479	**Russ. Föderation**
Ver. Staaten, Kroatien, Luxemburg, Israel, Island, Portugal, Norwegen, Russ. Föderation, Italien	Lettland, Litauen, Spanien			485	503	**Schweden**
Israel, Portugal, Russ. Föderation	Italien	Schweden		478	491	**Island**
Griechenland, Türkei, Israel	Portugal, Italien			471	488	**Slowak. Republik**
Türkei		Griechenland, Slowak. Republik, Schweden, Island		470	454	**Israel**
Türkei, Israel		Slowak. Republik		467	473	**Griechenland**
		Griechenland, Slowak. Republik, Israel		463	424	**Türkei**
				446	434	**Bulgarien**
Thailand, Rumänien				445	438	**Chile**
Thailand, Rumänien				445	436	**Serbien**
		Chile, Serbien		444	421	**Thailand**
		Chile, Serbien		439	418	**Rumänien**
Argentinien, Montenegro, Mexiko				416	428	**Uruguay**
Argentinien		Uruguay, Jordanien		415	410	**Mexiko**
Brasilien, Argentinien		Uruguay, Jordanien		410	412	**Montenegro**
Brasilien, Argentinien, Montenegro, Tunesien, Kolumbien, Mexiko				409	422	**Jordanien**
		Uruguay, Jordanien, Montenegro, Mexiko		406	391	**Argentinien**
		Jordanien, Montenegro		405	390	**Brasilien**
		Jordanien		399	388	**Kolumbien**
		Jordanien		398	386	**Tunesien**
		Indonesien		384	349	**Katar**
Katar				382	393	**Indonesien**

Anmerkung: Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften, die sowohl an PISA 2006 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank. Tabelle I.5.3b.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

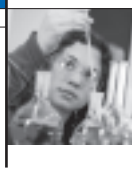


Die Beschleunigungsraten können nur für die 54 Länder und Volkswirtschaften berechnet werden, die an den PISA-Erhebungen 2006, 2009 und 2012 teilgenommen haben, von denen 16 in diesem Betrachtungszeitraum eine annualisierte Leistungsverbesserung im Bereich Naturwissenschaften verzeichneten. Von diesen 16 Ländern waren die Verbesserungen in Macau (China) zwischen 2009 und 2012 größer als zwischen 2006 und 2009. Verlangsamt hat sich das Tempo der Verbesserungen im Bereich der Naturwissenschaften in Brasilien, Katar, Portugal, Tunesien und der Türkei, wo zwischen 2009 und 2012 geringere Verbesserungen beobachtet wurden als im Zeitraum 2006-2009. In den übrigen Ländern war die annualisierte Verbesserung in den Zeiträumen 2006-2009 und 2009-2012 relativ ähnlich. Andere Länder und Volkswirtschaften verzeichneten zwischen PISA 2009 und PISA 2012 global keine jahresdurchschnittliche Leistungsverbesserung, aber eine nennenswerte Steigerung der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften. Das trifft auf Estland zu, wo sich die Leistungen in Naturwissenschaften um 14 Punkte verbesserten, ebenso wie auf Luxemburg und Montenegro (Abb. I.5.4).

Zu bestimmten Zeitpunkten können die einzelnen Länder und Volkswirtschaften in Naturwissenschaften ein ähnliches Leistungsniveau aufweisen wie andere Länder und Volkswirtschaften. Im Lauf der Zeit und mit der Weiterentwicklung der Schulsysteme kann es jedoch sein, dass einige Länder und Volkswirtschaften ihre Leistungen verbessern, andere indessen nicht. Abbildung I.5.5 enthält für jedes Land und jede Volkswirtschaft mit vergleichbaren Ergebnissen in den Jahren 2006 und 2012 eine Auflistung der anderen Länder und Volkswirtschaften, die im Jahr 2006 ähnliche Ergebnisse erzielt hatten, bis 2012 aber ihr Leistungsniveau verbesserten oder verschlechterten. So erzielte z.B. Japan 2006 im Bereich Naturwissenschaften ähnliche Ergebnisse wie Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, die Niederlande, Liechtenstein, Hongkong (China), Estland und Korea, schnitt aber nach der annualisierten Verbesserung von 2,6 Prozentpunkten jährlich 2012 in Naturwissenschaften besser ab als Neuseeland, Chinesisch Taipeh, Australien, Kanada, die Niederlande und Liechtenstein. Während Deutschland 2006 im Bereich Naturwissenschaften noch niedrigere Punktzahlen aufwies als Neuseeland, Chinesisch Taipeh und Kanada, erreichte es 2012 ähnliche Leistungen wie diese Länder. Ebenso befand sich Rumänien 2006 auf demselben Leistungsniveau wie Uruguay, Jordanien, Montenegro, Mexiko, Thailand und Bulgarien. Im Jahr 2012 erzielte Rumänien dann bessere Ergebnisse als Uruguay, Jordanien, Montenegro und Mexiko und erreichte dasselbe Leistungsniveau wie Chile und Serbien, zwei Länder, die im Jahr 2006 bessere Durchschnittsergebnisse im Bereich Naturwissenschaften erzielt hatten als Rumänien. Estlands Verbesserungen in PISA und die jüngsten bildungspolitischen Maßnahmen und Programme dieses Landes sind in Kasten I.5.1 dargelegt.

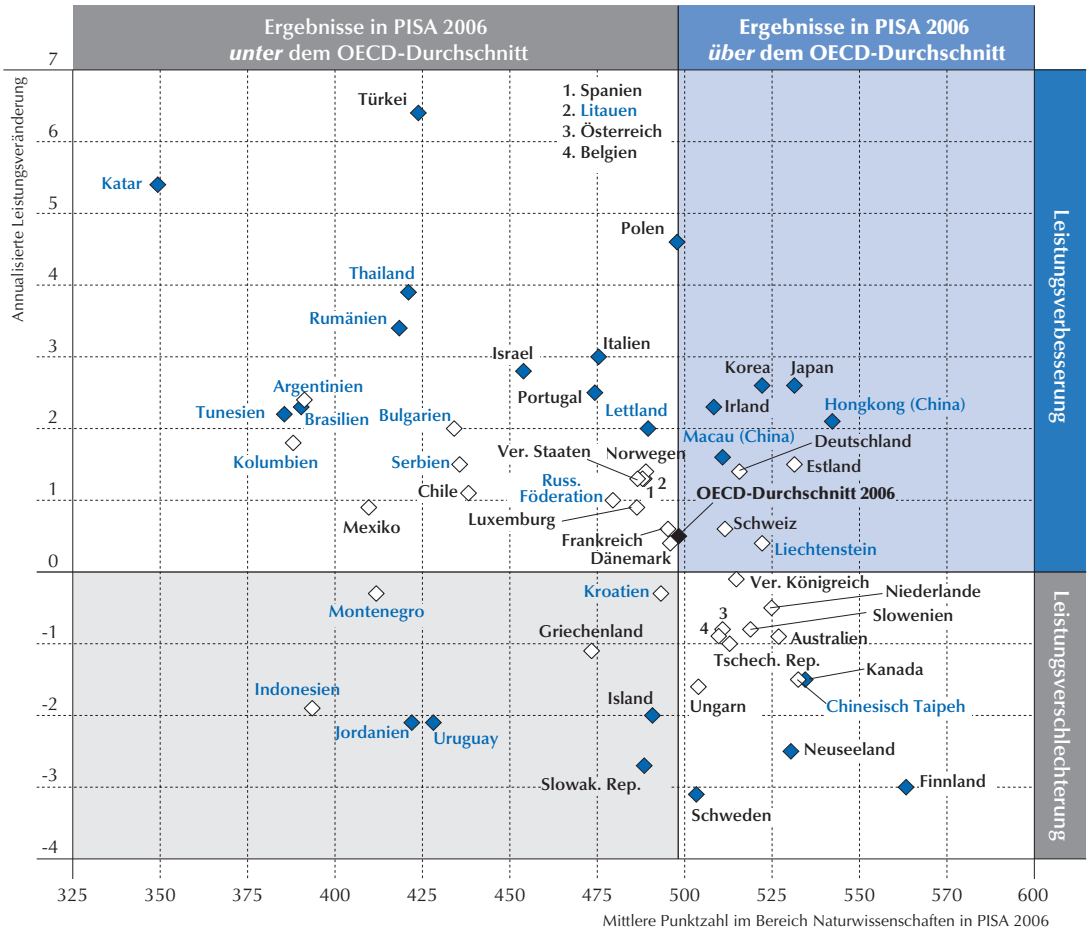
Abbildung I.5.6 zeigt den Zusammenhang zwischen den Durchschnittsergebnissen der einzelnen Länder/Volkswirtschaften im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2006 und ihrer annualisierten Leistungsveränderung im Zeitraum 2006-2012[2]. Die Korrelation zwischen den Leistungen in PISA 2006 und der annualisierten Veränderung beträgt -0,39, was darauf hindeutet, dass Länder und Volkswirtschaften, die im ersten PISA-Naturwissenschaftstest ein niedrigeres Leistungsniveau aufwiesen, mit größerer Wahrscheinlichkeit jene sind, die ihre Leistungen am raschesten steigern. Mit anderen Worten lassen sich die Unterschiede bei der annualisierten Veränderung der Ergebnisse der Länder und Volkswirtschaften in Naturwissenschaften bis zu 15% durch die Erstleistung in PISA erklären (Tabelle I.5.3b). Von den 19 Ländern und Volkswirtschaften, deren Leistungen in Naturwissenschaften sich seit PISA 2006 verbessert haben, verzeichneten neun in der ersten PISA-Erhebung durchschnittlich 470 Punkte, was deutlich unter dem OECD-Durchschnitt liegt.

Dennoch ist es nicht zwangsläufig so, dass nur Länder und Volkswirtschaften mit Leistungen unter dem OECD-Durchschnitt ihre Ergebnisse im Lauf der Zeit verbessern. So erzielte beispielsweise Japan im Bereich Naturwissenschaften 2006 (mit 531 Punkten) Ergebnisse, die deutlich über dem OECD-Durchschnitt lagen, und wies in der PISA-Studie 2012 eine annualisierte Verbesserung seiner Leistungen im Bereich Naturwissenschaften um etwa 2 Punkte pro Jahr auf. Estland erreichte in PISA 2006 ein ähnliches Leistungsniveau wie Japan und verbesserte sein Ergebnis in den drei Jahren zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um 14 Punkte. Desgleichen verzeichneten unter den Ländern und Volkswirtschaften mit Ergebnissen im Bereich Naturwissenschaften, die im Jahr 2006 um den OECD-Durchschnitt lagen, Polen und Irland 2012 Verbesserungen, Schweden und Ungarn hingegen nicht. Während die Ergebnisse der Russischen Föderation, Italiens, Portugals und Griechenlands 2006 im Bereich Naturwissenschaften beispielsweise nahe beieinander lagen (etwa 475 Punkte), konnten Italien und Portugal ihre Leistungen bis 2012 verbessern, die Russische Föderation und Griechenland hingegen nicht. Ebenso aufschlussreich ist, dass unter den Ländern, deren Ergebnisse im Jahr 2006 unter dem OECD-Durchschnitt lagen, acht ihre Leistungen bis 2012 nicht verbessert hatten. Diese Feststellungen machen deutlich, dass alle Länder und Volkswirtschaften ungeachtet ihres Leistungsstands in Naturwissenschaften ihre Ergebnisse auf diesem Gebiet verbessern können (Abb. I.5.6).



■ Abbildung I.5.6 ■

Zusammenhang zwischen der annualisierten Leistungsveränderung und den Durchschnittsergebnissen in Naturwissenschaften in PISA 2006



Anmerkung: Statistisch signifikante annualisierte Punktzahlveränderungen im Bereich Naturwissenschaften sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2006 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse seit PISA 2006 vergleichbar sind.

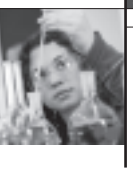
Die Korrelation zwischen dem Durchschnittsergebnis eines Landes/einer Volkswirtschaft im Jahr 2006 und seiner/ihrer annualisierten Leistungsveränderung beträgt -0,39.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629

Leistungstrends nach Berücksichtigung von Stichproben- und demografischen Veränderungen

Es gibt zahlreiche Gründe, aus denen sich die Leistungen eines Landes oder einer Volkswirtschaft im Bereich Naturwissenschaften im Zeitverlauf ändern können. Verbesserungen sind möglicherweise das Ergebnis von spezifischen Bildungsmaßnahmen oder Veränderungen bei den demografischen Merkmalen der Schülerpopulation. Auf Grund von Migrationstrends können sich z.B. die Merkmale der PISA-Referenzpopulation – 15-jährige Schülerinnen und Schüler – verändert haben oder infolge der wirtschaftlichen, kulturellen und gesellschaftlichen Weiterentwicklung kann das Umfeld, in dem die Schülerinnen und Schüler leben, ihre Lernprozesse besser unterstützen. Mit Hilfe von Angaben der Schülerinnen und Schüler zu ihren außerschulischen Erfahrungen und ihrem sozioökonomischen Hintergrund kann PISA ermitteln, ob sich das sozioökonomische Umfeld der Schülerinnen und Schüler verändert hat und ob die Zahl der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund 2012 höher war als in den Vorjahren. Diese Unterschiede bei den Merkmalen der Referenzpopulation dürften die beobachteten Trends in einigen Ländern bestimmen, in anderen wiederum nicht[3].

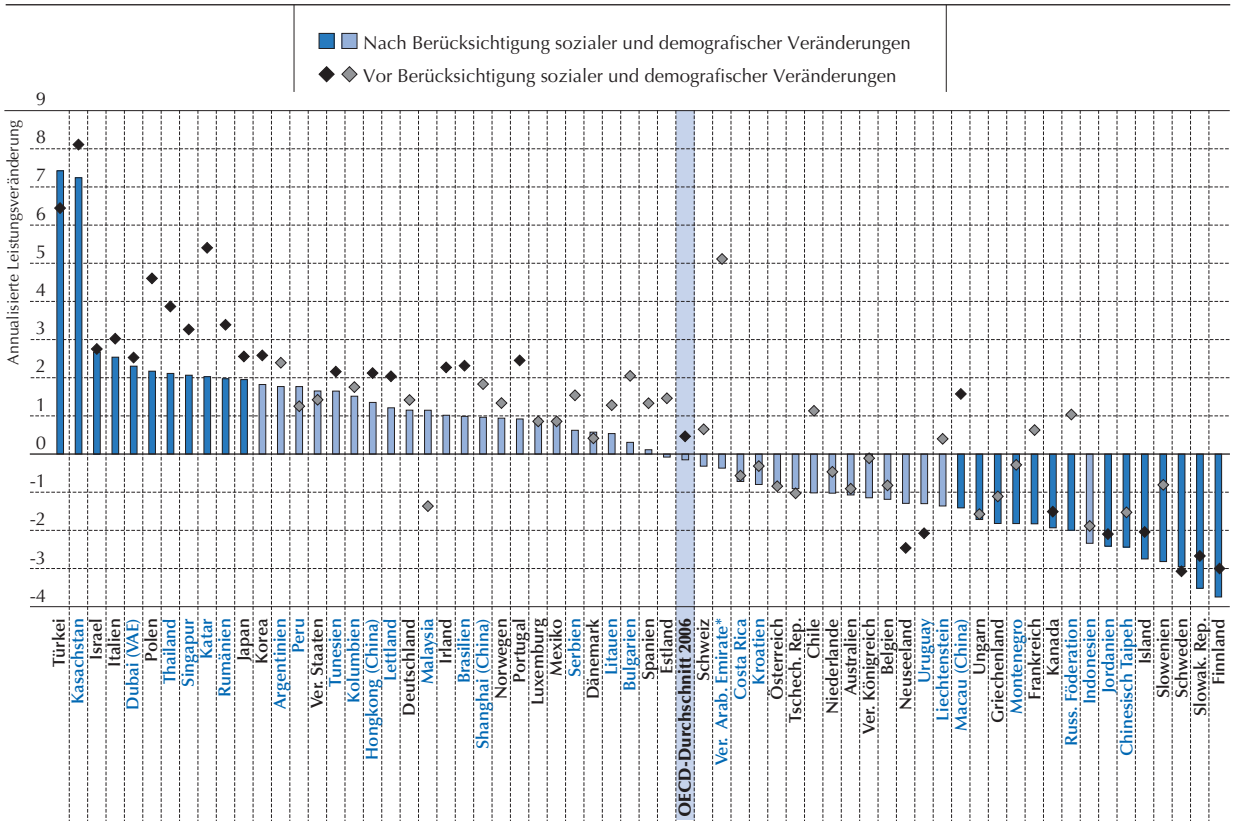


Bereinigte Trends geben Aufschluss über Entwicklungen bei den Schülerleistungen in Naturwissenschaften, die nicht durch Veränderungen der demografischen und sozioökonomischen Merkmale der Schülerpopulation bedingt sind. In Abbildung I.5.7 werden die bereinigten annualisierten Veränderungen unter der Annahme dargestellt, dass das Durchschnittsalter und der sozioökonomische Status der Schülerinnen und Schüler in den Jahren 2006 und 2009 denen der an PISA 2012 teilnehmenden Schülerinnen und Schüler entsprechen. Diese bereinigten Trends beruhen ferner auf der Annahme, dass der Anteil der Mädchen, der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund sowie der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause eine andere Sprache sprechen als die Testsprache, in den beiden vorherigen Erhebungen mit den Anteilen in PISA 2012 identisch ist. Es wird also unterstellt, dass die 2012 beobachteten Populations- und Stichprobenmerkmale seit 2006 unverändert geblieben sind. Länder und Volkswirtschaften, in denen zwischen dem bereinigten und dem beobachteten Trend ein Unterschied festzustellen ist, insbesondere wenn der beobachtete Wert negativer ist als der bereinigte (nichtnegative Wert), können diese Veränderungen in der Schülerpopulation als eine Herausforderung betrachten, die das Schulsystem zu bewältigen hat, da sich Qualität und Einfluss des Schulsystems auf das reale Leben nicht anhand der bereinigten Trends, sondern vielmehr anhand der beobachteten Trends bemessen.

Nach Bereinigung um Unterschiede bei den Stichproben- und Populationsmerkmalen weisen 11 Länder und Volkswirtschaften Leistungsverbesserungen in Naturwissenschaften auf. Bei diesen Ländern und Volkswirtschaften ist die im Lauf ihrer Teilnahme an PISA-Erhebungen beobachtete annualisierte Leistungsveränderung nicht vollständig Veränderungen

■ Abbildung I.5.7 ■

Bereinigte und beobachtete annualisierte Veränderung der Durchschnittsergebnisse in Naturwissenschaften



* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

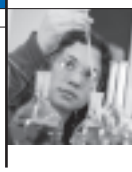
Zur Ermittlung der um demografische Veränderungen bereinigten annualisierten Veränderung wird unterstellt, dass das Durchschnittsalter, der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, der Anteil der Mädchen, der Anteil der Schüler mit Migrationshintergrund und der Anteil der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, in früheren Erhebungen den 2012 beobachteten Werten entsprechen. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der bereinigten annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Der OECD-Durchschnitt für 2006 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften seit PISA 2006 vergleichbar sind.

Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach der bereinigten annualisierten Veränderung angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.3b und I.5.4.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



bei den Hintergrundmerkmalen der an PISA teilnehmenden Schülerinnen und Schüler zuzuschreiben. Das bedeutet, dass sich in diesen Ländern und Volkswirtschaften entweder die Hintergrundmerkmale der Schülerinnen und Schüler in diesem Zeitraum nicht verändert haben, dass etwaige Veränderungen keinen Einfluss auf die Durchschnittsergebnisse hatten oder dass bessere Bildungsleistungen mit Veränderungen in der Population verbundene negative Effekte auf die Durchschnittsergebnisse in Naturwissenschaften ausgeglichen haben.

Im Durchschnitt der OECD-Länder wird beispielsweise die insgesamt beobachtete annualisierte Leistungsverbesserung im Bereich Naturwissenschaften nicht mehr festgestellt, sobald Veränderungen bei den demografischen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden. Hieraus ergibt sich, dass sich Leistungsverbesserungen im Bereich Naturwissenschaften im Durchschnitt der OECD-Länder durch Veränderungen bei den Hintergrundmerkmalen der Schülerpopulation erklären lassen. Desgleichen tritt die in Brasilien, Hongkong (China), Irland, Korea, Lettland, Portugal und Tunesien beobachtete annualisierte Verbesserung nicht mehr zu Tage, sobald die Leistungen von Schülerinnen und Schülern mit ähnlichen Merkmalen in den verschiedenen PISA-Erhebungen verglichen werden.

Demgegenüber können weniger als 20% der in Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), Israel, Italien, Kasachstan und der Türkei beobachteten Verbesserungen Veränderungen im demografischen Profil der Schülerpopulation zugeschrieben werden. In diesen Ländern und Volkswirtschaften sind die Leistungsverbesserungen im Bereich Naturwissenschaften auch nach Berücksichtigung der Hintergrundmerkmale der Schülerinnen und Schüler noch zu beobachten. Wenngleich sich ein bedeutender Teil der in Japan, Katar, Polen, Rumänien, Singapur und Thailand verzeichneten annualisierten Verbesserung durch Veränderungen bei den demografischen Merkmalen der Schülerpopulation erklärt, werden diese Verbesserungen auch bei einem Vergleich der Leistungen von Schülerinnen und Schülern mit ähnlichen Merkmalen in der Erhebung 2012 und in früheren PISA-Erhebungen weiterhin beobachtet. In diesen Ländern und Volkswirtschaften kann nur ein Teil des beobachteten annualisierten Trends demografischen Veränderungen im Land zugeschrieben werden. In Japan beispielsweise haben sich die Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften im Jahresdurchschnitt um 2,6 Punkte verbessert; nach Berücksichtigung der Veränderungen bei den Hintergrundmerkmalen der Schülerinnen und Schüler besteht diese annualisierte Verbesserung fort, verringert sich aber auf 2,0 Punkte pro Jahr. In Macau (China) erhält die zwischen PISA 2006 und PISA 2012 beobachtete annualisierte Verbesserung nach Berücksichtigung der demografischen Veränderungen in der Population ein negatives Vorzeichen.

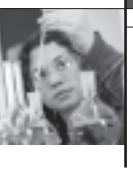
So aufschlussreich bereinigte Trends auch sein mögen, handelt es sich dabei um rein hypothetische Szenarien, die dazu beitragen, die Ursache von Veränderungen der Schülerleistungen im Zeitverlauf verstehen zu helfen. Die in Abbildung I.5.7 und in diesem Kapitel dargestellten beobachteten Trends fassen die allgemeine Entwicklung der einzelnen Schulsysteme zusammen und zeigen die Herausforderungen auf, denen sich die Länder und Volkswirtschaften im Hinblick auf eine Verbesserung der Schüler- und Schulleistungen in Naturwissenschaften gegenübersehen.

Verteilung der Schüler auf die verschiedenen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften

Als die Naturwissenschaften in PISA 2006 Schwerpunktbereich der Erhebung waren, wurden auf der Gesamtskala Naturwissenschaften sechs Kompetenzstufen definiert. Dieselben Kompetenzstufen werden auch für die Erfassung der Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2012 verwendet. Das zur Erstellung der Kompetenzstufen in Naturwissenschaften eingesetzte Verfahren ähnelt dem, das im Bereich Mathematik verwendet wird und in Kapitel 2 beschrieben ist. Abbildung I.5.8 enthält eine Beschreibung der naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Fertigkeiten, die Schülerinnen und Schüler auf den unterschiedlichen Kompetenzstufen besitzen.

Abbildung I.5.9 zeigt eine Übersicht über einige Beispielaufgaben nach ihrer Position auf der Kompetenzskala für Naturwissenschaften. Die erste Spalte gibt die Kompetenzstufe an, auf der die Aufgaben liegen. In der zweiten Spalte ist die zum Erreichen der jeweiligen Kompetenzstufe erforderliche Mindestpunktzahl der Aufgabe angegeben. In der letzten Spalte sind der Name der Testeinheit sowie die Nummer der jeweiligen Frage aufgeführt. Die Punktzahl für die richtige Antwort ist in Klammern angegeben. Die ausgewählten Items sind nach ihrem Schwierigkeitsgrad angeordnet, wobei die schwierigsten jeweils oben und die einfachsten unten stehen.

Abbildung I.5.10 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Teilnehmerländern und -volkswirtschaften auf die verschiedenen Kompetenzstufen. Tabelle I.5.1a informiert über den Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler auf den einzelnen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften unter Angabe der Standardfehler.



■ Abbildung I.5.8 ■

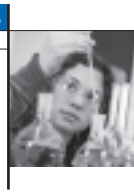
Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Naturwissenschaften in PISA 2012

Stufe	Mindest-punkt-zahl	Anteil der Schüler auf der jeweiligen Stufe (OECD-Durchschnitt)	Wozu die Schüler auf der jeweiligen Stufe im Allgemeinen in der Lage sind
6	708	1.2%	Auf Stufe 6 können Schüler naturwissenschaftliches Wissen und Wissen über Naturwissenschaften in einer Vielzahl komplexer Lebenssituationen konsistent identifizieren, erklären und anwenden. Sie können verschiedene Informationsquellen und Erklärungen verknüpfen und Beweise aus diesen Quellen zur Begründung ihrer Entscheidungen heranziehen. Sie stellen auf klare und konsistente Weise ein fortgeschrittenes Niveau an naturwissenschaftlichem Denken und Argumentieren unter Beweis und setzen ihr naturwissenschaftliches Verständnis zur Lösung wissenschaftlicher und technologischer Probleme in ungewohnten Situationen ein. Sie können naturwissenschaftliche Kenntnisse heranziehen und Argumentationen zur Begründung von Empfehlungen und Entscheidungen in einem persönlichen, sozialen oder globalen Kontext entwickeln.
5	633	8.4%	Auf Stufe 5 können Schüler die naturwissenschaftlichen Aspekte vieler komplexer Lebenssituationen identifizieren, naturwissenschaftliche Konzepte ebenso wie Wissen über Naturwissenschaften in diesen Situationen anwenden und geeignete wissenschaftliche Beweise vergleichen, auswählen und bewerten, um konkreten Lebenssituationen gerecht zu werden. Sie können auf gut entwickelte Forschungskompetenzen zurückgreifen, die richtigen Zusammenhänge zwischen Informationen herstellen und Situationen kritisch beleuchten. Sie können auf Beweisen basierende Erklärungen und auf ihre eigene kritische Analyse gestützte Argumentationen konstruieren.
4	559	28.9%	Auf Stufe 4 können Schüler effektiv mit Situationen und Fragen umgehen, die sich auf explizite Phänomene beziehen und die u.U. von ihnen verlangen, Schlüsse über die Rolle von Wissenschaft und Technik zu ziehen. Sie können Erklärungen aus verschiedenen naturwissenschaftlichen oder technologischen Fachbereichen auswählen, kombinieren und direkt mit Aspekten realer Situationen verknüpfen. Sie können über ihre Handlungen reflektieren und Entscheidungen mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen und Beweisen begründen.
3	484	57.7%	Auf Stufe 3 können Schüler klar beschriebene naturwissenschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Kontexten identifizieren. Sie können Fakten und Kenntnisse zur Erklärung von Phänomenen auswählen und einfache Modelle oder Untersuchungsstrategien verwenden. Sie können naturwissenschaftliche Konzepte aus verschiedenen Fachbereichen interpretieren, heranziehen und direkt anwenden. Sie können kurze, auf Fakten basierende Erklärungen formulieren und auf naturwissenschaftliches Wissen gestützte Entscheidungen treffen.
2	409	82.2%	Auf Stufe 2 verfügen Schüler im Allgemeinen über genügend naturwissenschaftliches Wissen, um mögliche Erklärungen in vertrauten Kontexten zu liefern oder ausgehend von einfachen Untersuchungen Schlüsse zu ziehen. Sie können direkte logische Denkschritte vollziehen und die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Untersuchungen oder technologischer Problemlösungen wörtlich interpretieren.
1	335	95.2%	Auf Stufe 1 ist das naturwissenschaftliche Wissen der Schüler so begrenzt, dass es nur in wenigen, vertrauten Situationen herangezogen werden kann. Die Schüler können naheliegende naturwissenschaftliche Erklärungen liefern, die explizit aus gegebenen Informationen hervorgehen.

■ Abbildung I.5.9 ■

Übersicht ausgewählter Naturwissenschaftsaufgaben, nach Kompetenzstufen

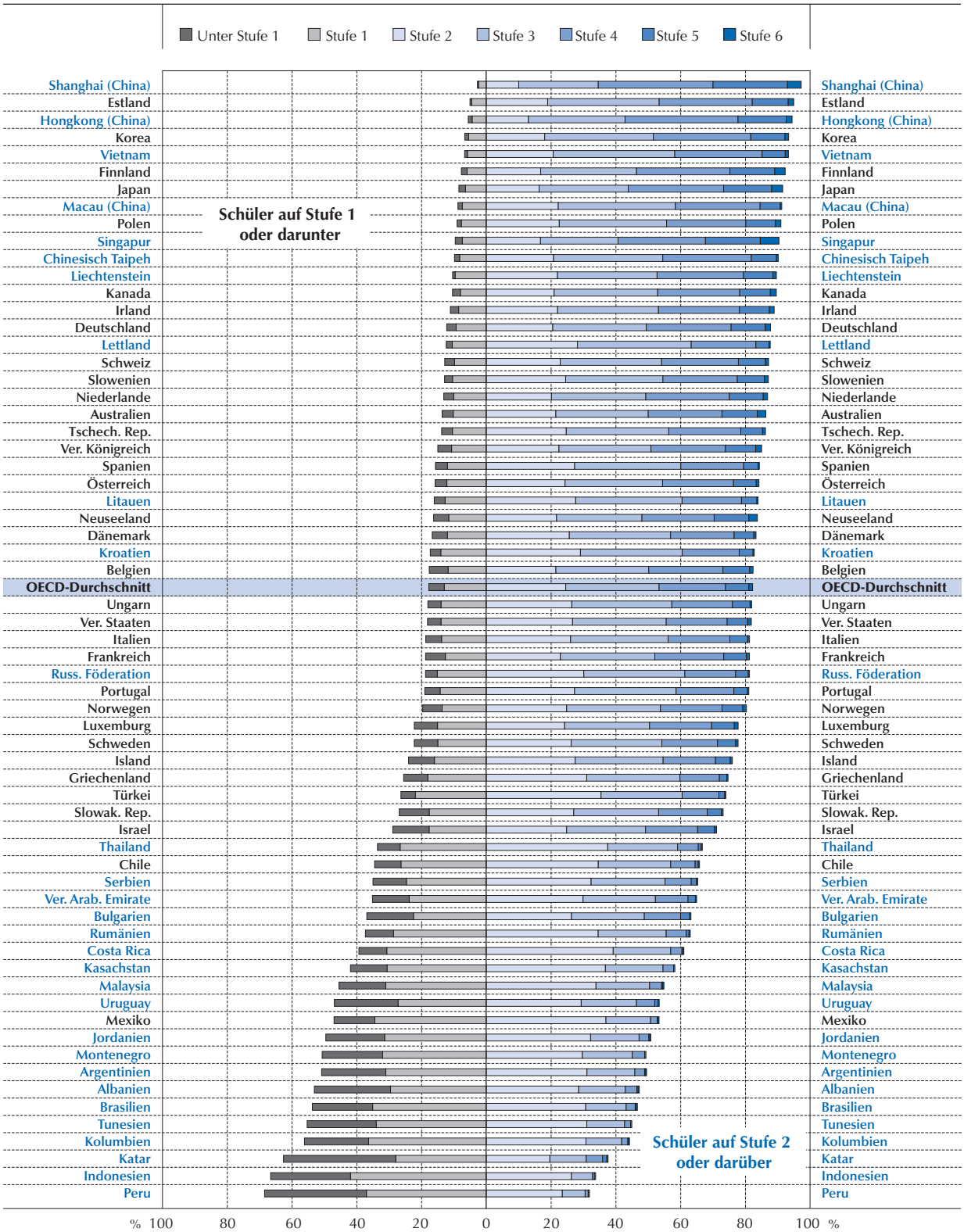
Stufe	Mindest-punkt-zahl	Testeinheiten – Frage (Position auf der PISA-Skala)
6	708	**TREIBHAUS** - Frage 5 (709)
5	633	**TREIBHAUS** – Frage 4.2 (659) (volle Punktzahl)
4	559	**TREIBHAUS** – Frage 4.1 (568) (Teilpunktzahl) **KLEIDUNG** – Frage 1 (567)
3	484	**MARY MONTAGU** – Frage 4 (507)
2	409	**MARY MONTAGU** – Frage 2 (436) **MARY MONTAGU** – Frage 3 (431) **GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE** – Frage 3 (421)
1	335	**KÖRPERLICHE AKTIVITÄT** – Frage 3 (386)



■ Abbildung I.5.10 ■

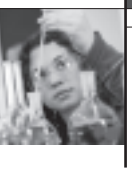
Schülerleistungen im Bereich Naturwissenschaften

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften



Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler auf den Stufen 2, 3, 4, 5 und 6 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.1a.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



Kompetenzstufe 6 (über 708 Punkte)

Auf Stufe 6 können Schülerinnen und Schüler naturwissenschaftliches Wissen und Wissen über Naturwissenschaften in einer Vielzahl komplexer Lebenssituationen konsistent identifizieren, erklären und anwenden. Sie können verschiedene Informationsquellen und Erklärungen verknüpfen und Beweise aus diesen Quellen zur Begründung ihrer Entscheidungen heranziehen. Sie stellen auf klare und konsistente Weise ein fortgeschrittenes Niveau an naturwissenschaftlichem Denken und Argumentieren unter Beweis und setzen ihr naturwissenschaftliches Verständnis zur Lösung wissenschaftlicher und technologischer Probleme in ungewohnten Situationen ein. Sie können naturwissenschaftliche Kenntnisse heranziehen und Argumentationen zur Begründung von Empfehlungen und Entscheidungen in einem persönlichen, sozialen oder globalen Kontext entwickeln.

Frage 5 der Testeinheit TREIBHAUS (Abb. I.5.14) ist ein Beispiel für eine Aufgabe auf Stufe 6 der Kompetenzskala *Phänomene naturwissenschaftlich erklären*. Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler eine Schlussfolgerung analysieren, um andere Faktoren zu berücksichtigen, die ebenfalls Einfluss auf den Treibhauseffekt haben könnten. Bei dieser Frage kommen Aspekte zweier Kompetenzen ins Spiel: Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen und Phänomene naturwissenschaftlich erklären. Die Schüler müssen die Notwendigkeit der Berücksichtigung anderer Faktoren als der Veränderung und der gemessenen Größen verstehen und diese Faktoren erkennen. Dazu müssen sie ausreichende Kenntnisse über die Geosysteme besitzen, um zumindest einen der Faktoren identifizieren zu können, die noch berücksichtigt werden sollten. Bei letzterem Kriterium handelt es sich um die entscheidende, zur Lösung der Aufgabe erforderliche naturwissenschaftliche Kompetenz, weshalb sie der Kategorie *Phänomene naturwissenschaftlich erklären* zugeordnet wird. Die Effekte dieses Umweltproblems sind globaler Art, womit der Kontext vorgegeben ist.

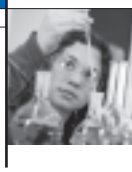
Um Punkte angerechnet zu bekommen, müssen die Schülerinnen und Schüler zunächst die Veränderung und die gemessenen Größen identifizieren können und die Untersuchungsmethoden hinreichend verstanden haben, um den Einfluss anderer Faktoren zu erkennen. Zusätzlich müssen sie aber auch in der Lage sein, das Szenario in seinem Kontext zu sehen und seine Hauptbestandteile zu identifizieren. Um zu bestimmen, welche „anderen" Faktoren den Zusammenhang zwischen der Temperatur auf der Erde und der Menge an Kohlendioxidemissionen in der Atmosphäre beeinflussen können, muss eine Reihe abstrakter Konzepte sowie zwischen ihnen bestehender Beziehungen bekannt sein. Damit ist die Frage in der Nähe der Grenze zwischen Stufe 5 und 6 auf der Skala *Phänomene naturwissenschaftlich erklären* angesiedelt. Diese Frage erfordert eine kurze, frei zu formulierende Antwort (offenes Antwortformat).

Im OECD-Raum erreichten durchschnittlich 1,1% der Schülerinnen und Schüler die Kompetenzstufe 6. Zwischen 3% und 6% der Schülerinnen und Schüler erreichten diese Stufe in Singapur (5,8%), Shanghai (China) (4,2%), Japan (3,4%) und Finnland (3,2%). In Neuseeland, Australien, Kanada, dem Vereinigten Königreich, Hongkong (China), Estland, Polen, Deutschland und Irland befanden sich zwischen 1,5% und 2,7% der Schüler auf der höchsten Kompetenzstufe. In der Mehrheit der Teilnehmerländer hingegen lag der Anteil der Schülerinnen und Schüler auf Kompetenzstufe 6 unter 1%. In Albanien, Argentinien, Brasilien, Chile, Costa Rica, Indonesien, Jordanien, Kasachstan, Kolumbien, Malaysia, Mexiko, Montenegro, Peru, Rumänien, Tunesien, der Türkei und Uruguay erreichten im Durchschnitt etwa 0% der Schülerinnen und Schüler diese Stufe (Abb. I.5.10 und Tabelle I.5.1a).

Kompetenzstufe 5 (über 633, aber nicht mehr als 708 Punkte)

Auf Stufe 5 können die Schülerinnen und Schüler die naturwissenschaftlichen Aspekte vieler komplexer Lebenssituationen identifizieren, sowohl naturwissenschaftliche Konzepte als auch Wissen über Naturwissenschaften in diesen Situationen anwenden und geeignete wissenschaftliche Beweise vergleichen, auswählen und bewerten, um konkreten Lebenssituationen gerecht zu werden. Sie können auf gut entwickelte Forschungskompetenzen zurückgreifen, die richtigen Zusammenhänge zwischen Informationen herstellen und Situationen kritisch beleuchten. Sie können auf Beweisen basierende Erklärungen und auf ihre eigene kritische Analyse gestützte Argumentationen konstruieren.

Frage 4 der Testeinheit TREIBHAUS (Abb. I.5.14) ist ein Beispiel für eine Aufgabe der Stufe 5 und erfordert eine frei formulierte Antwort (offenes Antwortformat). Bei dieser Aufgabe steht die Kompetenz *Naturwissenschaftliche Beweise heranziehen* im Mittelpunkt. Hier wurden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, einen Abschnitt in den Graphen zu identifizieren, der die Schlussfolgerung nicht stützt. Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler nach spezifischen Abweichungen von den positiv korrelierten allgemeinen Trends in den beiden Graphen suchen. Dazu müssen sie in den Graphen einen Abschnitt identifizieren, in dem nicht beide Kurven steigen oder nicht beide Kurven fallen, und dies als Beleg zur Begründung einer Schlussfolgerung anführen. Daher erfordert diese Aufgabe ein tieferes Verständnis und größere analytische Fähigkeiten als Frage 3. Anstatt nur eine generelle Aussage über den



Zusammenhang zwischen den Graphen zu treffen, müssen die Schüler die Abweichung in dem ausgewählten Zeitraum erklären, um die volle Punktzahl zu erhalten.

Die Frage entspricht Kompetenzstufe 5, weil sie die Fähigkeit erfordert, die Einzelheiten zweier Datenreihen zu vergleichen und eine vorgeschlagene Schlussfolgerung anzufechten. Schüler, die verstehen, was bei der Aufgabe von ihnen verlangt wird, und eine Abweichung zwischen den beiden Kurven richtig identifizieren, dies aber nicht erklären können, erhalten die Teilpunktzahl, die Stufe 4 der naturwissenschaftlichen Kompetenzskala entspricht. Zur Beantwortung der Frage müssen die Schüler fähig sein, grafisch dargestellte Informationen zu interpretieren, weshalb sie unter die Kategorie *Naturwissenschaftliche Erklärung* fällt.

Im OECD-Raum erreichten 8,4% der Schülerinnen und Schüler Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. Über 15% der Schülerinnen und Schüler lagen in Shanghai (China) (27,2%), Singapur (22,7%), Japan (18,2%), Finnland (17,1%) und Hongkong (China) (16,7%) auf einer dieser beiden Stufen. In 11 Ländern und Volkswirtschaften zählten zwischen 10% und 15% der Schülerinnen und Schüler in Naturwissenschaften zur Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. In einigen Ländern gibt es kaum Schüler, die in Naturwissenschaften in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler fallen: In den beiden Partnerländern Indonesien und Peru erreichten weniger als 0,1% der Schüler Kompetenzstufe 5 oder 6, während in Tunesien, Kolumbien, Mexiko, Kasachstan, Costa Rica, Argentinien, Jordanien, Brasilien, Malaysia, Montenegro und Albanien weniger als 0,5% der Schüler auf Kompetenzstufe 5 oder 6 lagen (Abb. I.5.10 und Tabelle I.5.1a).

Kompetenzstufe 4 (über 559, aber nicht mehr als 633 Punkte)

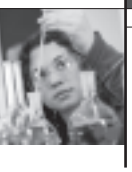
Auf Stufe 4 können die Schülerinnen und Schüler effektiv mit Situationen und Fragen umgehen, die sich auf explizite Phänomene beziehen und die u.U. von ihnen verlangen, Schlüsse über die Rolle von Wissenschaft und Technik zu ziehen. Sie können Erklärungen aus verschiedenen naturwissenschaftlichen oder technologischen Fachbereichen auswählen, kombinieren und direkt mit Aspekten realer Situationen verknüpfen. Die Schülerinnen und Schüler dieser Kompetenzstufe können über ihre Handlungen reflektieren und Entscheidungen mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen und Beweisen begründen.

Bei Frage 1 der Testeinheit KLEIDUNG (Abb. I.5.15), die ein typisches Beispiel für eine Frage der Kompetenzstufe 4 darstellt, müssen die Schüler die Veränderung und die gemessenen Größen identifizieren, um die es bei der Überprüfung von Aussagen über Kleidung geht. Dazu muss auch beurteilt werden, ob es Methoden zur Quantifizierung der gemessenen Größen gibt und ob andere Variablen berücksichtigt werden können. Dieser Vorgang muss dann für alle vier Aussagen richtig durchgeführt werden. Beim Thema „intelligente Kleidung" handelt es sich um eine *Aktuelle Entwicklung in Forschung und Technologie* gesellschaftlicher Art, die auf die Bedürfnisse behinderter Kinder ausgerichtet ist, weshalb die Aufgabe dem Kontextbereich Sozial zuzuordnen ist. Die anzuwendenden naturwissenschaftlichen Fertigkeiten beziehen sich auf die Grundprinzipien wissenschaftlicher Tests, weshalb die Aufgabe unter die *Kategorie Naturwissenschaftliche Untersuchung* fällt. Da die Veränderung und die gemessenen Größen identifiziert und Entscheidungen über die Voraussetzungen für die Durchführung von Messungen und die Berücksichtigung von Variablen getroffen werden müssen, gehört diese Aufgabe zu Stufe 4. Es handelt sich hierbei um eine komplexe Multiple-Choice-Aufgabe.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten 29% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 4 (Stufen 4, 5 oder 6). In sieben Ländern und Volkswirtschaften lagen mindestens 40% der Schüler auf diesem Niveau, darunter zwischen 40% und 50% der Schüler in Japan, Finnland, Korea, Estland und dem Partnerland Singapur, etwas mehr als 50% in Hongkong (China) und über 60% der Schüler in Shanghai (China). Dagegen erreichten in Indonesien, Peru, Tunesien, Kolumbien, Mexiko, Brasilien, Argentinien, Jordanien, Kasachstan, Costa Rica, Albanien, Malaysia und Montenegro weniger als 5% der Schüler Kompetenzstufe 4, 5 oder 6 (Abb. I.5.10 und Tabelle I.5.1a).

Kompetenzstufe 3 (über 484, aber nicht mehr als 559 Punkte)

Auf Stufe 3 können die Schülerinnen und Schüler klar beschriebene naturwissenschaftliche Fragestellungen in verschiedenen Kontexten identifizieren. Sie können Fakten und Kenntnisse zur Erklärung von Phänomenen auswählen und einfache Modelle oder Untersuchungsstrategien verwenden. Schülerinnen und Schüler auf dieser Stufe können naturwissenschaftliche Konzepte aus verschiedenen Fachbereichen interpretieren, heranziehen und direkt anwenden. Sie können kurze, auf Fakten basierende Erklärungen formulieren und auf naturwissenschaftliches Wissen gestützte Entscheidungen treffen.



Ein Beispiel für eine Aufgabe der Stufe 3 ist Frage 4 der Testeinheit MARY MONTAGU (Abb. I.5.16). Bei dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler erkennen, warum eine Grippeinfektion für kleine Kinder und ältere Menschen eine stärkere Gefahr darstellt als für andere Bevölkerungsgruppen. Als Grund dafür muss direkt oder indirekt angegeben werden, dass Kleinkinder und ältere Menschen ein schwächeres Immunsystem haben. Dabei geht es um das Thema der Bekämpfung von Krankheiten in der Bevölkerung, weshalb die Frage einen sozialen Kontext hat. Um eine richtige Erklärung zu liefern, muss auf mehrere Informationen zurückgegriffen werden, die allgemein bekannt sind. Der Aufgabenstimulus enthält zudem einen Hinweis auf die unterschiedliche Anfälligkeit der genannten Gruppen gegenüber Krankheiten. Es handelt sich um eine Frage mit frei zu formulierender Antwort (offenes Antwortformat).

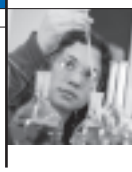
In den OECD-Ländern erreichten 58% der Schülerinnen und Schüler auf der Gesamtskala Naturwissenschaften mindestens Kompetenzstufe 3 (Stufen 3, 4, 5 oder 6). In den Partnervolkswirtschaften Shanghai (China) und Hongkong (China) lagen mehr als 80% der Schüler mindestens auf diesem Niveau. In den OECD-Ländern Estland, Finnland, Korea und Japan erfüllten mehr als drei Viertel der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler mindestens die Anforderungen der Stufe 3, und mindestens zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler in Singapur, Vietnam, Chinesisch Taipeh, Macau (China), Kanada, Polen, Liechtenstein, Deutschland, Irland und den Niederlanden erreichten mindestens dieses Niveau (Abb. I.5.10 und Tabelle I.5.1a).

Kompetenzstufe 2 (über 409, aber nicht mehr als 484 Punkte)

Die internationale PISA-Expertengruppe Naturwissenschaften, die die Orientierungen für die Ausarbeitung der Rahmenkonzeption und der Aufgaben vorgegeben hatte, identifizierte 2007 nach einer gründlichen Analyse der Aufgaben der Haupterhebung Stufe 2 als das Basisniveau naturwissenschaftlicher Kompetenz. Dieses Niveau ist nicht als eine Schwelle zu betrachten, unter der die Schülerinnen und Schüler keinerlei naturwissenschaftliche Kompetenzen besitzen. Vielmehr ist es das Leistungsniveau auf der PISA-Skala, ab dem die Schülerinnen und Schüler beginnen, jene naturwissenschaftlichen Kompetenzen unter Beweis zu stellen, die es ihnen ermöglichen werden, effektiv und produktiv an mit Wissenschaft und Technik zusammenhängenden Lebenssituationen teilzunehmen. Auf Stufe 2 verfügen Schüler über genügend naturwissenschaftliches Wissen, um mögliche Erklärungen in vertrauten Kontexten zu liefern oder ausgehend von einfachen Untersuchungen Schlüsse zu ziehen. Sie können direkte logische Denkschritte vollziehen und die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Untersuchungen oder technologischer Problemlösungen wörtlich interpretieren.

Frage 3 der Testeinheit GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE (Abb. I.5.17) ist ein typisches Beispiel für Aufgaben der Stufe 2. Sie stellt eine einfache Frage über unterschiedliche Umfeldbedingungen naturwissenschaftlicher Untersuchungen, zu deren Beantwortung die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse über die Gestaltung wissenschaftlicher Versuche unter Beweis stellen müssen. Um diese Frage ohne Hinweise richtig beantworten zu können, müssen sich die Schüler bewusst sein, dass die Effekte, die die Behandlung (mit unterschiedlichen Unkrautvernichtungsmitteln) auf die Ergebnisse (die Zahl der Insekten) ausübt, von Umfeldfaktoren abhängig sein können. Mit der Durchführung des Versuchs auf 200 unterschiedlichen Feldern wurde somit der Möglichkeit Rechnung getragen, dass bestimmte Umfeldfaktoren die Ergebnisse verfälschen können. Da es bei der Frage um Versuchsmethoden geht, ist sie der Kategorie *Naturwissenschaftliche Untersuchung* zuzuordnen. Wegen ihres Themas – Gentechnik – fällt sie in den Anwendungsbereich *Aktuelle Entwicklungen in Forschung und Technologie,* und weil sie auf ein Land beschränkt ist, kann der Kontext als sozial betrachtet werden. Auf Grund der fehlenden Hinweise wäre diese Aufgabe eigentlich Stufe 4 zuzuordnen, weil sich die Schüler der Notwendigkeit der Berücksichtigung variabler Umfeldbedingungen bewusst sein und eine geeignete Methode zur Lösung dieses Problems erkennen müssen. Auf Grund der in den drei ablenkenden Antworten gegebenen Entscheidungshilfen und der Tatsache, dass es den meisten Schülern leicht fallen dürfte, diese Optionen auszuschließen, fällt die Aufgabe jedoch in den Bereich von Stufe 2 der Skala *Naturwissenschaftliche Fragestellungen* erkennen.

Im OECD-Raum erreichten im Durchschnitt 82% der Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzstufe 2. In Estland, Hongkong (China), Korea, Vietnam, Finnland, Japan, Macau (China), Polen, Singapur und Chinesisch Taipeh erfüllten 90-95% der Schüler die Anforderungen dieser oder höherer Kompetenzstufen. In der Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) blieben nur 3% der Schülerinnen und Schüler mit ihren Leistungen unter dieser Kompetenzstufe. In allen Ländern außer den drei Partnerländern Peru, Indonesien und Katar lagen mindestens 40% der Schülerinnen und Schüler auf oder über Kompetenzstufe 2 (Abb. I.5.10 und Tabelle I.5.1a).



Kompetenzstufe 1 (über 335, aber nicht mehr als 409 Punkte) oder darunter

Auf Stufe 1 ist das naturwissenschaftliche Wissen der Schülerinnen und Schüler so begrenzt, dass es nur in wenigen, vertrauten Situationen herangezogen werden kann. Sie können naheliegende naturwissenschaftliche Erklärungen liefern, die explizit aus gegebenen Informationen hervorgehen.

Frage 3 der Testeinheit KÖRPERLICHE AKTIVITÄT (Abb. I.5.18) ist ein Beispiel für eine Aufgabe der Stufe 1. Um für diese Frage Punkte angerechnet zu bekommen, müssen sich die Schülerinnen und Schüler richtig an bestimmte Informationen über die Funktionsweise von Muskeln und die Bildung von Fetten im Körper erinnern, d.h. ihnen muss das naturwissenschaftliche Faktum bekannt sein, dass aktive Muskeln stärker durchblutet werden und dass sich in Muskeln keine Fette bilden, wenn sie trainiert werden. Ausgehend von diesen Kenntnissen ist es den Schülerinnen und Schülern möglich, die Richtigkeit der ersten Erklärung und die Unrichtigkeit der zweiten Erklärung dieser komplexen Multiple-Choice-Aufgabe zu erkennen. Die beiden einfachen faktischen Erklärungen, die mit der Aufgabe geliefert werden, hängen nicht miteinander zusammen. Bei jeder der beiden Aussagen ist zu bejahen oder verneinen, ob es sich dabei um einen Effekt handelt, der eintritt, wenn Muskeln trainiert werden. Da hierbei auf allgemein bekanntes Wissen zurückgegriffen wird, ist die Frage am untersten Ende der Skala *Phänomene naturwissenschaftlich erklären angesiedelt.*

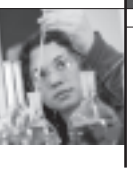
Schülerinnen und Schülern, die weniger als 335 Punkte erzielen, Stufe 1 also nicht erreichen, gelingt es im Allgemeinen nicht, die elementarsten naturwissenschaftlichen Kompetenzen unter Beweis zu stellen, die in PISA gemessen werden. Solchen Schülerinnen und Schülern wird es mit größerer Wahrscheinlichkeit ernsthafte Schwierigkeiten bereiten, Kompetenzen in Naturwissenschaften einzusetzen, um Möglichkeiten zur Fort- und Weiterbildung zu nutzen, sowie an wissenschafts- und technologiebezogenen Lebenssituationen teilzunehmen (OECD, 2010).

In den OECD-Ländern lagen 18% der Schülerinnen und Schüler auf oder unter Stufe 1: 13% der Schüler erreichten Stufe 1 und 5% lagen darunter. In Shanghai (China), Estland, Hongkong (China), Korea, Vietnam, Finnland, Japan, Macau (China), Polen, Singapur und Chinesisch Taipeh schnitten weniger als 10% der Schüler auf oder unter Stufe 1 ab. In allen diesen Ländern und Volkswirtschaften – außer Singapur (2,2%) – lagen maximal 2% der Schülerinnen und Schüler unter Stufe 1. In den OECD-Ländern reichte der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Leistungen unter Stufe 1 von 2% in Japan bis hin zu weniger als 13% in Mexiko. In einigen Ländern fiel der Anteil der Schüler auf oder unter Kompetenzstufe 1 relativ hoch aus, insbesondere in Peru, Indonesien, Katar, Kolumbien, Tunesien, Brasilien, Albanien, Argentinien und Montenegro, wo über die Hälfte aller 15-jährigen Schülerinnen und Schüler auf oder unter Kompetenzstufe 1 lag. In den Partnerländern Katar, Peru, Indonesien, Albanien und Tunesien lagen mehr als 20% der Schülerinnen und Schüler unter Stufe 1 (Abb. I.5.10 und Tabelle I.5.1a).

Trends beim Anteil der besonders leistungsstarken und der besonders leistungsschwachen Schüler in Naturwissenschaften

Die PISA-Erhebungen in Naturwissenschaften messen, in welchem Umfang die Schülerinnen und Schüler eines Landes oder einer Volkswirtschaft die naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Fertigkeiten erworben haben, die ihnen eine volle Teilhabe an einer wissensbasierten Gesellschaft ermöglichen. Diese Kenntnisse und Fertigkeiten reichen von einem grundlegenden naturwissenschaftlichen Verständnis (das mit Kompetenzstufe 2 korrespondiert) bis hin zu einem Verständnis komplexerer naturwissenschaftlicher Konzepte und Prozesse (das mit den Kompetenzstufen 5 und 6 korrespondiert).

Eine Veränderung der Durchschnittsleistungen eines Landes oder einer Volkswirtschaft kann von Leistungsverbesserungen oder -verschlechterungen an unterschiedlichen Punkten der Leistungsverteilung herrühren. In einigen Ländern und Volkswirtschaften etwa lässt sich die durchschnittliche Verbesserung bei allen Schülerinnen und Schülern beobachten, so dass weniger Schüler unter Stufe 2 abschneiden und mehr Schüler in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler aufrücken. In anderen Kontexten kann die durchschnittliche Verbesserung einer starken Verbesserung der leistungsschwächeren Schüler zugeschrieben werden, während die Ergebnisse der leistungsstärkeren Schüler nur geringfügige oder keine Veränderungen aufweisen. Dies kann eine Verringerung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schüler bewirken, ohne mit einem Zuwachs beim Anteil der besonders leistungsstarken Schüler einherzugehen. Aus Trendperspektive sind Länder und Volkswirtschaften erfolgreich, wenn sie den Anteil der Schülerinnen und Schüler, die unter Kompetenzstufe 2 liegen (besonders leistungsschwache Schüler), verringern oder den Anteil der Schülerinnen und Schüler, die auf oder über Kompetenzstufe 5 liegen (besonders leistungsstarke Schüler), erhöhen, da sie den Schülern bessere Chancen bieten, eine naturwissenschaftliche Grundbildung zu entwickeln oder die höchsten Kompetenzniveaus in Naturwissenschaften zu erreichen.



Kasten I.5.1 **Verbesserung der PISA-Ergebnisse: Estland**

Die PISA-Ergebnisse Estlands haben sich seit der ersten Teilnahme des Landes an der PISA-Erhebung 2006 deutlich verbessert: Im Bereich Lesekompetenz betrug die durchschnittliche Verbesserung 2,4 Punkte pro Jahr, während im Bereich Naturwissenschaften zwischen PISA 2009 und PISA 2012 eine Verbesserung um 14 Punkte erzielt wurde. Die Leistungen im Bereich Lesekompetenz stiegen von 501 Punkten in PISA 2006 auf 516 Punkte in PISA 2012, während sich die Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften von 531 Punkten in PISA 2006 auf 541 Punkte in PISA 2012 verbesserten.

Diese Steigerung wurde vor dem Hintergrund einer schwierigen Situation im estnischen Bildungssystem erreicht. Starke demografische Veränderungen unter Estlands 1,3 Millionen Einwohnern führten dazu, dass die Zahl der Schülerinnen und Schüler an allgemeinbildenden Schulen zwischen 2004 und 2012 um 25% zurückging. Kommunale Schulen in peripheren Lagen wurden geschlossen, und die Folgen dieser Entwicklung machen sich nach wie vor in den Systemen zur Lehrerausbildung und zur Sicherung des Verbleibs von Lehrkräften im Lehrberuf sowie im Hochschulbereich und am Arbeitsmarkt bemerkbar. Auf Grund hoher Abbrecherquoten verringert sich die Zahl der Absolventen des Sekundarbereichs II und des Tertiärbereichs zusätzlich. Zudem sieht sich Estland – ebenso wie andere OECD-Länder – mit der Herausforderung konfrontiert, die besten Lehrer dazu zu bewegen, in abgelegenen und benachteiligten Schulen zu unterrichten.

Als Reaktion auf die gesunkenen Schülerzahlen stellte die Regierung 2008 die Schulfinanzierung von einem Pro-Kopf-Modell auf ein klassenbasiertes Modell um, wodurch eine gerechtere Verteilung der Mittel auf Schulen im ländlichen Raum ermöglicht wurde. Zudem wurde die berufliche Bildung gefördert, um die Abbrecherquoten zu verringern. Mit der Änderung des Finanzierungsmodells wird der Tatsache Rechnung getragen, dass es sich nicht bei allen Betriebskosten von Schulen um variable Kosten handelt; dadurch wird der Weiterbetrieb vieler Schulen im ländlichen Raum ermöglicht, denen unter einem Finanzierungssystem auf Pro-Kopf-Basis auf Grund unzureichender Mittelausstattung die Schließung gedroht hätte (Estonian Ministry of Education and Research, 2008).

Um Berufsanfänger für Stellen in Kleinstädten und auf dem Land sowie Lehrkräfte mit Estnischkenntnissen für Schulen mit russischer Unterrichtssprache zu gewinnen, wird neuen Lehrkräften in den ersten drei Jahren Lehrtätigkeit eine Zulage von über 12 750 Euro geboten. Hochschuleinrichtungen, die in der Lehrerausbildung tätig sind, haben gemeinsame Kompetenzstandards für Lehrkräfte formuliert und einen Entwicklungsplan für das System zur Lehrerausbildung entworfen (Europäische Kommission, 2010).

Andere Politikinitiativen haben den Einsatz von Evaluierungen zum Zweck der Selbstüberwachung gefördert. 2006 führte das Ministerium für Bildung und Wissenschaft obligatorische interne Evaluierungen für alle Vorschuleinrichtungen, allgemeinbildenden Schulen und Berufsbildungseinrichtungen ein und verlagerte damit Aufsichtsfunktionen von der staatlichen Ebene auf die Ebene der einzelnen Schulen. Der Staat bietet den Schulen Unterstützung bei der Durchführung ihrer internen Evaluierungen an (Estonian Ministry of Education and Research, 2008).

Seit 2009 fördert Estland über die Tiger Leap Foundation den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) auf allen Ebenen des Bildungssystems und in verschiedensten Fachbereichen, darunter Naturwissenschaften, Mathematik, Handarbeiten und Robotik. Die Ausstattung mit IKT wird mit Lehrerfortbildungen und neuen Lernmaterialien kombiniert. Für Mathematikprojekte beispielsweise werden die Lehrkräfte im Umgang mit Mathematik-Lernsoftware geschult, und die Schulen erhalten Finanzmittel für den Erwerb von Algebra-Software (Europäische Kommission, 2010).

Auf der Grundlage des „Entwicklungsplans für das allgemeinbildende Schulsystem 2007–2013“ wurden die nationalen Lehrpläne für Pflichtschulen und Schulen des Sekundarbereichs II im Januar 2010 aktualisiert; zudem wurde das Gesetz über Pflichtschulen und Schulen des Sekundarbereichs II geändert. Infolge dieser Vorgaben wurden der Umfang der Pflichtfächer an Schulen des Sekundarbereichs II von 72 auf 63 Module reduziert und das Angebot an Wahlmodulen ausgeweitet (Government of the Republic of Estonia, 2011a, 2011b).

Der neue nationale Lehrplan ist darauf ausgerichtet, ein breiteres Spektrum an Lernmöglichkeiten für eine heterogene Schülerpopulation anzubieten, um Klassenwiederholungen und Abbrecherquoten zu verringern (Government of the Republic of Estonia, 2011a, 2011b). Der neue Lehrplan ist eher lern- als lehrorientiert und räumt der Rolle der Schülerinnen und Schüler – und des Schülerengagements – im Lernprozess größere Bedeutung ein. Im Sprachunterricht in der Unterrichtssprache steht beispielsweise das Schreiben von Aufsätzen im Vordergrund; im

...



naturwissenschaftlichen Unterricht wird forschungsbasiertes Lernen gefördert; im Fremdsprachenunterricht wird die Anwendung der Fremdsprache in realen Lebenssituationen geübt. Bestimmte Themengebiete in Naturwissenschaften und Mathematik wurden vom Primar- in den Sekundarbereich verlagert, um eine angemessen fundierte Behandlung dieser Themen sicherzustellen (Government of the Republic of Estonia, 2011a, 2011b).

Quelle:

Estonian Ministry of Education and Research (2008), *The Development of Education*, Estnisches Ministerium für Bildung und Wissenschaft, Tallinn.

Europäische Kommission (2010), *National Systems Overviews on Education Systems in Europe and Ongoing Reforms: Estonia 2010 Edition*, Eurydice, Brüssel.

Government of the Republic of Estonia (2011a), National Curriculum for Basic Schools, Tallinn.

Government of the Republic of Estonia (2011b), *National Curriculum for Upper Secondary Schools*, Tallinn.

Die einzelnen Länder und Volkswirtschaften lassen sich in Abhängigkeit von den Veränderungen, die zwischen einer früheren PISA-Erhebung und PISA 2012 festgestellt wurden, in unterschiedliche Kategorien einteilen: Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken und der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gestiegen ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesunken, der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler jedoch nicht gestiegen ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gestiegen, der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler aber nicht gesunken ist; Länder, in denen der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler gesunken oder der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gestiegen ist. Im Folgenden werden die Länder und Volkswirtschaften den entsprechenden Gruppen zugeordnet.

Generelle Verbesserung: Verringerung des Anteils der besonders leistungsschwachen und Erhöhung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

Zwischen PISA 2006 und PISA 2012 verzeichneten Polen, Katar und Italien eine Verringerung des Anteils der Schülerinnen und Schüler, die in Naturwissenschaften unter Kompetenzstufe 2 blieben, und einen Anstieg des Anteils derjenigen, die auf oder über Kompetenzstufe 5 lagen. In Polen beispielsweise ging der Anteil der Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen in Naturwissenschaften unter Stufe 2 lagen, von 17% bei PISA 2006 auf 9% im Jahr 2012 zurück, während der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die in Naturwissenschaften Leistungen auf oder über Stufe 5 erzielten, von 7% auf 11% stieg. In Italien galten 2006 noch 25% der Schülerinnen und Schüler als besonders leistungsschwach; 2012 war ihr Anteil auf 19% gefallen. Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler in Italien von 5% auf 6% (Abb. I.5.11). Wie aus Tabelle I.5.1b zu ersehen, war in Singapur, Estland und Israel zwischen PISA 2009 und PISA 2012 dieselbe Entwicklung zu beobachten.

Die Senkung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schüler und die Steigerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schüler in diesen Ländern und Volkswirtschaften spiegelt die Veränderungen bei der Verbesserung der Schülerleistungen an unterschiedlichen Punkten der Leistungsverteilung seit 2006 wider. Anhang B4 zeigt jeweils für alle Länder und Volkswirtschaften die Leistungsentwicklung in Naturwissenschaften für das 10., 25., 75. und 90. Perzentil. Dies entspricht jeweils den leistungsschwächsten, leistungsschwächeren, leistungsstärkeren und leistungsstärksten Schülerinnen und Schülern. Daraus ist – im Einklang mit den Veränderungen beim Anteil der besonders leistungsschwachen und besonders leistungsstarken Schüler – ersichtlich, dass die insgesamt beobachtete durchschnittliche Leistungsverbesserung in Polen und Italien auch bei den leistungsschwächeren und leistungsstärkeren Schülerinnen und Schülern dieser Länder festzustellen ist. In Polen beispielsweise verbesserten die leistungsschwächsten Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen in Naturwissenschaften um 5,6 Punkte pro Jahr (von 381 Punkten im Jahr 2006 auf 415 Punkte im Jahr 2012), während die leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler ebenfalls eine Leistungssteigerung um durchschnittlich 3,7 Punkte pro Jahr (von 615 Punkten im Jahr 2006 auf 637 Punkte im Jahr 2012) erzielten. Dies resultierte in einer Verringerung des Anteils der Schüler mit einem Leistungsniveau unter Kompetenzstufe 2 und einem Anstieg des Anteils der Schüler, deren Leistungen Kompetenzstufe 5 erreichten. Ähnliche Leistungssteigerungen in Naturwissenschaften bei leistungsschwächeren und leistungsstärkeren Schülern waren auch in Italien und Portugal zu beobachten.

Abbau von Leistungsschwächen: Senkung des Anteils der besonders leistungsschwachen, ohne Veränderung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

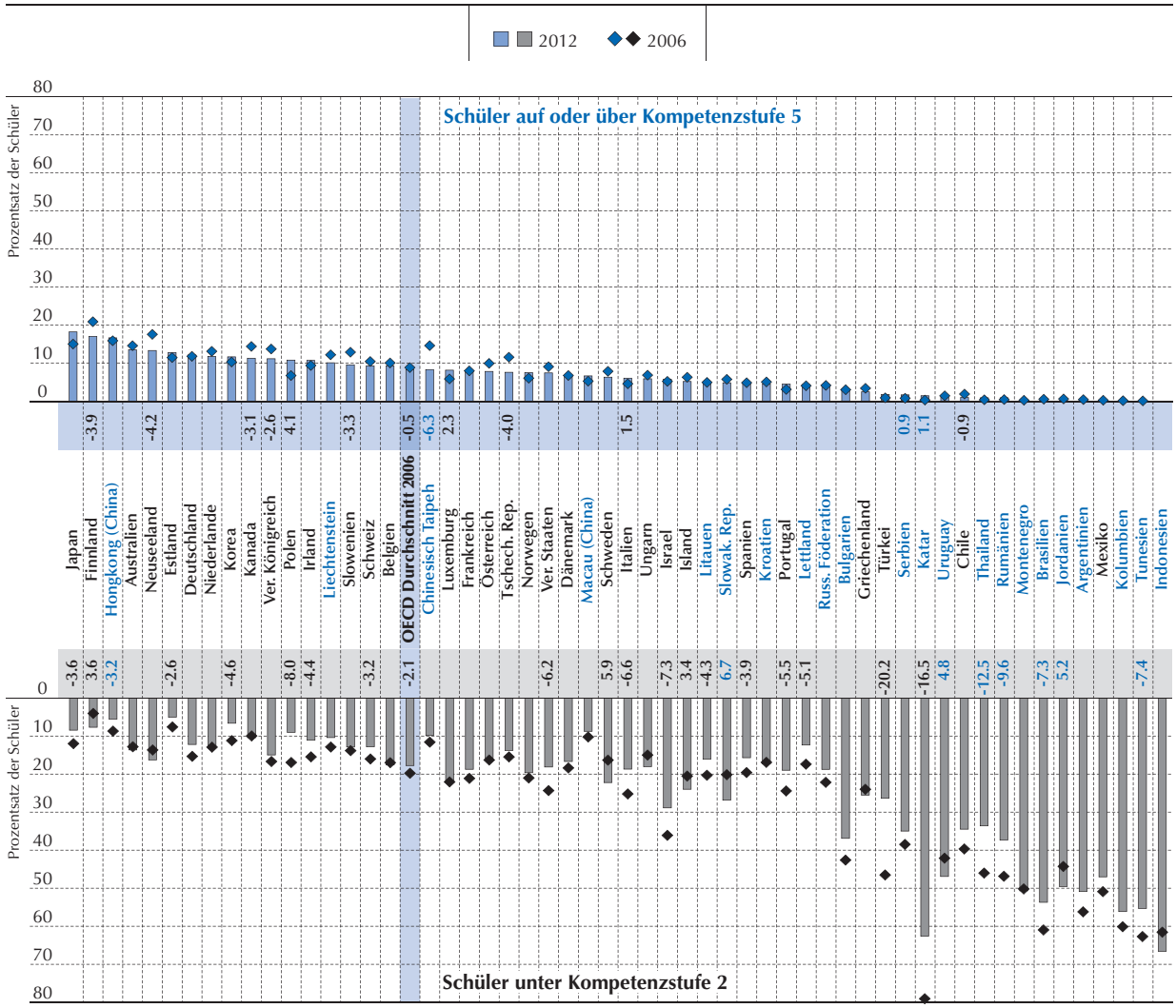
Während es relativ wenigen Ländern und Volkswirtschaften gelang, gleichzeitig den Anteil der besonders leistungsstarken Schüler zu erhöhen und den Anteil derjenigen Schüler, die das Basisniveau in Naturwissenschaften nicht erreichten, zu senken, verringerte sich zwischen PISA 2006 und PISA 2012 in vielen Ländern der Anteil der besonders leistungs-



schwachen Schüler. In der Türkei, in Thailand, Rumänien, Tunesien, Brasilien, den Vereinigten Staaten, Portugal, Lettland, Korea, Irland, Litauen, Spanien, Japan, der Schweiz und Hongkong (China) konnte der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die unter Kompetenzstufe 2 lagen, zwischen 2006 und 2012 gesenkt werden; somit erhöhte sich die Zahl der Schülerinnen und Schüler, die über naturwissenschaftliche Grundbildung verfügen. Ähnlich verhielt es sich in der Tschechischen Republik, Slowenien, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) und Kasachstan, wo der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler zwischen PISA 2009 und PISA 2012 zurückging. In Lettland, Portugal, den Vereinigten Staaten, Brasilien, Tunesien, Rumänien, Thailand und der Türkei beispielsweise verringerte sich der Anteil der Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen unter Kompetenzstufe 2 lagen, zwischen 2006 und 2012 um mehr als 5 Prozentpunkte (Abb. I.5.11).

■ Abbildung I.5.11 ■

Prozentsatz der besonders leistungsschwachen und der besonders leistungsstarken Schüler in Naturwissenschaften, 2006 und 2012



Anmerkung: In der Abbildung sind nur die Länder/Volkswirtschaften aufgeführt, die sowohl an PISA 2006 als auch an PISA 2012 teilnahmen.
Die Veränderung zwischen PISA 2006 und PISA 2012 beim Anteil der Schüler, deren Leistungen im Bereich Naturwissenschaften unter Stufe 2 lagen, ist unter den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben. Die Veränderung zwischen PISA 2006 und PISA 2012 beim Anteil der Schüler, deren Leistungen im Bereich Naturwissenschaften auf oder über Stufe 5 lagen, ist über den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben. Dargestellt sind lediglich statistisch signifikante Veränderungen (vgl. Anhang A3).
Der OECD-Durchschnitt für 2006 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften seit dem Jahr 2006 vergleichbar sind.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in absteigender Reihenfolge nach dem Prozentsatz der Schüler angeordnet, deren Leistungen 2012 im Bereich Naturwissenschaften auf oder über Stufe 5 lagen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.1b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



Bei vielen Ländern und Volkswirtschaften, in denen der Anteil der besonders leistungsschwachen Schüler gesenkt wurde, handelt es sich um Länder und Volkswirtschaften, die eine durchschnittliche Verbesserung im Bereich Naturwissenschaften verzeichneten und in denen sich diese Verbesserung auf die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler konzentrierte. Anhang B4 zeigt die Leistungstrends leistungsstärkerer und leistungsschwächerer Schüler für alle Länder und Volkswirtschaften; daraus geht hervor, dass beispielsweise in der Türkei, Korea, Rumänien, Brasilien, Chile, Estland, der Schweiz, Spanien, Tunesien und Litauen zwar die leistungsschwächsten Schüler ihre Leistungen in Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2012 um mindestens zwei Punkte pro Jahr steigern konnten, die leistungsstärksten Schüler hingegen keine Veränderung ihrer Leistungen in Naturwissenschaften verzeichneten.

Förderung von Spitzenleistungen: Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsstarken, ohne Veränderung des Anteils der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler

Als besonders leistungsstarke Schüler gelten im Bereich Naturwissenschaften jene Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen auf oder über Kompetenzstufe 5 liegen. In Luxemburg und Serbien erhöhte sich der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler zwischen 2006 und 2012, während der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler unverändert blieb. Ähnliche Verbesserungen wurden in Albanien und Macau (China) zwischen PISA 2009 und PISA 2012 festgestellt. In Luxemburg beispielsweise stieg der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler von 6% im Jahr 2006 auf 8% im Jahr 2012 (Abb. I.5.11 und Tabelle I.5.1b).

Vergrößerung des Anteils der besonders leistungsschwachen oder Verringerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler

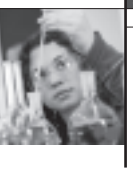
Im Gegensatz dazu verzeichneten 13 Länder und Volkswirtschaften seit dem Jahr 2006 – oder seit einer späteren PISA-Erhebung – eine Vergrößerung des prozentualen Anteils der Schülerinnen und Schüler, die den Anforderungen des PISA-Basisniveaus in Naturwissenschaften nicht genügten, oder eine Verringerung des Anteils derjenigen Schülerinnen und Schüler, deren Leistungen die höchsten Kompetenzstufen erreichten (Abb. I.5.11 und Tabelle I.5.1b).

Varianz der Schülerleistungen

Die Leistungsunterschiede unter den Schülerinnen und Schülern innerhalb der einzelnen Länder und Volkswirtschaften sind in Tabelle I.5.3a dargestellt. Innerhalb der einzelnen Länder reicht die Punktzahldifferenz zwischen den leistungsstärksten (90. Perzentil) und den leistungsschwächsten (10. Perzentil) Schülerinnen und Schülern von 174-281 Punkte. Der OECD-Durchschnitt beträgt 239 Punkte. Einige der leistungsschwächeren Länder zählen zu jenen mit den geringsten Leistungsabständen zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülern: Indonesien (174 Punkte Abstand), Mexiko (180 Punkte), Kolumbien (196 Punkte), Peru (200 Punkte) und Tunesien (201 Punkte Abstand). Vietnam hingegen erzielte ein Ergebnis deutlich über dem OECD-Durchschnitt und verzeichnete mit 197 Punkten einen der zehn geringsten Leistungsabstände. Shanghai (China) erzielte das beste Ergebnis in Naturwissenschaften und wies lediglich einen Leistungsabstand von 209 Punkten zwischen den leistungsstärksten und leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern auf. Am anderen Ende des Spektrums, unter den zehn teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften mit dem größten Unterschied zwischen den leistungsstärksten und leistungsschwächsten Schülern im Bereich Naturwissenschaften, betrug der Abstand zwischen 257 und 281 Punkte. Katar, eines der Länder, die am schlechtesten abschnitten, wies mit 275 Punkten einen ähnlich großen Abstand zwischen den leistungsstärksten und leistungsschwächsten Schülern auf wie Neuseeland (272 Punkte Abstand), das zu den Ländern mit den besten Ergebnissen zählte. Wie auch in den Bereichen Mathematik und Lesekompetenz schnitten einige Länder gut ab, ohne große Unterschiede zwischen den leistungsstärksten und leistungsschwächsten Schülern zu verzeichnen. Unter den acht Ländern mit den besten Ergebnissen in Naturwissenschaften war dies in Estland und Korea sowie in den Partnerländern und -volkswirtschaften Vietnam, Shanghai (China) und Hongkong (China) der Fall, wo die Leistungsabstände etwa 30 Punkte geringer waren als im OECD-Durchschnitt.

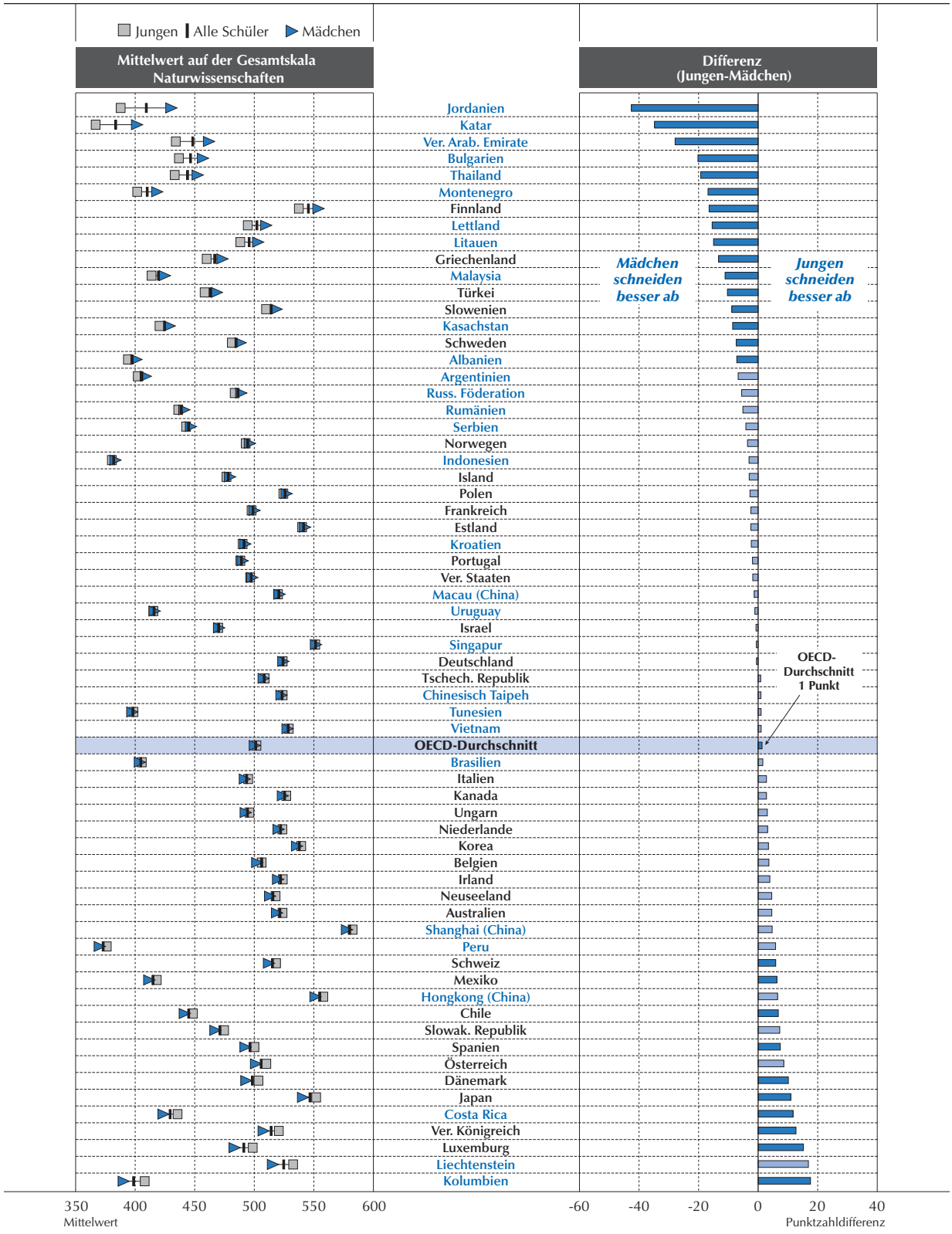
Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften

Die im OECD-Raum festgestellten geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede im Bereich Naturwissenschaften sind im Allgemeinen eher gering im Vergleich zu den erheblichen Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz sowie den weniger ausgeprägten geschlechtsspezifischen Unterschieden in Mathematik. Wie aus Abbildung I.5.12 zu ersehen, sind in über der Hälfte der Teilnehmerländer die Unterschiede zwischen den Mittelwerten von Jungen und Mädchen statistisch nicht signifikant. Dies deutet darauf hin, dass in den Naturwissenschaften mehr Leistungsgleichheit zwischen den Geschlechtern herrscht als im Bereich Mathematik oder Lesekompetenz. Im Jahr 2006, als die Naturwissenschaften Schwerpunktbereich der Erhebung waren, wurden in zwei



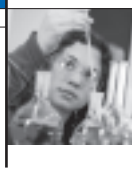
■ Abbildung I.5.12 ■

Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Naturwissenschaften



Anmerkung: Statistisch signifikante Unterschiede sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen – Mädchen) angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.3a.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



der evaluierten naturwissenschaftlichen Prozesse geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt. Im OECD-Raum schnitten die Mädchen im Bereich Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen besser ab, wohingegen die Jungen im Bereich Phänomene naturwissenschaftlich erklären leistungsstärker waren. Die kürzere Testdauer für den Bereich Naturwissenschaften im Jahr 2012 hat eine erneute Überprüfung dieser Feststellung nicht zugelassen.

Die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede zu Gunsten von Jungen waren in Kolumbien (18 Punkte) sowie in Luxemburg, im Vereinigten Königreich, in Costa Rica, Japan und Dänemark, wo der Leistungsvorsprung von Jungen gegenüber Mädchen 10-15 Punkte betrug, zu beobachten. In Spanien, Chile, Mexiko und in der Schweiz schnitten Jungen in Naturwissenschaften um 6-7 Punkte besser ab als Mädchen.

Dagegen lagen in Jordanien, Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten die Leistungen der Mädchen in Naturwissenschaften um 43, 35 bzw. 28 Punkte über denen der Jungen. In Bulgarien, Thailand, Montenegro, Finnland, Lettland, Litauen, Griechenland, Malaysia und der Türkei schnitten Mädchen in Naturwissenschaften um 10-20 Punkte besser ab als Jungen (Abb. I.5.12 und Tabelle I.5.3a).

Inwiefern gibt es hinsichtlich der erreichten Kompetenzstufe Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen? Eine Möglichkeit, dies festzustellen, besteht darin, die höchste von den meisten Jungen und Mädchen in den einzelnen Ländern und Volkswirtschaften erreichte Kompetenzstufe zu ermitteln. Wie aus Tabelle I.5.2a zu ersehen, ist bei Betrachtung aller teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften die höchste Kompetenzstufe, die von den meisten Jungen (in 36 Ländern und Volkswirtschaften) und Mädchen (in 33 Ländern und Volkswirtschaften) erreicht wurde, Kompetenzstufe 3, gefolgt von Kompetenzstufe 2 (die höchste Stufe, die von den meisten Jungen in 15 Ländern und Volkswirtschaften und den meisten Mädchen in 21 Ländern und Volkswirtschaften erreicht wurde). Während aber in neun Ländern das höchste von den meisten Jungen erreichte Kompetenzniveau der Stufe 1 – und in einem Land unter Stufe 1 – entsprach, war Stufe 1 in sechs Ländern die höchste von den meisten Mädchen erreichte Kompetenzstufe. Stufe 4 war lediglich in vier Ländern die höchste von den meisten Jungen erreichte Kompetenzstufe und in fünf Ländern die höchste von den meisten Mädchen erreichte Kompetenzstufe.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten 18,6% der Jungen nicht das Basisniveau in Naturwissenschaften, d.h. Kompetenzstufe 2, verglichen mit 16,9% der Mädchen; 5,3% der Jungen und 4,2% der Mädchen erreichten nicht einmal Stufe 1. Besonders stark ausgeprägt waren die geschlechtsspezifischen Unterschiede beim Anteil der Jungen und Mädchen, deren Leistungen unter Kompetenzstufe 2 lagen, in Jordanien, den Vereinigten Arabischen Emiraten, Thailand, Katar und Bulgarien. Der Anteil der Mädchen, deren Leistungen unter Stufe 2 lagen, war mindestens 10 Prozentpunkte niedriger als bei den Jungen. Der größte Unterschied war in Jordanien festzustellen, wo über 60% der Jungen Leistungen auf oder unter Stufe 1 erzielten, verglichen mit 39% der Mädchen. In mehreren anderen Ländern und Volkswirtschaften verhielt es sich genau umgekehrt. Die fünf Länder und Volkswirtschaften, die unter den Schülerinnen und Schülern mit einem Kompetenzniveau unter Stufe 2 den größten geschlechtsspezifischen Unterschied zu Gunsten der Jungen aufwiesen, waren Kolumbien, Costa Rica, Liechtenstein, Luxemburg und Mexiko. Es scheint kein Zusammenhang zwischen dem Leistungsniveau in Naturwissenschaften insgesamt und dieser geschlechtsspezifischen Leistungsdifferenz zu bestehen, da diese Länder und Volkswirtschaften insgesamt sehr unterschiedliche Leistungsniveaus in Naturwissenschaften aufweisen.

Es lagen nicht nur weniger Mädchen als Jungen auf den niedrigsten Kompetenzstufen, sondern auch weniger Mädchen als Jungen auf den höchsten Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften. Im OECD-Raum gehörten 9,3% der Jungen in Naturwissenschaften der Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler (Kompetenzstufe 5 oder 6) an, aber nur 7,4% der Mädchen.

In Japan, Liechtenstein, Hongkong (China) und Shanghai (China), die alle zu den Ländern und Volkswirtschaften mit den höchsten Ergebnissen in Naturwissenschaften gehörten und in denen ein relativ hoher Anteil der Schülerinnen und Schüler die höchsten Kompetenzstufen erreichte, war der Anteil der besonders leistungsstarken Schüler unter den Jungen mindestens 4 Prozentpunkte höher als unter den Mädchen.

Trends bei den Leistungsunterschieden zwischen Jungen und Mädchen

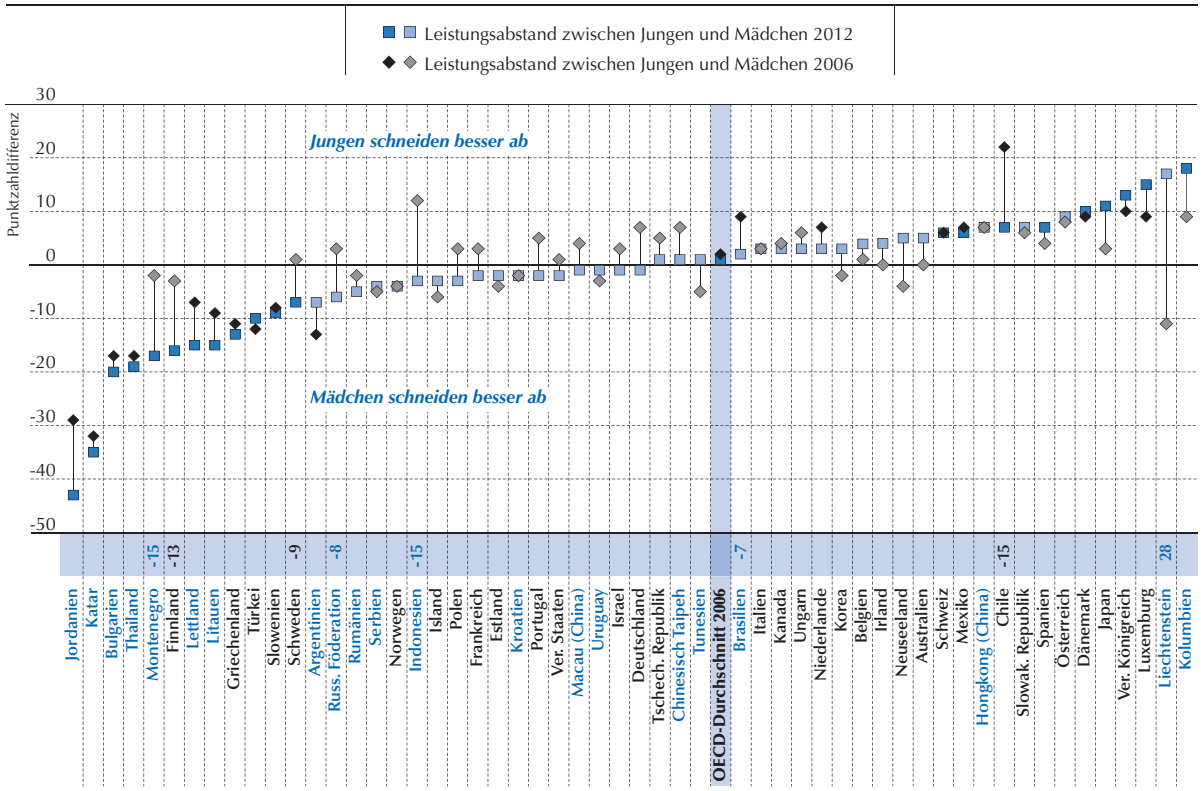
In 37 der 54 Länder und Volkswirtschaften, die an PISA 2006 teilgenommen hatten (und auch an PISA 2012 teilnahmen), wurden im Bereich Naturwissenschaften keine geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede festgestellt. Ein Leistungsvorsprung der Jungen wurde in acht Ländern beobachtet (am größten fiel er in Chile mit 22 Punkten aus), während in zehn Ländern die Mädchen besser abschnitten als die Jungen (Tabelle I.5.3c und OECD, 2007).



Im Durchschnitt der OECD-Länder blieb der Leistungsabstand zwischen Mädchen und Jungen in Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2012 unverändert. In jenen Ländern und Volkswirtschaften aber, in denen sich der Umfang des geschlechtsspezifischen Leistungsabstands in Naturwissenschaften veränderte, handelte es sich immer um eine Veränderung zu Gunsten der Mädchen. Dies war in Finnland, Montenegro, Schweden und der Russischen Föderation der Fall, wo in PISA 2006 kein geschlechtsspezifischer Leistungsunterschied in Naturwissenschaften bestand, in PISA 2012 aber ein Leistungsunterschied zu Gunsten der Mädchen festgestellt wurde. In der Russischen Föderation war dies auf eine Leistungssteigerung der Mädchen in Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2012 zurückzuführen, die bei den Jungen nicht zu beobachten war. In Finnland, Montenegro und Schweden war der Leistungsvorsprung der Mädchen in Naturwissenschaften das Ergebnis einer stärkeren Leistungsverschlechterung unter den Jungen als unter den Mädchen. In PISA 2012 hatte sich der bei PISA 2006 festgestellte Leistungsvorsprung von Jungen in Chile verringert und war in Brasilien gänzlich verschwunden, da sich die Leistungen der Mädchen in Naturwissenschaften schneller verbessert haben als die Leistungen der Jungen (Abb. I.5.13).

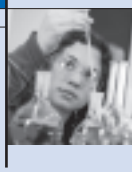
■ Abbildung I.5.13 ■

Veränderung des Leistungsabstands zwischen Jungen und Mädchen in Naturwissenschaften zwischen 2006 und 2012



Anmerkung: Statistisch signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in PISA 2006 und PISA 2012 sind durch einen dunkleren Farbton gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Statistisch signifikante Veränderungen der Punktzahldifferenz zwischen Jungen und Mädchen zwischen PISA 2006 und PISA 2012 sind neben den Namen der Länder/Volkswirtschaften angegeben.
Der OECD-Durchschnitt für 2006 umfasst nur die Länder, deren Ergebnisse im Bereich Naturwissenschaften seit dem Jahr 2006 vergleichbar sind.
Die Länder/Volkswirtschaften sind in aufsteigender Reihenfolge nach der Punktzahldifferenz (Jungen-Mädchen) im Jahr 2012 angeordnet.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.3c.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935629



BEISPIELE DER IN PISA 2012 VERWENDETEN NATURWISSENSCHAFTSAUFGABEN

Die Beispielaufgaben sind in der Reihenfolge wiedergegeben, in der sie bei der Haupterhebung in den jeweiligen Testeinheiten angeordnet waren.

■ Abbildung I.5.14 ■

TREIBHAUS

Lies die Texte und beantworte die darauf folgenden Fragen.

DER TREIBHAUSEFFEKT: TATSACHE ODER ERFINDUNG?

Lebewesen benötigen Energie, um zu überleben. Die Energie, die das Leben auf der Erde erhält, stammt von der Sonne. Diese strahlt auf Grund ihrer enormen Hitze Energie ins All ab. Ein winziger Teil dieser Energie erreicht die Erde.

Die Atmosphäre der Erde wirkt wie eine schützende Decke über der Oberfläche unseres Planeten und verhindert die Temperaturschwankungen, die es in einer luftleeren Welt geben würde.

Ein Großteil der eintreffenden Sonnenenergie dringt durch die Erdatmosphäre hindurch. Die Erde nimmt einen Teil dieser Energie auf, und ein Teil wird von der Erdoberfläche zurückgestrahlt. Diese zurückgestrahlte Energie wird teilweise von der Atmosphäre aufgenommen.

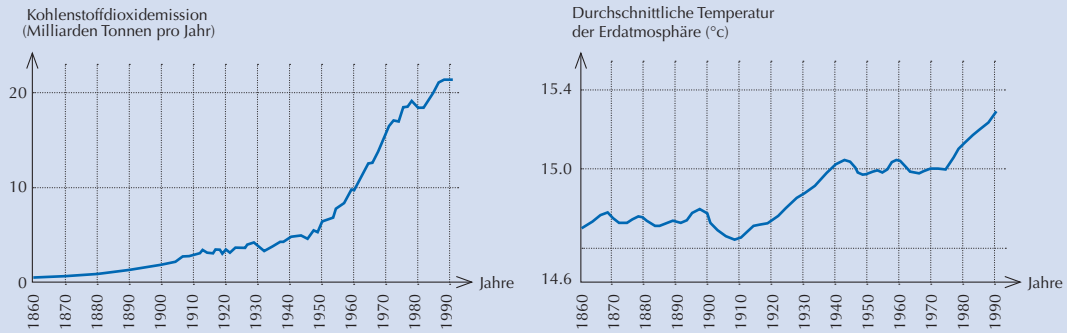
Als Folge davon ist die durchschnittliche Temperatur über der Erdoberfläche höher, als sie es wäre, wenn es keine Atmosphäre gäbe. Die Erdatmosphäre hat denselben Effekt wie ein Treibhaus, deshalb der Ausdruck Treibhauseffekt.

Der Treibhauseffekt soll sich im 20. Jahrhundert verstärkt haben.

Tatsache ist, dass die durchschnittliche Temperatur der Erdatmosphäre angestiegen ist. In Zeitungen und Zeitschriften wird als Hauptgrund des Temperaturanstiegs im 20. Jahrhundert oft die erhöhte Kohlenstoffdioxidemission angegeben.

Der Schüler André beginnt, sich für den möglichen Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Temperatur der Erdatmosphäre und der Kohlenstoffdioxidemission auf der Erde zu interessieren.

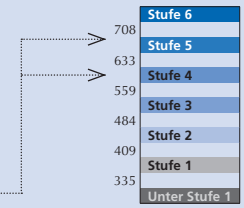
In einer Bibliothek findet er die beiden folgenden graphischen Darstellungen.



André schließt aus diesen zwei graphischen Darstellungen, dass der Anstieg der durchschnittlichen Temperatur der Erdatmosphäre ganz sicher auf die Zunahme der Kohlenstoffdioxidemission zurückzuführen ist.

TREIBHAUS – *FRAGE 4*

Fragetyp: *Offenes Antwortformat*
Kompetenz: *Naturwissenschaftliche Beweise heranziehen*
Wissensbereich: *„Naturwissenschaftliche Erklärung" (Wissen über Naturwissenschaften)*
Anwendungsbereich: *„Umwelt"*
Kontext: *Global*
Schwierigkeitsgrad: *Volle Punktzahl: 659; Teilpunktzahl: 568*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *34,5%*

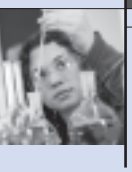


Janine, eine andere Schülerin, ist mit Andrés Schlussfolgerung nicht einverstanden. Sie vergleicht die zwei Graphen und sagt, dass einige Abschnitte der graphischen Darstellungen seine Schlussfolgerung nicht stützen.

Gib ein Beispiel eines Abschnitts der graphischen Darstellungen, der Andrés Schlussfolgerung nicht stützt. Erkläre deine Antwort.

.....

.....



Bewertung

Volle Punktzahl:

Bezieht sich auf einen bestimmten Abschnitt der graphischen Darstellungen, in dem nicht beide Kurven fallen oder ansteigen und gibt die passende Erklärung.

- 1900–1910 (ca.) stieg CO_2, während die Temperatur sank.
- 1980–1983 nahm Kohlenstoffdioxid ab und die Temperatur stieg an.
- Die Temperatur im 19. Jh. bleibt ziemlich gleich, aber der erste Graph steigt weiter.
- Zwischen 1950 und 1980 stieg die Temperatur nicht, das Kohlenstoffdioxid aber schon.
- Von 1940 bis 1975 bleibt die Temperatur ziemlich konstant, aber die Kohlenstoffdioxidemission zeigt einen starken Anstieg.
- 1940 ist die Temperatur viel höher als 1920 und es gibt ähnliche Kohlenstoffdioxidemissionen.

Teilpunktzahl:

Ein richtiger Abschnitt der Kurven wird angegeben, jedoch ohne Erklärung.

- 1930–1933.
- vor 1910.

Nennt nur ein bestimmtes Jahr (keinen Zeitraum), mit akzeptabler Erklärung.

- 1980 waren die Emissionen niedrig, aber die Temperatur stieg an.

Gibt ein Beispiel, das nicht Andrés Schlussfolgerung stützt, macht aber einen Fehler in Bezug auf den Zeitraum. *[Anmerkung: Es muss Hinweise auf diese Art von Fehler geben, z. B. ist ein Bereich im Graphen markiert, der eine korrekte Antwort zeigt und dann wurde ein Fehler beim Übertragen dieser Information gemacht.]*

- Zwischen 1950 und 1960 nahm die Temperatur ab und die Kohlenstoffdioxidemission stieg.

Bezieht sich auf Unterschiede zwischen den zwei Kurven, ohne einen speziellen Zeitraum anzugeben.

- Manchmal steigt die Temperatur, obwohl die Emission abnimmt.
- Früher gab es weniger Emission, aber trotzdem hohe Temperaturen.
- Während in Graph 1 ein stetiger Anstieg zu sehen ist, gibt es in Graph 2 keinen Anstieg, er bleibt konstant. *[Anmerkung: „Insgesamt" bleibt er konstant.]*
- Weil am Anfang die Temperatur noch immer hoch ist, aber das Kohlenstoffdioxid sehr niedrig war.

Bezieht sich auf eine Unregelmäßigkeit in einem Graphen.

- Es war um 1910, als die Temperatur gefallen war und so für eine gewisse Zeit blieb.
- Im zweiten Graphen gibt es eine Abnahme der Temperatur der Erdatmosphäre kurz vor dem Jahr 1910.

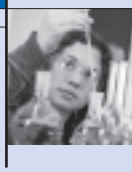
Bezieht sich auf Unterschiede in den Graphen, aber mit dürftiger Erklärung.

- In den 40er Jahren war die Hitze sehr groß, aber das Kohlenstoffdioxid sehr niedrig. [Anmerkung: Die Erklärung ist sehr dürftig, aber der Unterschied wird klar angegeben.]

Kommentar

Bei diesem Beispiel aus der Testeinheit TREIBHAUS steht die Kompetenz Naturwissenschaftliche Beweise heranziehen *im Mittelpunkt. Hier wurden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, einen Abschnitt in den Graphen zu identifizieren, der die Schlussfolgerung nicht stützt. Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler nach spezifischen Abweichungen von den positiv korrelierten allgemeinen Trends in den beiden Graphen suchen. Dazu müssen sie in den Graphen einen Abschnitt identifizieren, in dem die Kurven nicht beide steigen bzw. nicht beide sinken, und dies als Beleg zur Begründung einer Schlussfolgerung anführen. Daher erfordert diese Frage ein tieferes Verständnis und größere analytische Fähigkeiten als Frage 3. Anstatt nur eine generelle Aussage über den Zusammenhang zwischen den Graphen zu treffen, müssen die Schüler hier einen Zeitraum nennen, in dem eine Abweichung festzustellen ist, und dies erklären, um die volle Punktzahl zu erhalten.*

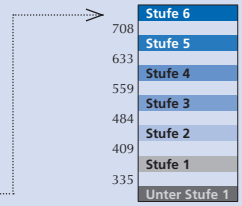
Da die Schülerinnen und Schüler fähig sein müssen, die Einzelheiten zweier Datenreihen effektiv zu vergleichen und eine vorgeschlagene Schlussfolgerung anzufechten, entspricht diese Aufgabe, wenn sie vollständig gelöst ist, Stufe 5 der Skala Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen. *Schüler, die verstehen, was bei der Aufgabe von ihnen verlangt wird und eine Abweichung zwischen den beiden Kurven richtig identifizieren, dies aber nicht erklären können, erhalten die Teilpunktzahl, die Stufe 4 der Skala* Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen *entspricht.*



Diese Frage aus dem Umweltbereich ist globaler Art, womit der Kontext vorgegeben ist. Die erforderlichen Fertigkeiten bestehen darin, graphisch dargestellte Daten zu interpretieren, weshalb die Frage unter die Kategorie „Naturwissenschaftliche Erklärung" fällt.

TREIBHAUS – *FRAGE 5*

Fragetyp: *Offenes Antwortformat*
Kompetenz: *Phänomene naturwissenschaftlich erklären*
Wissensbereich: *„Erde und Weltraum" (Naturwissenschaftliches Wissen)*
Anwendungsbereich: *„Umwelt"*
Kontext: *Global*
Schwierigkeitsgrad: *709*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *18,9%*



André besteht auf seiner Schlussfolgerung, dass der Anstieg der durchschnittlichen Temperatur der Erdatmosphäre durch die Zunahme der Kohlenstoffdioxidemission verursacht werde. Doch Janine ist der Meinung, diese Schlussfolgerung sei verfrüht. Sie sagt: „Bevor du diese Schlussfolgerung annimmst, musst du sicher sein, dass andere Faktoren, die den Treibhauseffekt beeinflussen könnten, konstant sind."
Nenne einen der Faktoren, die Janine meint.

.....

.....

Bewertung

Volle Punktzahl:

Nennt einen Faktor, der sich auf Energie/Strahlung, die von der Sonne kommt, bezieht:

- Die Wärme der Sonne und vielleicht eine Veränderung der Position der Erde.
- Energie, die von der Erde reflektiert wird.

Nennt einen Faktor, der sich auf einen natürlichen Bestandteil oder potentielle Verschmutzung bezieht:

- Wasserdunst in der Luft.
- Wolken.
- Sachen wie Vulkanausbrüche.
- Atmosphärische Verschmutzung (Benzin, Treibstoff).
- Die Menge an Auspuffgasen.
- FCKW.
- Die Anzahl der Autos.
- Ozon (als ein Bestandteil der Luft).

Kommentar

Frage 5 der Testeinheit TREIBHAUS ist ein Beispiel für Stufe 6 der Kompetenzskala Phänomene naturwissenschaftlich *erklären. Zur Beantwortung dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler eine Schlussfolgerung analysieren, um dabei andere Faktoren zu berücksichtigen, die ebenfalls Einfluss auf den Treibhauseffekt haben könnten. Bei dieser Frage kommen Aspekte zweier Kompetenzen ins Spiel:* Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen *und* Phänomene naturwissenschaftlich erklären. *Die Schüler müssen die Notwendigkeit der Berücksichtigung anderer Faktoren als der Veränderung und der gemessenen Größen verstehen und diese Faktoren erkennen. Dazu müssen sie ausreichende Kenntnisse über die Geosysteme besitzen, um zumindest einen der Faktoren identifizieren zu können, die noch berücksichtigt werden sollten. Bei letzterem Kriterium handelt es sich um die entscheidende, zur Lösung der Aufgabe erforderliche naturwissenschaftliche Kompetenz, weshalb sie der Kategorie* Phänomene naturwissenschaftlich erklären *zugeordnet wird. Die Effekte dieses Umweltproblems sind globaler Art, womit der Kontext vorgegeben ist.*

Um Punkte angerechnet zu bekommen, müssen die Schülerinnen und Schüler zunächst die Veränderung und die gemessenen Größen identifizieren können und die Untersuchungsmethoden hinreichend verstanden haben, um den Einfluss anderer Faktoren zu erkennen. Zusätzlich müssen sie aber auch in der Lage sein, das Szenario in seinem Kontext zu sehen und seine Hauptbestandteile zu identifizieren. Um zu bestimmen, welche „anderen" Faktoren den Zusammenhang zwischen der Temperatur auf der Erde und der Menge an Kohlendioxidemissionen in der Atmosphäre beeinflussen können, muss eine Reihe abstrakter Konzepte sowie zwischen ihnen bestehender Beziehungen bekannt sein. Damit ist die Frage an der Grenze zwischen Stufe 5 und 6 auf der Skala Phänomene naturwissenschaftlich erklären *angesiedelt.*



■ Abbildung I.5.15 ■

KLEIDUNG

Lies den folgenden Text und beantworte die anschließenden Fragen.

KLEIDUNG

Ein Team britischer Wissenschaftler arbeitet an der Entwicklung „intelligenter" Kleidung, die behinderten Kindern die Möglichkeit geben wird zu „sprechen". Kinder, die Westen aus einem speziellen Elektrostoff tragen, der mit einem Sprachsynthesizer verbunden ist, können sich verständlich machen, indem sie einfach auf das druckempfindliche Material klopfen.

Dieses Material besteht aus normalem Stoff und einem raffinierten Gewebe aus mit Kohlenstoff imprägnierten Fasern, die Elektrizität leiten können. Wenn auf den Stoff ein Druck ausgeübt wird, wird das Muster der Signale, das durch die Leitfasern geht, verändert und ein Computerchip kann berechnen, wo der Stoff berührt wurde. Dieser kann dann ein beliebiges, damit verbundenes elektronisches Gerät aktivieren, das möglicherweise nicht größer ist als zwei Streichholzschachteln.

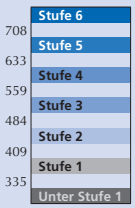
„Das Raffinierte daran ist, wie wir das Gewebe herstellen und wie wir Signale durchschicken – und wir können es in vorhandene Stoffdesigns so einweben, dass man nicht sehen kann, dass es darin ist", sagt einer der Wissenschaftler.

Ohne es dadurch zu beschädigen, kann das Material gewaschen, um Gegenstände gewickelt oder zusammengeknüllt werden. Weiterhin behauptet der Wissenschaftler, dass es in großen Mengen billig hergestellt werden kann.

Quelle: Steve Farrer, "Interactive fabric promises a material gift of the garb", *The Australian*, 10. August 1998.

KLEIDUNG – *FRAGE 1*

Fragetyp: *Komplexe Multiple-Choice-Aufgabe*
Kompetenz: *Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen*
Wissensbereich: *„Naturwissenschaftliche Untersuchung" (Wissen über Naturwissenschaften)*
Anwendungsbereich: *„Aktuelle Entwicklungen in Forschung und Technologie"*
Kontext: *Sozial*
Schwierigkeitsgrad: *567*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *47,9%*



Können diese Aussagen des Artikels mit naturwissenschaftlichen Methoden im Labor getestet werden? Kreise für jede Aussage entweder „Ja" oder „Nein" ein.

Das Material kann ...	Kann die Aussage mit naturwissenschaftlichen Methoden im Labor getestet werden?
gewaschen werden, ohne es zu beschädigen.	Ja / Nein
um Gegenstände gewickelt werden, ohne es zu beschädigen.	Ja / Nein
zusammengeknüllt werden, ohne es zu beschädigen.	Ja / Nein
in großen Mengen billig hergestellt werden.	Ja / Nein

Bewertung

Volle Punktzahl: Ja, Ja, Ja, Nein, in dieser Reihenfolge.

Kommentar

Zur Beantwortung der Frage müssen die Schüler die Veränderung und die gemessenen Größen identifizieren, um die es bei der Überprüfung der Aussagen über die beschriebene Kleidung geht. Dazu muss auch beurteilt werden, ob es Methoden zur Quantifizierung der gemessenen Größen gibt und ob andere Variablen berücksichtigt werden können. Dieser Vorgang muss dann für alle vier Aussagen richtig durchgeführt werden. Beim Thema „intelligente Kleidung" handelt es sich um eine „Aktuelle Entwicklung in Forschung und Technologie" gesellschaftlicher Art, die auf die Bedürfnisse behinderter Kinder ausgerichtet ist, weshalb die Aufgabe dem Kontextbereich sozial zuzuordnen ist. Die anzuwendenden naturwissenschaftlichen Fertigkeiten beziehen sich auf die Grundprinzipien wissenschaftlicher Tests, weshalb die Aufgabe unter die Kategorie „Naturwissenschaftliche Untersuchung" fällt.

Da die Veränderung und die gemessenen Größen identifiziert und Entscheidungen über die Voraussetzungen für die Durchführung von Messungen und die Berücksichtigung von Variablen getroffen werden müssen, gehört diese Aufgabe zu Stufe 4.



■ Abbildung I.5.16 ■

MARY MONTAGU

Lies den folgenden Zeitungsartikel und beantworte die nachfolgenden Fragen.

DIE GESCHICHTE DER IMPFUNG

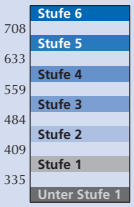
Mary Montagu war eine sehr schöne Frau. Im Jahre 1715 überlebte sie eine Pockeninfektion, doch ihr Gesicht blieb mit Narben bedeckt. Während eines Aufenthalts in der Türkei im Jahre 1717 lernte sie ein dort übliches Verfahren kennen, die so genannte Inokulation. Bei dieser Behandlung wurden Erreger einer schwachen Form des Pockenvirus in die Haut von gesunden jungen Menschen eingeritzt, woraufhin diese zwar erkrankten, aber in den meisten Fällen nur an einer leichten Form der Krankheit.

Mary Montagu war von der Sicherheit dieser Inokulation so überzeugt, dass sie ihren Sohn und ihre Tochter behandeln ließ.

1796 benutzte Edward Jenner die Inokulation mit Kuhpocken, einer verwandten Pockenart, um Antikörper gegen die Pocken zu erzeugen. Im Vergleich zur Inokulation mit Pocken hatte diese Behandlung weniger Nebenwirkungen, und die behandelte Person konnte niemanden anstecken. Diese Behandlung ist als Impfung bekannt geworden.

MARY MONTAGU – *FRAGE 2*

Fragetyp: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Kompetenz: *Phänomene naturwissenschaftlich erklären*
Wissensbereich: *„Lebende Systeme" (Naturwissenschaftliches Wissen)*
Anwendungsbereich: *„Gesundheit"*
Kontext: *Sozial*
Schwierigkeitsgrad: *436*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *74,9%*



Gegen welche Art von Krankheiten kann man sich impfen lassen?

A. Erbkrankheiten wie die Bluterkrankheit.

B. Krankheiten, die von Viren verursacht werden, z. B. Kinderlähmung.

C. Krankheiten, die durch Funktionsschwächen des Körpers verursacht werden, z. B. Zuckerkrankheit.

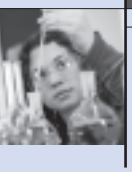
D. Jede Art von Krankheit, für die es keine Heilung gibt.

Bewertung

Volle Punktzahl: B. Krankheiten, die von Viren verursacht werden, z. B. Kinderlähmung.

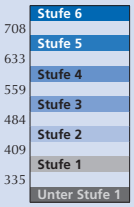
Kommentar

Um Punkte angerechnet zu bekommen, müssen sich die Schülerinnen und Schüler an eine bestimmte Information erinnern, nämlich dass Impfungen als Schutz vor Krankheiten dienen, die einen körperexternen Auslöser haben. Dieses Wissen muss dann angewandt werden, um die richtige Erklärung auszuwählen und die anderen auszuschließen. Der Begriff „Virus" erscheint bereits im Stimulustext, womit den Schülern ein Hinweis gegeben wird. Dadurch verringert sich der Schwierigkeitsgrad der Frage. Da es ausreicht, sich an ein sachdienliches, konkretes naturwissenschaftliches Faktum zu erinnern und es in einem relativ einfachen Kontext anzuwenden, entspricht diese Aufgabe Stufe 2.



MARY MONTAGU – *FRAGE 3*

Fragetyp: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Kompetenz: *Phänomene naturwissenschaftlich erklären*
Wissensbereich: *„Lebende Systeme" (Naturwissenschaftliches Wissen)*
Anwendungsbereich: *„Gesundheit"*
Kontext: *Sozial*
Schwierigkeitsgrad: *431*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *75,1%*



Wenn Tiere oder Menschen eine ansteckende bakterielle Krankheit bekommen und wieder gesund werden, erkranken sie im Normalfall nicht noch einmal an einer Infektion durch diese Bakterienart.
Was ist der Grund dafür?

A. Ihr Körper hat alle Bakterien abgetötet, die diese Art von Krankheit hervorrufen können.
B. Ihr Körper hat Antikörper gebildet, die diese Art von Bakterien abtöten, bevor sie sich vermehren.
C. Ihre roten Blutkörperchen töten alle Bakterien ab, die diese Art von Krankheit verursachen.
D. Ihre roten Blutkörperchen fangen alle Bakterien dieser Art und entfernen sie aus dem Körper.

Bewertung

Volle Punktzahl: B. Ihr Körper hat Antikörper gebildet, die diese Art von Bakterien abtöten, bevor sie sich vermehren.

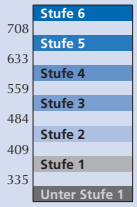
Kommentar

Um diese Aufgabe richtig zu beantworten, müssen sich die Schülerinnen und Schüler daran erinnern, dass der Körper Antikörper produziert, die fremde Bakterien, die Erreger bakterieller Infektionen, abtöten. Zusätzlich müssen sie noch wissen, dass diese Antikörper vor späteren Infektionen mit derselben Bakterienart schützen. Dabei geht es um das Thema der Bekämpfung von Krankheiten in der Bevölkerung, weshalb die Frage einen sozialen Kontext hat.

Zur Auswahl der richtigen Antwort müssen sich die Schülerinnen und Schüler an ein konkretes naturwissenschaftliches Faktum erinnern und es in einem relativ einfachen Kontext anwenden. Daher fällt die Frage in den Bereich von Stufe 2.

MARY MONTAGU – *FRAGE 4*

Fragetyp: *Offenes Antwortformat*
Kompetenz: *Phänomene naturwissenschaftlich erklären*
Wissensbereich: *„Lebende Systeme" (Naturwissenschaftliches Wissen)*
Anwendungsbereich: *„Gesundheit"*
Kontext: *Sozial*
Schwierigkeitsgrad: *507*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *61,7%*



Nenne einen Grund, warum es sich empfiehlt, ganz besonders kleine Kinder und ältere Menschen gegen Grippe zu impfen.

.....

.....

Bewertung

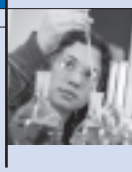
Volle Punktzahl: Antworten beziehen sich darauf, dass junge und/oder alte Menschen ein schwächeres Immunsystem als andere Menschen haben, oder Ähnliches.

- Diese Menschen haben weniger Widerstandskraft gegen Krankheiten.
- Junge und alte Menschen können Krankheiten nicht so leicht bekämpfen wie andere.
- Sie bekommen leichter Grippe.
- Wenn sie die Grippe bekommen, dann sind die Folgen für diese Menschen schwerwiegender.
- Weil die Organismen von kleinen Kindern und alten Menschen schwächer sind.
- Alte Leute werden leichter krank.

Kommentar

Bei dieser Frage müssen die Schülerinnen und Schüler erkennen, warum eine Grippeinfektion für kleine Kinder und ältere Menschen eine stärkere Gefahr darstellt als für andere Bevölkerungsgruppen. Als Grund dafür muss direkt oder indirekt angegeben werden, dass Kleinkinder und ältere Menschen ein schwächeres Immunsystem haben. Dabei geht es um das Thema der Bekämpfung von Krankheiten in der Bevölkerung, weshalb die Frage einen sozialen Kontext hat.

Um eine richtige Erklärung zu liefern, muss auf mehrere Informationen zurückgegriffen werden, die allgemein bekannt sind. Der Aufgabenstimulus enthält zudem einen Hinweis auf eine der Gruppen, die Krankheiten gegenüber anfälliger sind. Damit ist die Frage auf Stufe 3 angesiedelt.



■ Abbildung I.5.17 ■

GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE

GENMAIS SOLLTE VERBOTEN WERDEN

Umweltschutzgruppen verlangen, dass eine neue gentechnisch veränderte (GV) Maissorte verboten wird.

Dieser GV-Mais ist entwickelt worden, um gegen ein neues, sehr starkes Unkrautvernichtungsmittel unempfindlich zu sein, das herkömmliche Maispflanzen vernichtet. Dieses neue Unkrautvernichtungsmittel tötet das meiste Unkraut ab, das in Maisfeldern wächst.

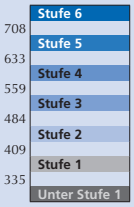
Die Umweltschützer meinen, dass der Einsatz des neuen Unkrautvernichtungsmittels zusammen mit dem GV-Mais schlecht für die Umwelt sein wird, da dieses Unkraut die Nahrungsgrundlage für zahlreiche kleine Tiere, insbesondere Insekten, darstelle. Befürworter des Anbaus von GV-Mais hingegen sagen, eine wissenschaftliche Studie habe gezeigt, dass dies nicht passieren werde.

Hier sind einige Einzelheiten der in dem obigen Artikel erwähnten wissenschaftlichen Studie:

- Der Mais wurde auf 200 Feldern überall im Land angepflanzt.
- Jedes Feld wurde in zwei Hälften geteilt. Der mit dem starken, neuen Unkrautvernichtungsmittel behandelte gentechnisch veränderte (GV) Mais wurde in einer Hälfte angebaut, und der mit einem herkömmlichen Unkrautvernichtungsmittel behandelte herkömmliche Mais wurde in der anderen Hälfte angebaut.
- Die Anzahl der Insekten, die in dem mit dem neuen Unkrautvernichtungsmittel behandelten GV-Mais gefunden wurde, war ungefähr genauso hoch wie die Anzahl der Insekten in dem mit herkömmlichem Unkrautvernichtungsmittel behandelten herkömmlichen Mais.

GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE – *FRAGE 3*

Fragetyp: *Multiple-Choice-Aufgabe*
Kompetenz: *Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen*
Wissenskategorie: *„Naturwissenschaftliche Untersuchung" (Wissen über Naturwissenschaften)*
Anwendungsbereich: *„Aktuelle Entwicklungen in Forschung und Technologie"*
Kontext: *Sozial*
Schwierigkeitsgrad: *421*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *73,6%*



Der Mais wurde auf 200 Feldern überall im Land angepflanzt.
Warum haben die Wissenschaftler/innen mehr als einen Ort genutzt?

A. Damit viele Bauern den neuen GV-Mais ausprobieren konnten.
B. Um zu sehen, wie viel GV-Mais sie anbauen konnten.
C. Um eine möglichst große Fläche mit den GV-Pflanzen zu bebauen.
D. Um verschiedene Wachstumsbedingungen für Mais einzubeziehen.

Bewertung

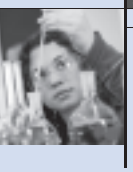
Volle Punktzahl: D. Um verschiedene Wachstumsbedingungen für Mais einzubeziehen.

Kommentar

Frage 3 aus der Testeinheit GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE, mit der die Kompetenz Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen *beurteilt wird, ist ein typisches Beispiel für Aufgaben der Stufe 2 im unteren Bereich der Skala. Sie stellt eine einfache Frage über unterschiedliche Umfeldbedingungen naturwissenschaftlicher Untersuchungen, zu deren Beantwortung die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse über die Gestaltung wissenschaftlicher Versuche unter Beweis stellen müssen.*

Um diese Frage ohne Hinweise richtig beantworten zu können, müssen sich die Schüler bewusst sein, dass die Effekte, die die Behandlung (mit unterschiedlichen Unkrautvernichtungsmitteln) auf die Ergebnisse (die Zahl der Insekten) ausübt, von Umfeldfaktoren abhängig sein können. Mit der Durchführung des Versuchs auf 200 unterschiedlichen Feldern wurde somit der Möglichkeit Rechnung getragen, dass bestimmte Umfeldfaktoren die Ergebnisse verfälschen können. Da es bei der Frage um Versuchsmethoden geht, ist sie der Kategorie „Naturwissenschaftliche Untersuchung" zuzuordnen. Wegen ihres Themas – Gentechnik – fällt sie in den Anwendungsbereich „Aktuelle Entwicklungen in Forschung und Technologie", und weil sie auf ein Land beschränkt ist, kann der Kontext als sozial *betrachtet werden.*

Auf Grund der fehlenden Hinweise wäre diese Aufgabe eigentlich Stufe 4 zuzuordnen, weil sich die Schüler der Notwendigkeit der Berücksichtigung variabler Umfeldbedingungen bewusst sein und eine geeignete Methode zur Lösung dieses Problems erkennen müssen. Dennoch fällt die Aufgabe in den Bereich von Stufe 2, was auf die Entscheidungshilfen zurückzuführen ist, die mit den drei ablenkenden Antworten gegeben sind. Es dürfte den Schülern leicht fallen, diese Optionen auszuschließen, womit als Antwort nur die richtige Erklärung übrig bleibt. Dadurch verringert sich der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe.



■ Abbildung I.5.18 ■

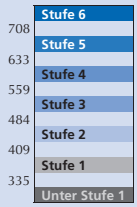
KÖRPERLICHE AKTIVITÄT

Regelmäßige, aber mäßige körperliche Aktivität ist gut für die Gesundheit.



KÖRPERLICHE AKTIVITÄT – *FRAGE 3*

Fragetyp: *Komplexe Multiple-Choice-Aufgabe*
Kompetenz: *Phänomene naturwissenschaftlich erklären*
Wissensbereich: *„Lebende Systeme" (Naturwissenschaftliches Wissen)*
Anwendungsbereich: *„Gesundheit"*
Kontext: *Persönlich*
Schwierigkeitsgrad: *386*
Prozentsatz richtiger Antworten (OECD-Länder): *82,4%*



Was passiert, wenn Muskeln trainiert werden? Kreise für jede Aussage „Ja" oder „Nein" ein.

Passiert dies, wenn Muskeln trainiert werden?	Ja oder Nein?
Muskeln werden stärker durchblutet.	Ja / Nein
Fette werden in den Muskeln gebildet.	Ja / Nein

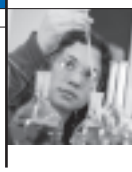
Bewertung

Volle Punktzahl: Beide richtig: Ja, Nein, in dieser Reihenfolge.

Kommentar

Um für diese Frage Punkte angerechnet zu bekommen, müssen sich die Schülerinnen und Schüler richtig an bestimmte Informationen über die Funktionsweise von Muskeln und die Bildung von Fetten im Körper erinnern, d.h. ihnen muss das naturwissenschaftliche Faktum bekannt sein, dass aktive Muskeln stärker durchblutet werden und dass sich in Muskeln keine Fette bilden, wenn sie trainiert werden. Ausgehend von diesen Kenntnissen ist es den Schülern möglich, die Richtigkeit der ersten Erklärung und die Unrichtigkeit der zweiten Erklärung dieser komplexen Multiple-Choice-Aufgabe zu erkennen.

Die beiden einfachen faktischen Erklärungen, die mit der Aufgabe geliefert werden, hängen nicht miteinander zusammen. Jede wird als Effekt der Bewegung von Muskeln entweder bejaht oder verneint, wozu auf allgemein bekanntes Wissen zurückgegriffen wird. Daher gehört die Frage zu Stufe 1.



Anmerkungen

1. Wie in Anhang A5 ausführlicher beschrieben, trägt die annualisierte Veränderung dem betreffenden Jahr Rechnung, in dem die Erhebung stattfand. Im Fall der Naturwissenschaften ist dies für die Erhebung 2009 besonders wichtig, da Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) die Erhebung 2010 im Rahmen von PISA+ durchführten.

2. Wie in Anhang A5 beschrieben, wird bei der annualisierten Veränderung der Fall der Länder und Volkswirtschaften berücksichtigt, die die PISA-Studie 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.

3. Indem das Geschlecht, das Alter, der sozioökonomische Status, der Migrationshintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden, ermöglichen die bereinigten Trends einen Vergleich der Leistungsveränderungen unter der Annahme, dass sich der durchschnittliche sozioökonomische Status, das Alter sowie der Anteil der Mädchen, der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund und der Anteil der Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache sprechen, der betreffenden Population oder der effektiven Stichproben nicht verändert haben. Vgl. Anhang A5 wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der bereinigten Trends.

Literaturverzeichnis

Estonian Ministry of Education and Research (2008), *The Development of Education,* Estonian Ministry of Education and Research, Tallinn.

Europäische Kommission (2010), *National Systems Overviews on Education Systems in Europe and Ongoing Reforms: Estonia 2010* Edition, Eurydice, Brüssel.

Government of the Republic of Estonia (2011a), *National Curriculum for Basic Schools,* Tallinn.

Government of the Republic of Estonia (2011b), *National Curriculum for Upper Secondary Schools,* Tallinn.

OECD (2011), *PISA 2009 Results: Students On Line Digital Technologies and Performance (Volume VI),* PISA, OECD Publishing. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en*

OECD (2010), *Pathways To Success: How Knowledge And Skills At Age 15 Shape Future Lives In Canada,* PISA, OECD Publishing. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264081925-en*

OECD (2007), *PISA 2006: Naturwissenschaftliche Kompetenzen für die Welt von Morgen,* PISA, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.

OECD (2006), *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006,* PISA, OECD Publishing. *http://dx.doi.org/10.1787/9789264026407-en*



6

Politikimplikationen der Schülerleistungen in PISA 2012

Der PISA-Test 2012 widerlegt die Auffassung, wonach gute Mathematikleistungen in erster Linie einer natürlichen Begabung der Schülerinnen und Schüler anstatt harter Arbeit zu verdanken sind. Die Ergebnisse lassen außerdem darauf schließen, dass Verbesserungen sowohl bei leistungsstarken als auch bei leistungsschwachen Schülern möglich sind. Dieses Kapitel befasst sich mit der Frage, in welchem Zusammenhang die bildungspolitische Ausrichtung verschiedener Schulsysteme und Schulen mit den Schülerleistungen und geschlechtsspezifischen Leistungsunterschieden steht.

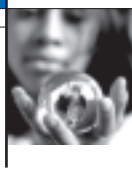


In den OECD-Ländern werden pro Jahr mehr als 230 Mrd. US-$ für den Mathematikunterricht an Schulen ausgegeben. Dies stellt zwar eine erhebliche Investitionssumme dar, die Erträge daraus sind jedoch um ein Vielfaches höher. In Ländern, in denen Längsschnittstudien von Schülerleistungen (einschließlich der PISA-Ergebnisse) durchgeführt wurden, hat sich gezeigt, dass die Mathematikkompetenz ein starker Prädiktor positiver Ergebnisse für junge Erwachsene ist und sich sowohl auf ihre Fähigkeit zur Teilnahme an postsekundärer Bildung als auch auf ihr zu erwartendes künftiges Einkommen auswirkt. Die neue Erhebung der OECD über die Fähigkeiten und Fertigkeiten Erwachsener (OECD, 2013) kam ebenfalls zu dem Schluss, dass Grundkompetenzen in Mathematik einen wesentlichen Einfluss auf die Lebensperspektiven haben. Die Erhebung zeigt, dass für Menschen mit schwachen Mathematikkompetenzen der Zugang zu besser bezahlten und attraktiveren Arbeitsplätzen erheblich eingeschränkt ist; gesamtwirtschaftlich betrachtet steht die ungleiche Verteilung von Mathematikkompetenzen auf die Bevölkerung in engem Zusammenhang mit der Verteilung des Wohlstands innerhalb einer Nation. Darüber hinaus wurde in der Erhebung festgestellt, dass Erwachsene mit guten Mathematikkompetenzen auch mit größerer Wahrscheinlichkeit ehrenamtlich tätig sind, sich eher als Akteure denn als Objekte politischer Prozesse betrachten und vor allem die Wahrscheinlichkeit größer ist, dass sie ihren Mitmenschen vertrauen. Die Gerechtigkeit, Integrität und Inklusivität des öffentlichen Handelns wird somit auch durch die Kompetenzen der Bürger bestimmt.

PISA 2012 liefert das bislang umfassendste Bild der in den Schulen vermittelten Mathematikkompetenzen. Dabei wird nicht nur untersucht, was die Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Bereichen der Mathematik wissen, sondern auch wie und wozu sie dieses Wissen einsetzen können. Die Ergebnisse zeigen, dass bei den Kenntnissen und Fähigkeiten der 15-Jährigen im Bereich Mathematik große Unterschiede zwischen einzelnen Ländern bestehen. 245 Punkte – das Äquivalent von knapp sechs Schuljahren – liegen auf der PISA-Gesamtskala Mathematik zwischen dem besten und dem schlechtesten Durchschnittsergebnis der Länder, die am PISA-Mathematiktest 2012 teilgenommen haben. Die Unterschiede zwischen den Ländern machen jedoch nur einen Bruchteil der Gesamtvarianz der Schülerleistungen aus. Noch deutlicher fallen in der Regel die Unterschiede bei den Mathematikleistungen *innerhalb* der einzelnen Länder aus, liegen zwischen den leistungsstärksten und den leistungsschwächsten Schülerinnen und Schülern eines Landes doch häufig mehr als 300 Punkte, was mehr als sieben Schuljahren entspricht. Dem Bildungsbedarf so unterschiedlicher Populationen gerecht zu werden und die Differenzen zwischen den Schülerleistungen zu verringern, stellt für alle Länder nach wie vor eine gewaltige Herausforderung dar.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein erstaunlich geringer Anteil der Leistungsvarianz zwischen den einzelnen Ländern auf den Wohlstand der betreffenden Nationen (21% bei allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften, 12% bei den OECD-Ländern) oder die Bildungsausgaben pro Schüler (30% bei allen Ländern und Volkswirtschaften, 17% bei den OECD-Ländern) zurückzuführen ist. Dies lässt den Schluss zu, dass die Welt mittlerweile nicht mehr in reiche Nationen mit guter Bildung und arme Nationen mit schlechter Bildung gespalten ist.

Noch wichtiger ist, dass PISA 2012 die weit verbreitete Auffassung widerlegt, wonach gute Mathematikleistungen in erster Linie einer natürlichen Begabung der Schülerinnen und Schüler anstatt harter Arbeit zu verdanken sind. Im Durchschnitt aller Länder gelang es 32% der 15-Jährigen nicht, das PISA-Basisniveau, d.h. Kompetenzstufe 2, auf der Gesamtskala Mathematik zu erreichen (24% in den OECD-Ländern). Das bedeutet, dass diese Schülerinnen und Schüler – bestenfalls – mathematische Routineverfahren nach direkten Anweisungen durchführen können. In Japan und Korea hingegen liegt der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die diese Kompetenzstufe nicht erreichen, unter 10%, in Shanghai (China) unter 4%. In diesen Bildungssystemen sind hohe Erwartungen an alle Schülerinnen und Schüler kein Mantra, sondern Realität; Schüler, die in Rückstand geraten, werden rasch identifiziert, ihre Probleme werden umgehend und präzise diagnostiziert, und es werden zügig geeignete Maßnahmen zur Verbesserung ergriffen. Jeder weiß, was erforderlich ist, um eine bestimmte Qualifikation zu erwerben, sowohl im Hinblick auf die Lerninhalte als auch auf das nötige Leistungsniveau. Wie in Band III erörtert, steht die beobachtete Varianz bei den Mathematikleistungen in engem Zusammenhang mit den Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler dazu, welche Bedeutung ihr Selbstkonzept, ihre Anstrengungen und ihr Durchhaltevermögen für ihre Mathematikleistungen haben. Die Tatsache, dass diese Einschätzungen je nach Schule und Land sehr unterschiedlich ausfallen, legt den Schluss nahe, dass sie sich durch die Bildungspolitik und -praxis beeinflussen lassen. Diese Erkenntnisse sollten bei den bildungspolitischen Entscheidungsträgern eine Abkehr von der Überzeugung, dass nur einige Schülerinnen und Schüler gute Mathematikleistungen erzielen können, zu Gunsten der Auffassung, dass alle Schülerinnen und Schüler dazu in der Lage sind, bewirken.



VERBESSERUNG DER DURCHSCHNITTSLEISTUNGEN

Für Länder, die an PISA 2012 und mindestens einer der vorangegangenen Erhebungen teilgenommen haben, können Trends in der Leistungsentwicklung untersucht werden. Insgesamt werden Trends für 64 Länder und Volkswirtschaften analysiert, von denen 40 in mindestens einem der drei Bereiche eine Verbesserung ihrer Durchschnittsergebnisse erzielt haben. Die Gruppe der Länder und Volkswirtschaften, die Verbesserungen bei PISA verzeichnen, ist sehr heterogen und umfasst Länder und Volkswirtschaften aus allen Teilen der Welt, die in ihrem Bildungswesen bei der schulischen Organisation unterschiedliche Ansätze verfolgen und deren Leistungen zu Beginn ihrer PISA-Teilnahme unter, am oder über dem OECD-Durchschnitt lagen. Die Heterogenität der Länder und Volkswirtschaften mit Ergebnisverbesserungen zeigt, dass Leistungssteigerungen in allen Bereichen oder in einem bestimmten Bereich für alle Schulsysteme möglich sind.

Zum Teil wird der Standpunkt vertreten, dass die beobachteten Leistungsunterschiede zwischen verschiedenen Ländern in erster Linie durch das kulturelle Umfeld oder den sozioökonomischen Status bedingt sind. Die Ergebnisse von PISA 2012 zeigen jedoch, dass viele Länder und Volkswirtschaften, ungeachtet ihres kulturellen oder sozioökonomischen Hintergrunds, ihre Leistungen verbessert haben. In einigen Ländern, die in einem oder mehreren der untersuchten Bereiche eine Ergebnisverbesserung verzeichneten, waren Leistungssteigerungen bei allen Schülerinnen und Schülern zu beobachten, es wurde also eine generelle Verbesserung erreicht. In anderen Ländern konzentrierten sich die Verbesserungen auf die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler; dementsprechend erhöhte sich dort der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die beginnen, Grundkompetenzen in Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften unter Beweis zu stellen. In anderen Ländern wiederum konzentrierten sich die Verbesserungen auf die leistungsstärkeren Schüler, was sich in einer Steigerung des Anteils der besonders leistungsstarken Schüler äußerte.

Einige der leistungsstärksten Bildungssysteme konnten ihre Führung ausbauen, während andere, deren Leistungsniveau sehr niedrig war, aufgeholt haben. Das lässt den Schluss zu, dass Verbesserungen ungeachtet der Ausgangslage der Schülerinnen und Schüler, Schulen und Bildungssysteme möglich sind.

Brasilien, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), Hongkong (China), Israel, Katar, Macau (China), Polen, Portugal, Singapur, Tunesien und die Türkei steigerten ihre Durchschnittsergebnisse in Mathematik, Lesekompetenz *und* Naturwissenschaften im Verlauf ihrer PISA-Teilnahme. Dies zeigt, dass eine umfassende Leistungsverbesserung selbst innerhalb einer kurzen Zeitspanne möglich ist. Verbesserungen in den Bereichen Mathematik und Lesekompetenz waren in Albanien, Chile, Deutschland, Mexiko, Montenegro, Serbien und Shanghai (China) zu beobachten. In Italien, Kasachstan und Rumänien wurden Verbesserungen in Mathematik und Naturwissenschaften, in Japan, Korea, Lettland und Thailand Verbesserungen in Lesekompetenz und Naturwissenschaften festgestellt. Verbesserungen in Mathematik (nicht aber in Lesekompetenz oder Naturwissenschaften) wurden in Bulgarien, Griechenland, Malaysia und den Vereinigten Arabischen Emiraten (ohne Dubai) beobachtet, während in Irland Verbesserungen in Naturwissenschaften (nicht aber in Mathematik oder Lesekompetenz) verzeichnet wurden. Verbesserungen in Lesekompetenz (nicht aber in Mathematik oder Naturwissenschaften) wurden in Chinesisch Taipeh, Estland, Indonesien, Kolumbien, Liechtenstein, Luxemburg, Peru, der Russischen Föderation, der Schweiz und Ungarn festgestellt.

Obwohl die einzelnen Länder und Volkswirtschaften im Bildungswesen vor sehr unterschiedlichen Herausforderungen stehen und in unterschiedlichen Kontextbedingungen agieren, die bestimmten Politiken und Praktiken Vorrang gegenüber anderen einräumen, weist der Reformkurs von Ländern, die Verbesserungen verzeichnen, auffallende Übereinstimmungen mit jenen Merkmalen und Politiken auf, die in den Analysen in Band II, III und IV der PISA-Ergebnisse mit höheren Mathematikleistungen in Zusammenhang gebracht werden[1]. Diese Bände enthalten auch Fallstudien, in denen die bildungspolitischen Reformmaßnahmen einiger Länder, deren PISA-Leistungen sich verbessert haben, eingehender untersucht werden. Polen (Kasten IV.2.1 in Band IV) beispielsweise reformierte sein Bildungssystem, indem das Selektionsalter für die Aufteilung auf verschiedene Bildungsgänge angehoben wurde, und auch in Deutschland (Kasten II.3.2 in Band II) ist eine Tendenz zu einer geringeren Stratifizierung der Bildungsgänge zu beobachten. Estland (Kasten I.5.1), Polen (Kasten IV.2.1 in Band IV), Brasilien (Kasten I.2.4), Kolumbien (Kasten IV.4.3 in Band IV), Japan (Kasten III.3.1 in Band III), Mexiko (Kasten II.2.4 in Band II) und Israel (Kasten IV.1.4 in Band IV) beispielsweise haben bestimmte Politikmaßnahmen schwerpunktmäßig darauf ausgerichtet, die Qualität der Lehrkräfte zu verbessern. Hierzu wurden z.B. die Anforderungen für das Erlangen der Lehrbefähigung erhöht, Anreize für besonders fähige Hochschulabsolventen zum Einstieg in den Lehrberuf geschaffen, die Vergütung von Lehrkräften erhöht, um den Beruf attraktiver zu machen und mehr Lehrkräfte im Lehrberuf zu halten, Anreize für die Teilnahme an Lehrerfortbildungen geschaffen oder die Kriterien für den beruflichen Aufstieg bzw. die damit verbundenen Vorteile geändert. Israel (Kasten IV.1.4 in Band IV), Deutschland (Kasten II.3.2 in Band II), Mexiko (Kasten II.2.4 in Band II), die Türkei (Kasten I.2.5) und Brasilien (Kasten I.2.4) haben gezielte Politikmaßnahmen zur Verbesserung der Leistungen leistungsschwacher Schulen oder Schüler ergriffen oder



Systeme eingeführt, durch die mehr Ressourcen in jene Regionen und Schulen gelenkt werden, in denen der Bedarf am größten ist. Einige Länder, wie Kolumbien (Kasten IV.4.3 in Band IV), Polen (Kasten IV.2.1 in Band IV) und Korea (Kasten I.4.1), haben den Schulen und lokalen Behörden mehr Autonomie eingeräumt, haben aber erkannt, dass Autonomie nur funktioniert, wenn sie mit Zusammenarbeit und Rechenschaftspflichten einhergeht. Andere Länder, wie etwa Portugal (Kasten III.4.1 in Band III), haben die schulische Organisation umgestaltet, um durch die Schaffung von Schulclustern die Zusammenarbeit zwischen einzelnen Schulen zu erleichtern und Skaleneffekte zu erzielen. Viele leistungsschwache Länder, die ihre Ergebnisse gesteigert haben – z.B. Brasilien (Kasten I.2.4), die Türkei (Kasten I.2.5), Kolumbien (Kasten IV.4.3 in Band IV), Tunesien (Kasten III.3.2 in Band III) und Mexiko (Kasten II.2.4 in Band II) –, haben sich darauf konzentriert, die Schulteilnahme aller 15-Jährigen sicherzustellen, und haben die für das Schulsystem vorgesehenen Finanzmittel aufgestockt. Polen (Kasten IV.2.1 in Band IV), Mexiko (Kasten II.2.4 in Band II) und Kolumbien (Kasten IV.4.3 in Band IV) haben die Informationsinfrastruktur im Bildungssystem ausgebaut, um die Rechenschaftslegung von Schulen und lokalen Behörden zu unterstützen. Ausgehend von der Erkenntnis, dass ein positives Lernumfeld entscheidend zur Förderung einer positiven Einstellung der Schülerinnen und Schüler beiträgt, die ihrerseits dem Lernerfolg zugute kommt, haben Japan (Kasten III.3.1 in Band III) und Portugal (Kasten III.4.1 in Band III) die Einstellungen, motivationalen Orientierungen und Selbsteinschätzungen der Schülerinnen und Schüler gegenüber der Schule im Allgemeinen und Mathematik im Besonderen verbessert, indem sie beispielsweise ihre Lehrpläne reformiert haben, um sie besser auf die Interessen der Schülerinnen und Schüler sowie den Kompetenzbedarf im 21. Jahrhundert abzustimmen.

Wie in Band II näher beschrieben, gelang es mit Deutschland, Mexiko, Polen und der Türkei einigen der Länder, die ihre Ergebnisse verbessert haben und bereits an PISA 2003 teilgenommen hatten, auch die Korrelation zwischen den Leistungen der Schülerinnen und Schüler und ihrem sozioökonomischen Hintergrund zu verringern. Dies zeigt, dass eine gleichzeitige Verbesserung der Leistungen und der Chancengerechtigkeit möglich ist.

SPITZENLEISTUNGEN FÖRDERN

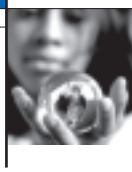
In den meisten Ländern und Volkswirtschaften erreicht nur ein geringer Anteil der Schülerinnen und Schüler die höchsten Kompetenzstufen und kann in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik oder Naturwissenschaften als besonders leistungsstark bezeichnet werden. Noch weniger zahlreich sind die „Alleskönner", d.h. diejenigen Schülerinnen und Schüler, die in allen drei Bereichen mindestens Kompetenzstufe 5 erreichen. Die Förderung von Spitzenleistungen in Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften bzw. in allen drei Bereichen ist für die Entwicklung eines Landes von entscheidender Bedeutung, da diese Schülerinnen und Schüler in einer wettbewerbsorientierten wissensbasierten globalen Wirtschaft eine Vorreiterrolle übernehmen werden.

Die Ergebnisse der PISA-Erhebung 2012 zeigen, dass sich die Förderung von Spitzenleistungen und die Bekämpfung von Leistungsschwächen nicht gegenseitig ausschließen müssen. Einige Länder, die in PISA 2012 gut abgeschnitten haben, wie Estland und Finnland, verzeichnen zugleich auch eine geringe Varianz der Schülerleistungen. Dies zeigt, dass gute Leistungen für alle Schülerinnen und Schüler möglich sind. Eine wichtige Feststellung ist auch, dass Frankreich, Hongkong (China), Italien, Japan, Korea, Luxemburg, Macau (China), Polen, Portugal und die Russische Föderation den Anteil der besonders leistungsstarken Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften seit ihrer ersten PISA-Teilnahme erhöhen konnten. Dies lässt den Schluss zu, dass Bildungssysteme unabhängig davon, ob ihre Ergebnisse am oder über dem OECD-Durchschnitt (z.B. Japan, Korea) oder unter dem OECD-Durchschnitt (z.B. Italien, Portugal, Russische Föderation) liegen, exzellente Leistungen anstreben und fördern können.

Lediglich einige wenige Länder und Volkswirtschaften sind in der Lage, Schülerleistungen auf höchstem Niveau zu fördern, und können für sich in Anspruch nehmen, dass mehr als ein Zehntel ihrer Schülerinnen und Schüler Alleskönner sind. Die Tatsache, dass einige Länder und Volkswirtschaften über einen großen Anteil an Alleskönnern verfügen, während andere Spitzenleistungen in einem Bereich erzielen und wieder andere exzellente Leistungen bei allen Schülern erreichen, deutet darauf hin, dass in allen Ländern und Volkswirtschaften noch ungenutztes Potenzial – sowie Bedarf an Politiken und Praktiken zur Ausschöpfung dieses Potenzials – besteht.

LEISTUNGSSCHWÄCHEN BEKÄMPFEN

Länder, in denen einer großen Zahl von Schülerinnen und Schülern im Alter von 15 Jahren die Beherrschung der elementarsten Lesekompetenzen schwer fällt, dürften in Zukunft in ihrer Entwicklung gebremst werden, wenn aus diesen Schülern Erwachsene werden, die nicht über die notwendigen Kompetenzen verfügen, um effektiv am Berufsleben und an der Gesellschaft teilhaben zu können. Von den Schülerinnen und Schülern, die das Basisniveau (Kompetenzstufe 2) in Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften nicht erreichen, dürfte die Mehrzahl ihre Bildungslaufbahn nicht über die Pflichtschulzeit hinaus fortsetzen und daher Gefahr laufen, ein Leben lang Schwierigkeiten mit der Anwendung



von Mathematik, Lesekompetenzen und naturwissenschaftlichen Konzepten zu haben. Schülerinnen und Schüler, die in Mathematik die Kompetenzstufe 2 nicht erreichen, haben beispielsweise Probleme mit Aufgaben, deren Kontext ihnen nicht vertraut ist oder die Informationen aus verschiedenen Quellen erfordern. Der Anteil der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler mit einem derartigen Leistungsniveau ist von Land zu Land sehr unterschiedlich und reicht von weniger als einem Zehntel der Schüler in vier Ländern und Volkswirtschaften bis zu einer Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler in 15 Ländern. Auch im durchschnittlichen OECD-Land, wo mehr als ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler die Kompetenzstufe 2 nicht erreicht, stellt die Überwindung dieser Leistungsschwäche eine große Herausforderung dar.

Die Senkung des Anteils der Schülerinnen und Schüler mit Leistungen unterhalb Kompetenzstufe 2 hat auch eine wichtige wirtschaftliche Dimension. Einer Schätzung zufolge würde sich die gesamtwirtschaftliche Produktion aller OECD-Länder zusammengenommen um rd. 200 Bill. US-$ erhöhen, wenn alle Schülerinnen und Schüler in Mathematik Kompetenzstufe 2 erreichen würden (OECD, 2010). Wenngleich Schätzungen dieser Art immer mit einem gewissen Maß an Unsicherheit behaftet sind, deuten sie dennoch darauf hin, dass der finanzielle Aufwand für eine Verbesserung der Bildungsergebnisse nur einen Bruchteil der erheblichen Kosten ausmacht, die durch niedrige Schülerleistungen entstehen.

Um Leistungsschwächen zu bekämpfen und den Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler zu erhöhen, müssen sich die Länder eingehender mit den an den sozialen Hintergrund geknüpften Bildungshindernissen (die in Band II dieser Reihe näher untersucht werden), dem Zusammenhang zwischen den Leistungen und der Lerneinstellung der Schülerinnen und Schüler (der in Band III untersucht wird) sowie der Schulorganisation, den bereitgestellten Ressourcen und dem Lernumfeld (Aspekten, auf die in Band IV eingegangen wird) auseinandersetzen.

STÄRKEN UND SCHWÄCHEN IN VERSCHIEDENEN BEREICHEN DER MATHEMATIK

Im Bereich Mathematik bestehen nicht nur bedeutende Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Schülerinnen und Schülern, sondern in vielen Ländern auch zwischen den verschiedenen mathematischen Prozess- und Inhaltskategorien. Da Computertechnologie mittlerweile nahezu universell verfügbar und zunehmend in der Lage ist, Routineprozesse durchzuführen, gibt es immer weniger Arbeitsplätze, für die keine Mathematikkompetenz erforderlich ist. Mittlerweile ist klar, dass die Mathematikkompetenz der Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit umfassen muss, Probleme mathematisch zu *formulieren* und Ergebnisse zu *interpretieren*, da es für Schüler – und Erwachsene – erforderlich ist, reale Lebenssituationen in die Sprache der Mathematik zu „übersetzen“ und die Ergebnisse so zu interpretieren, dass sie auf diese realen Lebenssituationen angewendet werden können. Um in Mathematik erfolgreich abzuschneiden und Mathematik in ihrem Leben anwenden zu können, reicht es für die Schülerinnen und Schüler nicht aus, wenn ihre tägliche Auseinandersetzung mit dem Fach in der Schule nur darin besteht, bereits vorformulierte Mathematikaufgaben zu lösen; vielmehr müssen die Schüler lernen, diese Konzepte und Aufgaben zu formulieren und interpretieren.

Natürlich müssen alle Länder und Volkswirtschaften Entscheidungen über die Lehrplangestaltung im Kontext ihrer nationalen Gegebenheiten und Prioritäten treffen; sie können jedoch die Ergebnisse ihrer Schülerinnen und Schüler auf den Mathematik-Subskalen von PISA nutzen, um daraus zu ersehen, wo ihre Stärken und Schwächen liegen, und den bildungspolitischen Kurs im Hinblick auf die pädagogische Ausrichtung und die Lehrplaninhalte entsprechend zu gestalten. Ein erfolgreiches Abschneiden im Bereich Mathematik bei PISA bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Schülerinnen und Schüler auf allen prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Subskalen gleich gute Ergebnisse verzeichnen. Beispielsweise besteht innerhalb der Länder und Volkswirtschaften eine erhebliche Varianz der Schülerleistungen auf den Subskalen *Raum und Form* sowie *Wahrscheinlichkeit und Statistik*: Länder, denen es gelingt, die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Bereich *Raum und Form* auszubauen, fördern nicht zwangsläufig auch die Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler im Bereich *Wahrscheinlichkeit und Statistik*.

Diese Leistungsunterschiede spiegeln aller Wahrscheinlichkeit nach den unterschiedlichen Stellenwert wider, den die einzelnen Länder und Volkswirtschaften den mathematischen Themenbereichen, die mit diesen Skalen zusammenhängen (wie z.B. Geometrie bei der Subskala *Raum und Form* sowie Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik bei der Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*), einräumen. Sie bieten den Ländern und Volkswirtschaften auch Gelegenheit zur Reflexion darüber, ob ihre Schwächen von mangelnder Auseinandersetzung mit den Inhalten oder von der Art und Weise, wie diese Inhalte im Unterricht vermittelt werden, herrühren.

Welche Inhalte behandelt werden und wie sie behandelt werden, hat Auswirkungen auf die PISA-Leistungen der Schülerinnen und Schüler und der jeweiligen Länder/Volkswirtschaften. PISA 2012 misst erstmals den Zusammenhang zwischen den Lernmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik und ihrer Mathematikkompetenz. Schülerinnen und Schüler, die sich im Unterricht sowohl mit reiner als auch mit angewandter Mathematik beschäftigen,



erzielen bessere Mathematikleistungen. Den Erkenntnissen der PISA-Erhebung zufolge korreliert eine ausschließliche oder überwiegende Auseinandersetzung mit angewandter Mathematik nicht mit höheren Mathematikleistungen. Ein höheres Leistungsniveau wird bei jenen Schülerinnen und Schülern festgestellt, die sich mit reiner Mathematik in Kombination mit einem gewissen Grad an Auseinandersetzung mit Aufgaben der angewandten Mathematik beschäftigen. Es handelt sich hierbei um stark ausgeprägte Zusammenhänge, die einerseits die Bedeutung des Schulunterrichts für die Entwicklung von Mathematikkompetenz und andererseits das Erfordernis einer ausgewogenen Gestaltung des Mathematikunterrichts in dem Sinne, dass die Schülerinnen und Schüler sowohl mathematische Konzepte und Inhalte als auch deren Anwendung auf reale Lebenssituationen und Fragestellungen beherrschen, verdeutlichen.

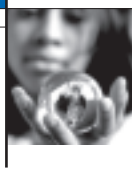
CHANCENGLEICHHEIT FÜR JUNGEN UND MÄDCHEN HERSTELLEN

Zwischen Jungen und Mädchen sind zwar Leistungsunterschiede in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften festzustellen, doch die Leistungsunterschiede innerhalb der Geschlechter sind wesentlich größer als zwischen den Geschlechtern. Dies legt den Schluss nahe, dass der geschlechtsspezifische Leistungsabstand deutlich verringert werden kann, da sowohl Jungen als auch Mädchen in allen Ländern und Volkswirtschaften zeigen, dass sie in allen drei Fächern erfolgreich sein können.

In vielen Ländern und Volkswirtschaften besteht in Mathematik ein merklicher Leistungsunterschied zu Gunsten der Jungen, wenngleich hierbei eine Reihe von Ausnahmen und eine unterschiedlich starke Ausprägung der Leistungsunterschiede festzustellen sind. Für Mädchen besteht die größte Hürde darin, die Spitzengruppe zu erreichen: In den meisten Ländern und Volkswirtschaften sind Mädchen unter den leistungsstärksten Schülern unterrepräsentiert. Dadurch werden Bestrebungen, zukünftig Geschlechterparität in naturwissenschaftlichen, Technologie-, Ingenieur- und Mathematikberufen zu erreichen, bedeutend erschwert. Einigen Ländern ist es zwar gelungen, den Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in Mathematik zu verringern, doch die Strategien zur Verbesserung des Engagements, der motivationalen Orientierung, der Selbsteinschätzung und der Leistungen von Mädchen müssen kontinuierlich überprüft und verstärkt werden; dies gilt insbesondere für Strategien zur Förderung von Spitzenleistungen. Gleichzeitig gibt es Hinweise darauf, dass sich in vielen Ländern und Volkswirtschaften mehr Jungen als Mädchen unter den besonders leistungsschwachen Schülern befinden, und in einigen dieser Länder und Volkswirtschaften mehr getan werden sollte, um das Mathematikengagement der Jungen zu fördern.

Darüber hinaus sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den Mathematikleistungen in den einzelnen Prozess- und Inhaltskategorien unterschiedlich groß. Im Allgemeinen ist der Vorsprung der Jungen auf der prozessbezogenen Subskala *Formulieren* und der inhaltsbezogenen Subskala *Raum und Form* besonders ausgeprägt. Der Rückstand der Mädchen in Mathematik scheint auf den prozessbezogenen Subskalen *Anwenden* und *Interpretieren* sowie auf der inhaltsbezogenen Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik* am geringsten zu sein. Diese geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Subskalen weisen auf mögliche Bereiche hin, in denen politische Maßnahmen zur Verringerung der geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede in Mathematik entwickelt werden könnten. Sie zeigen auch, dass geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede in Mathematik insgesamt verringert werden können, da sie mit bestimmten Inhalten und Prozessen zusammenhängen. Wie Band III dieser Reihe ausführt, lassen sich auch geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Ambitionen und Selbsteinschätzungen von Jungen und Mädchen in Mathematik beobachten: Selbst wenn Jungen und Mädchen das gleiche Leistungsniveau haben, sind bei den Mädchen mit größerer Wahrscheinlichkeit Anzeichen von Mathematikangst sowie eine geringere Selbstwirksamkeit und Selbsteinschätzung in Mathematik festzustellen. Die vorliegenden Daten signalisieren, dass Maßnahmen zur Überwindung der geschlechtsspezifischen Leistungsunterschiede in Mathematik auf Jugendliche und auch Kinder ausgerichtet werden sollten und u.a. Aktivitäten umfassen sollten, die dazu beitragen, die Einstellung und die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik zu verbessern.

Mädchen hingegen schneiden in fast allen Ländern und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz besser ab als Jungen. Besonders groß ist dieser geschlechtsspezifische Leistungsabstand in einigen leistungsstarken Ländern, wo die Leistungsschwächen bei der Lesekompetenz fast ausschließlich auf Jungen entfallen. Leistungsschwache Jungen sind insofern besonders im Nachteil, als sie unter denjenigen Schülern, denen es an elementaren Lesekompetenzen fehlt, stark überrepräsentiert sind. Diese schwachen Leistungen gehen in der Regel einher mit einem geringen Engagement für die Schule und – wie in PISA 2009 festgestellt wurde – einem geringen Maß an Leseengagement und Einsatzbereitschaft beim Lesen. Um das Leistungsgefälle zwischen Jungen und Mädchen bei der Lesekompetenz zu beseitigen, müssen die politischen Entscheidungsträger das Leseengagement der Jungen fördern und sicherstellen, dass mehr Jungen beginnen, die grundlegende Lesekompetenz zu erlangen, die es ihnen ermöglicht, produktiv und in vollem Umfang am Leben teilzuhaben.



Anmerkungen

1. Da es sich bei PISA um eine Serie von Querschnittsstudien handelt, sind keine Schlussfolgerungen darüber möglich, ob – und wenn ja, welche – Politikinitiativen für die Steigerung der PISA-Ergebnisse dieser Länder ausschlaggebend waren. Die in den Kästen in den verschiedenen Bänden des PISA-Berichts beschriebenen länderspezifischen Beispiele erläutern die Herausforderungen und den bildungspolitischen Kurs der Länder, die ihre PISA-Ergebnisse verbessert haben; sie liefern jedoch keinen Beleg dafür, dass die Leistungssteigerung auf eine bestimmte Politik zurückzuführen ist.

Literaturverzeichnis

OECD *(2013), OECD Skills Outlook: First Results from the Survey of Adult Skills,* OECD Publishing.
http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en

OECD *(2010), The High Cost of Low Educational Performance: The Long-Run Economic Impact of Improving PISA Outcomes,* PISA,OECD Publishing.
http://dx.doi.org/10.1787/9789264077485-en



Anhang A

PISA 2012 – TECHNISCHE HINWEISE

Alle Abbildungen und Tabellen in Anhang A sind online verfügbar

Anhang A1: Indizes zu den Kontextfragebogen für Schüler, Schulen und Eltern
http://dx.doi.org/10.1787/888932937073

Anhang A2: PISA-Zielpopulation, PISA-Stichproben und Definition der Schulen
http://dx.doi.org/10.1787/888932937092

Anhang A3: Technische Hinweise zu den in diesem Band enthaltenen Analysen

Anhang A4: Qualitätssicherung

Anhang A5: Technische Einzelheiten der Trendanalysen
http://dx.doi.org/10.1787/888932937054

Anhang A6: Entwicklung der PISA-Erhebungsinstrumente (nur online auf Englisch verfügbar)

Anhang A7: Technische Hinweise zu Brasilien (nur auf Englisch verfügbar)
http://dx.doi.org/10.1787/888932935743

Anmerkungen zu Zypern:

Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

Anmerkung aller in der OECD vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Anmerkung zu Israel:

Die statistischen Daten für Israel wurden von den zuständigen israelischen Stellen bereitgestellt, die für sie verantwortlich zeichnen. Die Verwendung dieser Daten durch die OECD erfolgt unbeschadet des völkerrechtlichen Status der Golanhöhen, von Ost-Jerusalem und der israelischen Siedlungen im Westjordanland.



ANHANG A1
INDIZES ZU DEN KONTEXTFRAGEBOGEN FÜR SCHÜLER, SCHULEN UND ELTERN

Erläuterung der Indizes

Dieser Abschnitt erklärt die auf den Kontextfragebogen für Schülerinnen und Schüler sowie Schulen beruhenden Indizes, die in PISA 2012 verwendet werden.

Bei mehreren PISA-Messgrößen handelt es sich um Indizes, die Antworten von Schülern, ihren Eltern oder Schulvertretern (in der Regel Schulleiterinnen und Schulleiter) auf eine Reihe miteinander verknüpfter Fragen zusammenfassen. Die Fragen wurden auf der Grundlage theoretischer Überlegungen und früherer Forschungsarbeiten aus einem größeren Fragenkatalog ausgewählt. Dieser konzeptionelle Rahmen wird in *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework* (OECD, 2012) eingehend beschrieben. Zur Bestätigung des theoretisch erwarteten Verhaltens der Indizes und zur Validierung ihrer Vergleichbarkeit zwischen den Ländern wurden Strukturgleichungsmodelle verwendet. Zu diesem Zweck wurde eine Modellrechnung für jedes Land separat und für alle OECD-Länder zusammen durchgeführt. Wegen einer ausführlichen Beschreibung anderer PISA-Indizes und Einzelheiten zu den gewählten Methoden vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Es gibt zwei Arten von Indizes: einfache Indizes und Skalenindizes.

Einfache Indizes sind Variablen, die durch arithmetische Transformation oder Umkodierung eines oder mehrerer Items in den einzelnen Erhebungen jeweils auf genau dieselbe Art und Weise konstruiert werden. Hier werden die Antworten je Item (*item response*) zur Berechnung aussagekräftiger Variablen verwendet, etwa bei der Umkodierung der vierstelligen ISCO-08-Codes zur Erstellung des Index der höchsten beruflichen Stellung der Eltern (HISEI) oder bei der Berechnung der Schüler/Lehrer-Quote auf der Grundlage der Daten aus dem Schulleiterfragebogen.

Skalenindizes sind Variablen, die durch Skalierung mehrerer Items konstruiert werden. Sofern nicht anders vermerkt, wurden die fraglichen Indizes mit Hilfe einer gewichteten Likelihood-Schätzung (WLE – *weighted likelihood estimate*) (Warm, 1989) auf der Grundlage eines einparametrigen Item-Response-Modells skaliert (im Fall von Items mit mehr als zwei Antwortkategorien wurde ein Modell abgestufter Punktwerte – *Partial Credit Model* – eingesetzt). Wegen Einzelheiten zur Konstruktion der einzelnen Skalenindizes vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst). Die Skalierung erfolgte generell in drei Stufen:

- Die Itemparameter wurden auf der Basis gleich großer Teilstichproben von Schülerinnen und Schülern aus allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften geschätzt.
- Die Schätzungen wurden für alle Schüler und alle Schulen durch die im vorangegangenen Schritt ermittelten Itemparameter geankert.
- Die Indizes wurden dann standardisiert, so dass der mittlere Indexwert für die OECD-Schülerpopulation gleich 0 und die Standardabweichung gleich 1 gesetzt wurde (wobei den Ländern bei dem Standardisierungsprozess dieselbe Gewichtung gegeben wurde).

Den verschiedenen Antwortkategorien der Fragen wurden in der Reihenfolge, in der letztere in den Schüler-, Schulleiter- und Elternfragebogen erschienen, sequenzielle Codes zugewiesen. Diese Codes wurden zum Zweck der Konstruktion der Indizes bzw. Skalen z.T. umgepolt, worauf in diesem Abschnitt jeweils hingewiesen wird. Negative Werte bei einem Index lassen nicht zwangsläufig auf negative Antworten der Schülerinnen und Schüler auf die gestellten Fragen schließen. Ein negativer Wert weist lediglich darauf hin, dass die betreffenden Befragten weniger positiv antworteten als der Durchschnitt der Befragten in den OECD-Ländern. Dementsprechend bedeutet ein positiver Wert bei einem Index, dass die jeweiligen Befragten positivere Antworten gaben als der Durchschnitt der Befragten in den OECD-Ländern. Die bei den folgenden Beschreibungen in Klammern < > gesetzten Begriffe wurden in den nationalen Fassungen der Schüler-, Schulleiter- und Elternfragebogen durch den entsprechenden nationalen Ausdruck ersetzt. So wurde z.B. der Begriff <Abschluss entsprechend ISCED-Stufe 5A> in den Vereinigten Staaten übersetzt in „Bachelor's degree, post-graduate certificate program, Master's degree program or first professional degree program". Desgleichen wurde der Ausdruck <Testsprachenunterricht> in Luxemburg übersetzt in „Deutschunterricht" oder „Französischunterricht", je nachdem ob die Schülerinnen und Schüler die deutsche oder die französische Fassung der Erhebungsinstrumente erhielten.

Neben den in diesem Anhang beschriebenen einfachen Indizes und Skalenindizes gibt es eine Reihe von Variablen aus den Fragebogen, die Einzelitems entsprechen, die nicht zur Konstruktion der Indizes verwendet wurden. Diese nicht umkodierten Variablen weisen das Präfix „ST" für die Items im Schülerfragebogen, „SC" für die Items im Schulleiter-fragebogen sowie „PA" für die Items im Elternfragebogen auf. Alle Kontextfragebogen sowie die internationale PISA-Datenbank mit sämtlichen Variablen sind auf *www.pisa.oecd.org* verfügbar.

Skalierung der Fragebogenindizes für Trendanalysen

Um Informationen über die Merkmale der Schülerinnen und Schüler und der Schulen zu sammeln, füllen sowohl die Schülerinnen und Schüler als auch die Schulen in PISA einen Hintergrundfragebogen aus. Da einige Fragen in PISA 2003 und PISA 2012 unverändert blieben, können die Antworten auf diese Fragen im Zeitverlauf verglichen werden. In diesem Bericht wurden nur Fragen, deren Wortlaut genau gleich geblieben ist, für Trendanalysen verwendet. Fragen mit geringfügigen oder großen Änderungen im Wortlaut



wurden im Zeitverlauf nicht verglichen, weil unmöglich festzustellen ist, ob beobachtete Änderungen in einer Antwort auf Änderungen im gemessenen Konstrukt oder auf Änderungen in der Art, wie das Konstrukt gemessen wird, zurückzuführen sind.

Darüber hinaus werden Fragebogen-Items, wie in Anhang A1 beschrieben, in PISA für die Konstruktion von Indizes verwendet. Wenn die für die Konstruktion von Indizes verwendeten Fragen in PISA 2003 und PISA 2012 genau gleich geblieben sind, werden die entsprechenden Indizes verglichen. In PISA werden zwei Arten von Indizes verwendet: einfache Indizes und Skalenindizes.

Durch einfache Indizes wird eine Reihe von Antworten auf Fragebogen-Items umkodiert. Für Trendanalysen werden die in PISA 2003 beobachteten Werte ebenso wie einfache Antworten auf Fragebogen-Items direkt mit PISA 2012 verglichen. Dies gilt für Indizes wie die Schüler/Lehrer-Quote und die Einteilung in Leistungsgruppen in Mathematik.

Skalenindizes hingegen basieren auf WLE-Schätzungen, die reskaliert werden müssen, um über mehrere PISA-Erhebungsrunden vergleichbar zu sein. Skalenindizes wie der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, der *Index des Zugehörigkeitsgefühls*, der *Index der Einstellung zur Schule*, der *Index der intrinsischen Motivation für Lernen im Bereich Mathematik*, der *Index der instrumentellen Motivation für Lernen im Bereich Mathematik*, der *Index der Selbstwirksamkeit in Mathematik*, der *Index des Selbstkonzepts in Mathematik*, der *Index der Mathematikangst*, der *Index des Lehrermangels*, der *Index der räumlichen Bedingungen*, der *Index der Qualität der Ausstattung mit Lehr- und Sachmitteln*, der *Index der Schuldisziplin*, der *Index der Lehrer-Schüler-Beziehungen*, der *Index der Arbeitshaltung der Lehrkräfte*, der *Index der schülerbezogenen Faktoren für das Schulklima* und der *Index der lehrkräftebezogenen Faktoren für das Schulklima* wurden in PISA 2012 so skaliert, dass der OECD-Durchschnittswert gleich 0 und die durchschnittliche Standardabweichung in den OECD-Ländern gleich 1 gesetzt wurde. Dieselben Skalen wurden in PISA 2003 so skaliert, dass der OECD-Durchschnitt gleich 0 und die Standardabweichung gleich 1 gesetzt wurde. Da die in *Lernen für die Welt von morgen – erste Ergebnisse von PISA 2003* (OECD, 2004) aufgeführten Werte auf unterschiedlichen Skalen basieren, können sie nicht mit den in diesem Band aufgeführten Werten verglichen werden. Um diese Skalenindizes vergleichbar zu machen, wurden die Werte von 2003 unter Verwendung der Parameterschätzungen von PISA 2012 auf den Wertebereich der Skala von 2012 reskaliert.

Diese reskalierten Indizes sind verfügbar unter *www.pisa.oecd.org*. Sie können unter Verwendung der Ländernamen, sowie der Schul- und Schüleridentifikationsnummern in den entsprechenden Datensatz von PISA 2003 integriert werden. Der reskalierte *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* kann außerdem in den Datensatz von PISA 2000, PISA 2006 und PISA 2009 integriert werden.

Einfache Indizes auf Schülerebene

Alter

Die Variable ALTER ist berechnet als Differenz zwischen dem mittleren Monat und dem Jahr, in dem die Tests durchgeführt wurden, und dem Geburtsmonat und -jahr der Schülerinnen und Schüler, ausgedrückt in Jahren und Monaten.

Bildungsgang

In PISA 2012 wurden die für 15-jährige Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Ländern angebotenen Bildungsgänge mit Hilfe der Unterlagen über den bisherigen Bildungsweg der Schülerinnen und Schüler sowie des Schülerfragebogens erfasst. Alle Bildungsgänge wurden nach ISCED klassifiziert (OECD, 1999). In der internationalen PISA-Datenbank werden alle nationalen Bildungsgänge in Form einer Variablen (PROGN) angegeben, bei der die ersten sechs Ziffern dem Code des nationalen Zentrums und die letzten beiden Ziffern dem nationalen Code für den jeweiligen Bildungsgang entsprechen.

Die folgenden international vergleichbaren Indizes wurden aus den Daten über die Bildungsgänge abgeleitet:

- Der Index der Stufe des Bildungsgangs (ISCEDL) gibt an, ob sich die Schülerinnen und Schüler (1) in der Primarstufe (ISCED 1), (2) in der Sekundarstufe I oder (3) in der Sekundarstufe II befinden.
- Der Index der Bezeichnung des Bildungsgangs (ISCEDD) gibt die Bezeichnung des Bildungsgangs an: (1) = „A“ (allgemeinbildender Zweig, der den Zugang zur nächsthöheren Bildungsstufe ermöglicht), (2) = „B“ (Bildungsgang, der den Zugang zur nächsthöheren berufsbildenden Stufe ermöglicht), (3) = „C“ (Bildungsgang, der auf den direkten Arbeitsmarktzugang ausgerichtet ist), (4) = „M“ (modularer Bildungsgang, der mehrere dieser Merkmale kombiniert).
- Der Index der Lehrplanausrichtung (ISCEDO) gibt an, ob die Lehrplaninhalte des betreffenden Bildungsgangs (1) allgemeinbildend, (2) berufsvorbereitend, (3) berufsbildend oder (4) modular sind, d.h. mehrere oder alle dieser Elemente kombinieren.

Berufliche Stellung der Eltern

Im Schülerfragebogen wurden mit Hilfe von offenen Fragen berufsspezifische Daten über die Väter und Mütter der Schülerinnen und Schüler erhoben. Die Antworten wurden in vierstellige ISCO-Codes kodiert (ILO, 1990) und dann im sozioökonomischen Index (SEI) von Ganzeboom et al. abgebildet (1992). Je höher die SEI-Werte sind, desto höher ist die berufliche Stellung. Auf diese Weise wurden die folgenden drei Indizes erstellt:



- Der Index der beruflichen Stellung der Mutter (OCOD1).
- Der Index der beruflichen Stellung des Vaters (OCOD2).
- Der Index der höchsten beruflichen Stellung der Eltern (HISEI) entspricht dem SEI-Wert des Elternteils mit der jeweils höheren beruflichen Stellung bzw. des Elternteils, für den ein entsprechender Wert vorhanden ist.

Bildungsabschluss der Eltern

Das Bildungsniveau der Eltern wird auf der Grundlage der Angaben der Schülerinnen und Schüler im Schülerfragebogen nach ISCED eingestuft (OECD, 1999).

Wie in PISA 2000, 2003, 2006 und 2009 wurden die Indizes konstruiert, indem für jeden Elternteil der höchste Abschluss ausgewählt und einer der folgenden Kategorien zugeordnet wurde: (0) Kein Abschluss, (1) ISCED 1 (Primarbereich), (2) ISCED 2 (Sekundarbereich I), (3) ISCED 3B oder 3C (berufsbildender/vorberuflicher Sekundarbereich II), (4) ISCED 3A (Sekundarbereich II) und/oder ISCED 4 (nichttertiärer postsekundärer Bereich), (5) ISCED 5B (berufsbildender Tertiärbereich) und (6) ISCED 5A, 6 (theoretisch orientierter Tertiär- und Postgraduiertenbereich). Anhand dieser Kategorien wurden die folgenden drei Indizes konzipiert:

- Index des Bildungsabschlusses der Mutter (MISCED).
- Index des Bildungsabschlusses des Vaters (FISCED).
- Index des höchsten Bildungsabschlusses der Eltern (HISCED), entspricht der ISCED-Stufe des Elternteils mit dem jeweils höheren Bildungsabschluss.

Der höchste Bildungsabschluss der Eltern wurde ferner in die Anzahl der Ausbildungsjahre (PARED) umgerechnet. Wegen der Umrechnung des Bildungsstands in Ausbildungsjahre vgl. Tabelle A1.1.

Migrationsstatus und sprachlicher Hintergrund

Die Daten über das Geburtsland der Schülerinnen und Schüler sowie ihrer Eltern wurden anhand von länderspezifischen ISO-Codes auf ähnliche Weise erhoben wie in PISA 2000, PISA 2003 und PISA 2006. Die ISO-Codes der Geburtsländer der Schülerinnen und Schüler sowie ihrer Eltern sind in der internationalen PISA-Datenbank verfügbar (COBN_S, COBN_M und COBN_F).

Der Index des Migrationshintergrunds (IMMIG) setzt sich aus folgenden Kategorien zusammen: (1) Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund (im Erhebungsland geborene Schüler mit mindestens einem im Erhebungsland geborenen Elternteil; in einem anderen Land geborene Schüler, die aber wenigstens einen Elternteil haben, der im Erhebungsland geboren ist, gelten ebenfalls als Schüler ohne Migrationshintergrund), (2) Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund der zweiten Generation (im Erhebungsland geborene Schüler mit in einem anderen Land geborenen Eltern) und (3) Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund der ersten Generation (nicht im Erhebungsland geborene Schülerinnen und Schüler mit ebenfalls in einem anderen Land geborenen Eltern). Schülerinnen und Schüler, die zu ihrem eigenen Geburtsland, dem ihrer Mutter oder dem ihres Vaters oder zu allen dreien keine Angaben machten, wurden bei dieser Variablen mit Fehlwerten erfasst.

Die Schülerinnen und Schüler gaben die Sprache an, die sie in der Regel zu Hause sprechen. Die Daten werden in länderspezifischen Sprachencodes erfasst, die mit folgenden beiden Werten in die Variable LANGN umkodiert wurden: (1) Die zu Hause gesprochene Sprache ist mit der Testsprache identisch und (2) die zu Hause gesprochene Sprache ist nicht mit der Testsprache identisch.

Relative Klassenstufe

Die Daten zur Klassenstufe der Schülerinnen und Schüler können sowohl dem Schülerfragebogen als auch den Unterlagen über den bisherigen Bildungsweg der Schülerinnen und Schüler entnommen werden. Wie bei allen Variablen, die sowohl in den Unterlagen über den bisherigen Bildungsweg als auch in dem Fragebogen zu finden sind, werden Unstimmigkeiten zwischen den beiden Quellen geprüft und während der Datenbereinigung gelöst. Zur Berücksichtigung der Varianz zwischen den Ländern gibt der relative Klassenstufenindex (GRADE) an, ob sich die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf ein gegebenes Land in der Regelklassenstufe (Wert = 0) oder über bzw. unter der Regelklassenstufe befinden (+ x Klassenstufen, - x Klassenstufen).

Der Zusammenhang zwischen Klassenstufe und Schülerleistungen wurde mit Hilfe eines Mehrebenenmodells geschätzt, in dem folgende Hintergrundvariablen berücksichtigt wurden: *a)* der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, *b)* der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status quadriert*, *c)* der Mittelwert der Schule auf dem *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, *d)* ein Indikator für im Ausland geborene Schülerinnen und Schüler der ersten Generation, *e)* der Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler der ersten Generation in der Schule sowie *f)* das Geschlecht.

In Tabelle A1.2 sind die Ergebnisse des Mehrebenenmodells dargestellt. Spalte 1 in Tabelle A1.2 enthält eine Schätzung der mit einer Klassenstufe (oder einem Schuljahr) assoziierten Punktzahldifferenz. Schätzen lässt sich diese Differenz für die 32 OECD-Länder, in denen eine beträchtliche Zahl 15-Jähriger in den PISA-Stichproben mindestens zwei unterschiedliche Klassenstufen besuchte. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die 15-Jährigen nach dem Zufallsprinzip auf die Klassenstufen verteilt sind, mussten für die oben genannten Umfeldfaktoren, die einen Einfluss auf die Zuordnung der Schülerinnen und Schüler zu bestimmten Klassenstufen haben können, Anpassungen vorgenommen werden. Diese Anpassungen sind in den Spalten 2-7 der Tabelle dargestellt. Es ist zwar möglich,



[Teil 1/1]

Tabelle A1.1 Bildungsabschluss der Eltern, umgerechnet in Bildungsjahre

		Abschluss ISCED 1 (Primarbereich)	Abschluss ISCED 2 (Sekundarbereich I)	Abschluss ISCED 3B oder 3C (Sekundarbereich II, zur Berufsreife oder zu ISCED-5B-Programmen führend)	Abschluss ISCED 3A (Sekundarbereich II, Zugang zu ISCED-5A- und 5B-Programmen) oder ISCED 4 (postsekundärer nichttertiärer Bereich)	Abschluss ISCED 5A (universitärer Tertiärbereich) oder ISCED 6 (weiterführende Forschungs-programme)	Abschluss ISCED 5B (nichtuniversitärer Tertiärbereich)
OECD-Länder	Australien	6.0	10.0	11.0	12.0	15.0	14.0
	Österreich	4.0	9.0	12.0	12.5	17.0	15.0
	Belgien[1]	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
	Kanada	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
	Chile	6.0	8.0	12.0	12.0	17.0	16.0
	Tschech. Rep.	5.0	9.0	11.0	13.0	16.0	16.0
	Dänemark	7.0	10.0	13.0	13.0	18.0	16.0
	Estland	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
	Finnland	6.0	9.0	12.0	12.0	16.5	14.5
	Frankreich	5.0	9.0	12.0	12.0	15.0	14.0
	Deutschland	4.0	10.0	13.0	13.0	18.0	15.0
	Griechenland	6.0	9.0	11.5	12.0	17.0	15.0
	Ungarn	4.0	8.0	10.5	12.0	16.5	13.5
	Island	7.0	10.0	13.0	14.0	18.0	16.0
	Irland	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Israel	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0	15.0
	Italien	5.0	8.0	12.0	13.0	17.0	16.0
	Japan	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Korea	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Luxemburg	6.0	9.0	12.0	13.0	17.0	16.0
	Mexiko	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Niederlande	6.0	10.0	13.0	12.0	16.0	15.0
	Neuseeland	5.5	10.0	11.0	12.0	15.0	14.0
	Norwegen	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Polen	a	8.0	11.0	12.0	16.0	15.0
	Portugal	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
	Slowak. Republik[2]	4.0	9.0	12.0	13.0	18.0	16.0
	Slowenien	4.0	8.0	11.0	12.0	16.0	15.0
	Spanien	5.0	8.0	10.0	12.0	16.5	13.0
	Schweden	6.0	9.0	11.5	12.0	16.0	14.0
	Schweiz	6.0	9.0	12.5	12.5	17.5	14.5
	Türkei	5.0	8.0	11.0	11.0	15.0	13.0
	Ver. Königreich (ohne Schottland)	6.0	9.0	12.0	13.0	16.0	15.0
	Ver. Königreich (Schottland)	7.0	9.0	11.0	13.0	17.0	15.0
	Ver. Staaten	6.0	9.0	a	12.0	16.0	14.0
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	16.0
	Argentinien	6.0	10.0	12.0	12.0	17.0	14.5
	Aserbaidschan	4.0	9.0	11.0	11.0	17.0	14.0
	Brasilien	4.0	8.0	11.0	11.0	16.0	14.5
	Bulgarien	4.0	8.0	10.0	12.0	17.5	15.0
	Kolumbien	5.0	9.0	11.0	11.0	15.5	14.0
	Costa Rica	6.0	9.0	11.0	12.0	14.0	16.0
	Croatia	4.0	8.0	11.0	12.0	17.0	15.0
	Hongkong (China)	6.0	9.0	11.0	13.0	16.0	14.0
	Indonesien	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0	14.0
	Jordanien	6.0	10.0	12.0	12.0	16.0	14.5
	Kasachstan	4.0	9.0	11.5	12.5	15.0	14.0
	Lettland	4.0	8.0	11.0	11.0	16.0	14.0
	Liechtenstein	5.0	9.0	11.0	13.0	17.0	14.0
	Litauen	3.0	8.0	11.0	11.0	16.0	15.0
	Macau (China)	6.0	9.0	11.0	12.0	16.0	15.0
	Malaysia	6.0	9.0	11.0	13.0	15.0	16.0
	Montenegro	4.0	8.0	11.0	12.0	16.0	15.0
	Peru	6.0	9.0	11.0	11.0	17.0	14.0
	Katar	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
	Rumänien	4.0	8.0	11.5	12.5	16.0	14.0
	Russ. Föderation	4.0	9.0	11.5	12.0	15.0	a
	Serbien	4.0	8.0	11.0	12.0	17.0	14.5
	Shanghai (China)	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
	Singapur	6.0	8.0	10.0	11.0	16.0	13.0
	Chinesisch Taipeh	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Thailand	6.0	9.0	12.0	12.0	16.0	14.0
	Tunesien	6.0	9.0	12.0	13.0	17.0	16.0
	Ver. Arab. Emirate	5.0	9.0	12.0	12.0	16.0	15.0
	Uruguay	6.0	9.0	12.0	12.0	17.0	15.0
	Vietnam	5.0	9.0	12.0	12.0	17.0	a

1. In Belgien deckt sich die Unterscheidung zwischen Universitäten und sonstigen tertiären Bildungseinrichtungen nicht mit der Unterscheidung zwischen ISCED 5A und ISCED 5B.
2. In der Slowakischen Republik dauern universitäre Studiengänge (ISECD 5A) in der Regel fünf Jahre, für eine Promotion (ISCED 6) sind weitere drei Jahre erforderlich. Hochschulabsolventen haben somit 18 Bildungsjahre und Promovierte 21 Bildungsjahre absolviert.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937073



[Teil 1/1]

Tabelle A1.2 Mehrebenenmodell zur Schätzung von Klasseneffekten im Bereich Mathematik nach Berücksichtigung mehrerer Hintergrundvariablen

		Mehrebenenmodell zur Schätzung von Klasseneffekten nach Berücksichtigung folgender Variablen[1]:															
		Klassenstufe		PISA-Index des wirtschaftl., sozialen und kulturellen Status		PISA-Index des wirtschaftl., sozialen und kulturellen Status, quadriert		Durchschnittl. PISA-Index des wirtschaftl., soz. und kulturellen Status der Schule		Schüler der 1. Generation		Prozentsatz der Schüler der 1. Generation in der Schule		Geschlecht – weiblich		Auffangvariable	
		Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	35	(2.3)	20	(1.4)	1	(1.1)	68	(7.1)	6	(3.9)	0	(0.2)	-12	(2.9)	481	(4.1)
	Österreich	36	(2.7)	11	(1.8)	-2	(1.6)	62	(8.2)	-9	(6.5)	0	(0.3)	-28	(3.3)	526	(5.8)
	Belgien	52	(2.3)	9	(1.4)	2	(0.9)	86	(9.3)	-16	(4.4)	0	(0.4)	-21	(2.0)	529	(5.4)
	Kanada	44	(2.5)	19	(1.5)	3	(1.1)	29	(6.8)	6	(3.7)	0	(0.1)	-13	(1.9)	506	(4.0)
	Chile	33	(1.8)	9	(1.5)	1	(0.7)	37	(3.6)	-2	(10.2)	-1	(1.1)	-29	(2.1)	469	(4.7)
	Tschech. Rep.	47	(3.5)	13	(2.0)	-3	(2.0)	111	(9.3)	1	(9.1)	-2	(0.9)	-24	(2.9)	502	(4.2)
	Dänemark	34	(3.9)	26	(2.2)	2	(1.6)	44	(8.0)	-34	(5.3)	0	(0.5)	-18	(2.2)	483	(5.4)
	Estland	41	(2.7)	16	(2.0)	2	(2.3)	25	(6.7)	-20	(17.0)	-4	(0.6)	-7	(2.5)	530	(3.3)
	Finnland	52	(4.4)	22	(2.1)	6	(1.9)	38	(13.2)	-38	(8.7)	-1	(0.8)	1	(3.1)	501	(7.7)
	Frankreich	49	(4.8)	16	(2.3)	2	(1.7)	60	(9.5)	-6	(5.8)	0	(0.4)	-18	(2.7)	509	(6.3)
	Deutschland	41	(2.1)	5	(1.5)	1	(1.4)	108	(8.3)	-20	(7.9)	-2	(0.7)	-28	(2.6)	487	(5.6)
	Griechenland	41	(6.3)	17	(1.7)	1	(1.2)	29	(6.8)	8	(6.3)	0	(0.2)	-15	(2.6)	458	(4.5)
	Ungarn	32	(3.0)	7	(1.8)	3	(1.2)	64	(8.6)	42	(23.9)	-1	(0.5)	-27	(2.5)	494	(5.6)
	Island	c	c	19	(3.2)	3	(1.9)	24	(9.4)	-31	(11.0)	-1	(0.5)	7	(3.5)	454	(8.4)
	Irland	18	(1.8)	24	(1.7)	1	(1.8)	60	(6.1)	10	(4.8)	0	(0.3)	-15	(3.0)	491	(4.4)
	Israel	35	(4.2)	21	(2.6)	3	(1.5)	91	(14.8)	-12	(7.7)	1	(0.8)	-11	(4.2)	446	(9.7)
	Italien	35	(1.9)	3	(0.9)	-1	(0.7)	54	(5.5)	-13	(3.4)	0	(0.1)	-23	(1.7)	495	(3.1)
	Japan	c	c	3	(2.1)	1	(2.2)	156	(13.3)	c	c	c	c	-14	(3.2)	548	(5.5)
	Korea	40	(14.6)	25	(4.7)	5	(3.0)	75	(20.8)	c	c	c	c	-10	(5.8)	555	(6.2)
	Luxemburg	50	(2.3)	12	(1.8)	0	(0.8)	55	(5.4)	-7	(4.3)	0	(0.1)	-23	(2.7)	481	(4.7)
	Mexiko	26	(1.8)	8	(1.1)	2	(0.4)	17	(2.0)	-44	(6.0)	-1	(0.5)	-14	(1.5)	451	(3.1)
	Niederlande	35	(2.6)	6	(1.6)	0	(1.1)	108	(22.6)	-14	(9.4)	-1	(1.1)	-19	(2.1)	480	(8.1)
	Neuseeland	35	(5.6)	31	(2.5)	-1	(1.8)	60	(8.4)	-1	(4.4)	0	(0.4)	-10	(3.2)	502	(9.6)
	Norwegen	36	(17.8)	24	(2.5)	-2	(1.7)	29	(29.3)	-21	(7.8)	-1	(0.8)	3	(4.0)	474	(18.0)
	Polen	80	(7.0)	26	(2.1)	-2	(1.8)	37	(6.9)	c	c	c	c	-5	(3.7)	539	(4.5)
	Portugal	51	(2.9)	17	(1.5)	2	(0.9)	27	(4.0)	10	(7.1)	0	(0.5)	-17	(2.2)	540	(4.3)
	Slowak. Rep.	42	(3.8)	21	(2.2)	-1	(1.4)	39	(7.5)	c	c	c	c	-20	(3.0)	530	(4.4)
	Slowenien	24	(6.2)	1	(1.7)	4	(1.5)	72	(12.9)	-34	(6.7)	0	(0.8)	-25	(2.9)	484	(5.2)
	Spanien	64	(1.5)	14	(0.9)	2	(0.7)	21	(3.0)	-16	(3.0)	0	(0.2)	-24	(1.5)	531	(2.4)
	Schweden	67	(6.7)	27	(2.1)	2	(1.4)	29	(7.8)	-21	(8.0)	0	(0.2)	3	(3.0)	461	(4.6)
	Schweiz	52	(3.0)	20	(1.8)	-2	(1.2)	20	(7.9)	-29	(4.5)	-1	(0.3)	-20	(2.4)	528	(4.3)
	Türkei	29	(2.9)	1	(2.4)	-1	(1.0)	47	(9.1)	c	c	c	c	-22	(2.7)	553	(17.0)
	Ver. Königreich	23	(5.4)	20	(2.3)	3	(1.8)	88	(8.2)	4	(6.2)	0	(0.3)	-9	(3.2)	465	(4.9)
	Ver. Staaten	41	(3.3)	21	(1.8)	7	(1.5)	51	(9.4)	9	(8.0)	1	(0.4)	-12	(3.5)	457	(6.5)
	OECD-Durchschnitt	41	(1.0)	16	(0.4)	1	(0.3)	56	(1.9)	-10	(1.6)	0	(0.1)	-15	(0.5)	498	(1.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	6	(3.9)	m	m	m	m	m	m	c	c	c	c	0	(4.1)	395	(4.0)
	Argentinien	31	(1.7)	9	(1.7)	2	(0.9)	38	(7.1)	1	(12.1)	-2	(1.0)	-18	(2.3)	446	(5.3)
	Brasilien	31	(1.2)	5	(2.1)	0	(0.7)	26	(4.3)	-49	(19.1)	0	(1.4)	-25	(1.8)	432	(7.3)
	Bulgarien	30	(4.2)	12	(1.6)	1	(1.1)	25	(12.6)	c	c	c	c	-10	(2.6)	429	(8.0)
	Kolumbien	25	(1.3)	7	(2.4)	1	(0.7)	26	(4.1)	c	c	c	c	-30	(2.0)	444	(5.7)
	Costa Rica	26	(1.3)	8	(1.6)	1	(0.6)	25	(4.2)	-7	(8.0)	0	(0.8)	-29	(2.3)	447	(7.5)
	Croatia	21	(2.8)	9	(1.9)	-1	(1.3)	71	(13.7)	-10	(7.6)	-1	(0.9)	-24	(2.9)	504	(8.1)
	Zypern*	39	(6.0)	18	(1.8)	2	(1.1)	61	(8.7)	-5	(5.5)	0	(0.2)	-14	(2.4)	439	(5.3)
	Hongkong (China)	36	(2.2)	4	(2.6)	1	(1.2)	48	(14.5)	26	(4.3)	0	(1.0)	-22	(3.3)	613	(18.1)
	Indonesien	17	(2.7)	6	(2.3)	1	(0.6)	27	(5.6)	c	c	c	c	-6	(1.9)	438	(10.9)
	Jordanien	37	(5.3)	12	(2.1)	2	(0.8)	22	(14.9)	6	(6.6)	2	(1.0)	9	(11.7)	393	(11.4)
	Kasachstan	16	(2.5)	14	(2.4)	0	(1.5)	36	(10.3)	-5	(5.0)	0	(0.3)	-4	(2.2)	459	(5.2)
	Lettland	53	(4.0)	18	(1.9)	2	(1.8)	25	(5.9)	c	c	c	c	-7	(3.0)	510	(3.8)
	Liechtenstein	40	(8.9)	8	(4.1)	-5	(2.7)	107	(25.4)	-10	(9.3)	-2	(1.0)	-27	(5.2)	543	(20.9)
	Litauen	32	(3.4)	17	(1.8)	-2	(1.5)	47	(6.9)	c	c	c	c	-7	(2.6)	483	(4.1)
	Macau (China)	50	(1.7)	7	(2.9)	2	(1.4)	8	(12.2)	24	(3.0)	-1	(0.5)	-26	(2.3)	544	(14.2)
	Malaysia	79	(7.0)	15	(2.3)	2	(0.9)	53	(7.2)	c	c	c	c	2	(2.1)	466	(6.5)
	Montenegro	9	(3.1)	13	(1.9)	1	(1.0)	76	(15.6)	16	(7.0)	-2	(1.1)	-11	(3.2)	437	(8.6)
	Peru	25	(1.3)	8	(2.1)	1	(0.6)	36	(3.8)	c	c	c	c	-28	(2.5)	434	(6.4)
	Katar	28	(2.2)	6	(1.4)	1	(0.7)	26	(7.9)	32	(3.3)	1	(0.1)	2	(4.1)	310	(5.4)
	Rumänien	-5	(5.6)	20	(2.3)	5	(1.0)	51	(9.6)	c	c	c	c	-7	(2.8)	475	(7.4)
	Russ. Föderation	34	(2.5)	22	(2.2)	-1	(1.5)	21	(9.6)	-16	(6.4)	-1	(0.5)	-2	(2.6)	487	(4.7)
	Serbien	33	(10.4)	8	(2.1)	-1	(1.7)	81	(11.8)	-11	(11.5)	0	(0.9)	-26	(3.9)	480	(8.0)
	Shanghai (China)	43	(5.5)	6	(2.4)	-3	(1.4)	52	(6.5)	-27	(16.1)	-1	(1.0)	-14	(2.6)	674	(7.6)
	Singapur	44	(3.3)	21	(2.2)	0	(1.2)	81	(12.6)	29	(4.8)	-1	(0.3)	-1	(2.7)	608	(9.4)
	Chinesisch Taipeh	47	(13.2)	21	(3.8)	-6	(2.1)	114	(9.6)	c	c	c	c	3	(4.1)	638	(9.8)
	Thailand	16	(3.9)	13	(3.0)	3	(1.1)	-22	(10.8)	c	c	c	c	2	(3.5)	418	(17.5)
	Tunesien	36	(1.7)	7	(2.0)	2	(0.7)	12	(7.0)	c	c	c	c	-26	(1.7)	429	(11.5)
	Ver. Arab. Emirate	33	(1.5)	9	(1.3)	3	(0.8)	23	(7.4)	31	(2.1)	1	(0.1)	-2	(4.7)	387	(4.1)
	Uruguay	39	(2.1)	15	(2.0)	3	(0.9)	35	(4.3)	c	c	c	c	-19	(2.3)	480	(4.7)
	Vietnam	36	(4.8)	12	(4.1)	3	(1.1)	26	(15.1)	c	c	c	c	-22	(4.4)	550	(32.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
1. Mehrebenen-Regressionsmodell (auf Schüler- und Schulebene): Die Leistungen im Bereich Mathematik sind auf die verschiedenen Variablen in dieser Tabelle regressiert.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937073



den typischen Leistungsunterschied zwischen Schülerinnen und Schülern aus zwei aufeinanderfolgenden Klassenstufen, korrigiert um Auswahl- und Kontexteffekte, zu schätzen, dieser Unterschied kann jedoch nicht automatisch mit den Lernfortschritten gleichgesetzt werden, die die Schülerinnen und Schüler im vorausgegangenen Schuljahr gemacht haben, sondern sollte vielmehr als Untergrenze der erzielten Fortschritte interpretiert werden. Dies ist nicht nur darauf zurückzuführen, dass unterschiedliche Schülerinnen und Schüler getestet wurden, sondern auch auf die Tatsache, dass der Inhalt der PISA-Tests nicht ausdrücklich auf den Lehrstoff abstellte, den die Schülerinnen und Schüler im vorausgegangenen Schuljahr durchgenommen hatten, sondern ganz allgemein auf die Bewertung der kumulativen Lernstände von Schülerinnen und Schülern bis zum Alter von 15 Jahren. Wenn z.B. der Lehrplan für die Klassenstufen, die 15-Jährige besuchen, hauptsächlich einen anderen Stoff abdeckt als das in PISA verwendete Material (das wiederum in den Lehrplänen früherer Schuljahre enthalten gewesen sein könnte), dann wird der beobachtete Leistungsunterschied den Schülerfortschritt unterschätzen.

Skalenindizes auf Schülerebene

Um Trends für alle Zyklen von 2000-2012 zu erhalten, basierte die Berechnung der Indizes WEALTH, HEDRES, CULTPOSS und HOMEPOS für diesen Turnus auf Daten aller Erhebungsrunden von 2000-2012. Der HOMEPOS ist von besonderer Bedeutung, da er für die Berechnung des ESCS verwendet wird. Diese Indizes wurden für 2012 dann so standardisiert, dass der OECD-Mittelwert gleich 0 und die Standardabweichung gleich 1 gesetzt wurde. Das bedeutet, dass die auf der Grundlage der früheren Erhebungsrunden berechneten Indizes der Skala von 2012 entsprechen und folglich nicht direkt mit den in der Datenbank gespeicherten Indizes der früheren Erhebungsrunden vergleichbar sind. Um die Itemparameter für die Skalierung zu schätzen, wurde eine Kalibrierungsstichprobe aus allen Erhebungsrunden verwendet, wobei für die früheren Zyklen jeweils 500 Schülerinnen und Schüler aus allen Ländern erfasst wurden, während für 2012 750 Schülerinnen und Schüler berücksichtigt wurden, da jedes einzelne Schülerfragebogen-Item im Jahr 2012 nur in zwei Drittel der Fragebogen enthalten war.

Die zur Berechnung der Indizes verwendeten Items haben sich zwischen den einzelnen Erhebungsrunden bis zu einem gewissen Grad verändert, wenngleich sie von 2006 bis 2012 weitgehend gleich geblieben sind. In den früheren Erhebungsrunden fehlen im Allgemeinen einige Items, die in den späteren Erhebungen enthalten waren, es wurde jedoch davon ausgegangen, dass eine Ausklammerung der Items, die nur in die späteren Runden aufgenommen wurden, den früheren Zyklen zu viel Gewicht beimessen würde. Deshalb wurde eine Obermenge aller in den 5 Erhebungsrunden aufgeführten Items (mit Ausnahme länderspezifischer Items) verwendet, und aus dieser Menge wurden internationale Itemparameter abgeleitet.

Der zweite Schritt bestand in der WLE-Schätzung für die Indizes, wobei die Skala mit den internationalen Items verankert wurde, während die länderspezifischen Items geschätzt wurden. Das gleiche Verfahren wurde in den früheren Zyklen angewendet.

Weiter unten werden die im Jahr 2012 für diese Indizes verwendeten Items näher beschrieben.

Wohlstand der Familie

Der *Index des Wohlstands der Familie* (WEALTH) beruht auf den Angaben der Schülerinnen und Schüler über das Vorhandensein der folgenden Dinge in ihrem Elternhaus: ein eigenes Zimmer, ein Internetanschluss, eine Geschirrspülmaschine (als länderspezifischer Gegenstand), ein DVD-Spieler und drei weitere länderspezifische Objekte; ebenfalls berücksichtigt wurden ihre Angaben zur Zahl der Handys, Fernseher, Computer, Autos sowie Zimmer mit Badewanne oder Dusche in ihrem Elternhaus.

Bildungsressourcen im Elternhaus

Der *Index der Bildungsressourcen im Elternhaus* (HEDRES) beruht auf Items, die zur Messung der im Elternhaus vorhandenen Bildungsressourcen dienen, darunter ein Schreibtisch und ein ruhiger Platz zum Lernen, ein Computer, den die Schülerinnen und Schüler für Schularbeiten verwenden können, Lernsoftware, Bücher, die den Schülerinnen und Schülern bei den Schularbeiten helfen, technische Nachschlagewerke sowie ein Wörterbuch.

Besitz von Kulturgütern

Der *Kulturgüterindex* (CULTPOSS) beruht auf den Angaben der Schülerinnen und Schüler über das Vorhandensein der folgenden Dinge in ihrem Elternhaus: klassische Literatur, Gedichtbände und Kunstwerke.

Wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Status

Der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* (ESCS) wurde aus den folgenden drei Indizes abgeleitet: dem *Index der höchsten beruflichen Stellung der Eltern* (HISEI), dem *Index des höchsten Bildungsabschlusses der Eltern in Ausbildungsjahren gemäß ISCED* (PARED) und dem *Index der Ausstattung des Elternhauses* (HOMEPOS). Der *Index der Ausstattung des Elternhauses* (HOMEPOS) umfasst alle Items der Indizes WEALTH, CULTPOSS und HEDRES ebenso wie die Zahl der Bücher im Elternhaus, die in eine vierstufige Kategorienvariable umkodiert wurde (0-10 Bücher, 11-25 bzw. 26-100 Bücher, 101-200 bzw. 201-500 Bücher, über 500 Bücher).



Der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* (ESCS) wurde aus einer Hauptkomponentenanalyse standardisierter Variablen (in der jede Variable einen OECD-Mittelwert von 0 und eine Standardabweichung von 1 hat) abgeleitet, wobei die Faktorwerte für die erste Hauptkomponente als Messgrößen des ESCS-Index dienten.

Die Hauptkomponentenanalyse wurde ebenfalls für jedes Teilnehmerland durchgeführt, um festzustellen, inwieweit die Indexkomponenten in den Ländern auf dieselbe Art und Weise operieren. Aus der Analyse ging hervor, dass die Strukturen für die Gewichtung der einzelnen Faktoren in den Ländern sehr ähnlich waren und dass alle drei Komponenten in gleichem Ausmaß im Index berücksichtigt wurden (wegen Einzelheiten zur Reliabilität und zur Faktorgewichtung vgl. *PISA 2012 Technical Report*, OECD, erscheint demnächst).

Für Schülerinnen und Schüler, für die Daten zu einer der Komponenten fehlten, erfolgte die Berechnung der Komponenten auf der Grundlage einer Regression der anderen beiden Variablen unter Hinzufügung einer Zufallsfehlerkomponente. Die Endwerte auf dem *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* (ESCS) für PISA 2012 haben einen Mittelwert von 0 und eine Standardabweichung von 1.

Der ESCS wurde für alle Schülerinnen und Schüler, die an den fünf Erhebungsrunden teilgenommen haben, berechnet, und die ESCS-Indizes für Trendanalysen wurden erstellt, indem die für die Ableitung standardisierter Werte in 2012 verwendeten Parameter auf die ESCS-Komponenten früherer Zyklen angewendet wurden. Diese Werte sind folglich mit den ESCS, die in den Datenbanken für die früheren Zyklen aufgeführt werden, nicht direkt vergleichbar, wenngleich die Unterschiede bei den Erhebungsrunden 2006 und 2009 nicht groß sind. In den früheren Erhebungsrunden wurden die ESCS unter Verwendung unterschiedlicher Algorithmen berechnet, so dass die Unterschiede in den Jahren 2000 und 2003 größer waren.

Änderungen bei der Berechnung des sozioökonomischen Status in PISA 2012

Die Berechnung des sozioökonomischen Status erfolgte zwar nach dem Schema der früheren Zyklen, in PISA 2012 wurde jedoch eine wichtige Aktualisierung in Bezug auf die Kodierung des Berufs der Eltern vorgenommen. Vor PISA 2012 wurde die Internationale Standardklassifikation der Berufe von 1988 (ISCO-88) für die Kodierung des Berufs der Eltern herangezogen. 2012 war ISCO-88 jedoch fast 25 Jahre alt, und die Verwendung dieser Klassifikation als Kodierungssystem für Berufe war nicht länger tragbar[1]. Es wurde deshalb beschlossen, dieses Kodierungssystem für Berufe in PISA 2012 durch ISCO-08 zu ersetzen.

Der Übergang von ISCO-88 zu ISCO-08 erforderte eine Aktualisierung der Kodierung des internationalen sozioökonomischen Index der beruflichen Stellung der Eltern (ISEI). In PISA 2012 wurde deshalb für ISCO-08 ein geändertes Quantifizierungssystem verwendet (ISEI-08), das von Harry Ganzeboom (2010) entwickelt wurde. Die Konstruktion des ISEI-08 basiert auf einer Datenbank mit Daten über 198 500 Männer und Frauen mit gültigem Bildungs- und Berufsabschluss und (persönlichem) Einkommen, die aus den kombinierten Datensätzen des „International Social Survey Programme" (ISSP) von 2002-2007 abgeleitet wurden (Ganzeboom, 2010). Die für diesen Zweck verwendete Methodik entspricht der bei der Konstruktion des ISEI für ISCO-68 und ISCO-88 verwendeten und in verschiedenen Publikationen beschriebenen Methodik (Ganzeboom et al., 1992; Ganzeboom & Treiman, 1996; Ganzeboom, 2003)[2].

Die Hauptunterschiede im Vergleich zur früheren ISEI-Konstruktion sind die Folgenden:

- Es wurde eine neue Datenbank verwendet, die aktueller und größer ist und einen umfassenderen Ländervergleich ermöglicht, als die frühere Datenbank.
- Die Konstruktion des neuen ISEI basiert auf Daten, die sowohl Frauen als auch Männer erfassen, während früher nur Daten zu Männern für die Skalenschätzung herangezogen wurden. Die Daten zu Einkommen wurden um die geleisteten Arbeitsstunden bereinigt, um zu berücksichtigen, dass die Teilzeitbeschäftigung in vielen Ländern bei Männern und Frauen unterschiedlich ausgeprägt ist.

Der Übergang von ISCO-88/ISEI-88 zu ISCO-08/ISEI-08 ging mit mehreren Validierungsschritten einher, darunter *a)* ein Vergleich der Verteilungen von ISEI-88 und ISEI-08 in Bezug auf Bandbreite, Mittelwert und Standardabweichungen sowohl für die Berufe der Mütter als auch für die Berufe der Väter und *b)* ein Vergleich der Korrelationen zwischen den beiden ISEI-Indikatoren und der Leistung, wobei die Berufe der Mütter und Väter wiederum getrennt betrachtet wurden.

Das Rotationsprinzip des Schülerfragebogens

Eine wesentliche Innovation in PISA 2012 ist die Anwendung des Rotationsverfahrens für den Schülerfragebogen. Einer der Hauptgründe für die Rotationsmethode, die bei der kognitiven Beurteilung bereits seit längerer Zeit angewandt wird, bestand darin, den Erfassungsgrad des Schülerfragebogens zu erweitern. Tabelle 1 bietet einen Überblick über das Rotationsverfahren und den Inhalt der in der Haupterhebung verwendeten Fragebogenformulare.

1. Die Aktualisierung von ISCO-88 auf ISCO-08 betraf hauptsächlich a) eine zutreffendere Einstufung der IT-Berufe, b) eine Unterscheidung zwischen den militärischen Rängen und c) eine Revision der Kategorien zur Einstufung von Führungskräften.

2. Die Informationen zu ISCO-08 und ISEI-08 stammen aus *http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/index.htm* und *http://home.fsw.vu.nl/hbg.ganzeboom/isco08*.



Der *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst) enthält alle Einzelheiten zum Rotationsprinzip des in PISA 2012 verwendeten Schülerfragebogens, darunter die Auswirkungen in Bezug auf *a)* die Leistungsschätzungen, *b)* internationale Berichte und Trends, *c)* weitere Analysen, *d)* die Struktur und Dokumentation der internationalen Datenbank und *e)* an anderer Stelle erörterte logistische Fragen. Das Rotationsverfahren hat unwesentliche Auswirkungen auf die Leistungsschätzungen und die Korrelationen zwischen den Leistungsschätzungen und den Kontext-Konstrukten. Die internationale Datenbank (verfügbar unter *www.pisa.oecd.org*) enthält alle Hintergrundvariablen für alle Schülerinnen und Schüler, wobei der Wortlaut der Antwort gespeichert wird, wenn die entsprechende Frage beantwortet wurde, während ein deutlicher Fehlwert eingetragen wird, wenn die Frage in dem betreffenden Fragebogen nicht gestellt wurde. Die Rotation ermöglicht die Schätzung einer vollständigen Kovarianzmatrix, was zur Folge hat, dass alle Variablen mit allen anderen Variablen korreliert werden können. Schlussfolgerungen in Bezug auf die Frage, ob ein Effekt in einem Mehrebenenmodell als signifikant gelten würde, werden davon nicht beeinflusst.

Tabelle A1.3 Rotationsverfahren beim Schülerfragebogen

Formular A	Gemeinsamer Fragenkatalog (alle Formulare)	Fragenkatalog 1 - Einstellungen zu Mathematik/ Problemlösen	Fragenkatalog 3 - Lernmöglichkeiten/ Lernstrategien
Formular B	Gemeinsamer Fragenkatalog (alle Formulare)	Fragenkatalog 2 - Schulklima/Einstellungen zur Schule/Angst	Fragenkatalog 1 - Einstellungen zu Mathematik/ Problemlösen
Formular C	Gemeinsamer Fragenkatalog (alle Formulare)	Fragenkatalog 3 - Lernmöglichkeiten/ Lernstrategien	Fragenkatalog 2 - Schulklima/Einstellungen zur Schule/Angst

Anmerkung: Wegen näherer Angaben zu den Fragen in den einzelnen Fragebogen vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Literaturverzeichnis

Ganzeboom, H.B.G. (2010), "A new international socio-economic index [ISEI] of occupational status for the International Standard Classification of Occupation 2008 [ISCO-08] constructed with data from the ISSP 2002-2007; with an analysis of quality of occupational measurement in ISSP." Beitrag zur Jahreskonferenz des „International Social Survey Programme", Lissabon, 1. Mai 2010.

Ganzeboom, H.B.G. und D.J. Treiman, (2003), "Three Internationally Standardised Measures for Comparative Research on Occupational Status." S. 159-193 in H.P.J. Hoffmeyer-Zlotnik & Ch. Wolf (Hrsg.), *Advances in Cross-National Comparison. A European Working Book for Demographic and Socio-Economic Variables*. New York: Kluwer Academic Press. S. 159-193.

Ganzeboom, H.B.G. und D.J. Treiman, (1996), "Internationally Comparable Measures of Occupational Status for the 1988 International Standard Classification of Occupations". Social Science Research (25), S. 201-239.

Ganzeboom, H.B.G., P. De Graaf und D.J. Treiman, (mit J. De Leeuw) (1992), "A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status", Social Science Research (21-1), S. 1-56.

Ganzeboom, H.B.G., R. Luijkx und D.J. Treiman, (1989), "Intergenerational Class Mobility in Comparative Perspective", Research in Social Stratification and Mobility (8), S. 3-79.

OECD (1999), *Classifying Educational Programmes: Manual for ISCED-97 Implemention in OECD Countries,* OECD Publishing.

Warm, T.A. (1989), „Weighted likelihood estimation of ability in item response theory", *Psychometrika*, Volume 54, Issue 3, pp 427-450, doi: 10.1007/BF02294627



ANHANG A2
PISA-ZIELPOPULATION, PISA-STICHPROBEN UND DEFINITION DER SCHULEN

Definition der PISA-Zielpopulation

PISA 2012 untersucht die kumulativen Bildungserträge und Lernergebnisse zu einem Zeitpunkt, an dem sich die meisten Jugendlichen noch in der Phase der Erstausbildung befinden.

Eine große Herausforderung bei einer internationalen Erhebung besteht darin sicherzustellen, dass die internationale Vergleichbarkeit der Zielpopulationen in den verschiedenen Ländern gewährleistet ist.

Auf Grund länderspezifischer Unterschiede im Hinblick auf die Art und die Verbreitung von Einrichtungen des Elementarbereichs, das reguläre Einschulungsalter sowie die institutionelle Struktur des Bildungssystems sind Definitionen der Zielpopulation, die sich auf bestimmte Klassenstufen beziehen, für internationale Vergleiche ungeeignet. Daher werden bei internationalen Vergleichen von Schulleistungen die Populationen in der Regel in Bezug auf ein Zielalter definiert. In einigen früheren internationalen Erhebungen wurden die Zielpopulationen auch auf der Basis der Klassenstufe definiert, die jeweils die breiteste Erfassung einer bestimmten Alterskohorte gewährleistet. Dieser Ansatz hat den Nachteil, dass leichte Abweichungen bei der altersmäßigen Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die einzelnen Klassenstufen häufig dazu führen, dass in verschiedenen Ländern oder in verschiedenen Bildungssystemen innerhalb einzelner Länder unterschiedliche Zielklassenstufen ausgewählt werden, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den einzelnen Ländern und zuweilen auch innerhalb der Länder ernsthaft in Frage stellt. Da gewöhnlich nicht alle Schülerinnen und Schüler der gewünschten Altersgruppe in klassenstufenbasierten Stichproben repräsentiert sind, kann es darüber hinaus zu potenziell gravierenderen Verzerrungen der Ergebnisse kommen, wenn die unterrepräsentierten Schülerinnen und Schüler in einigen Ländern üblicherweise die nächsthöhere Klassenstufe, in anderen Ländern wiederum die nächstuntere Klassenstufe besuchen. Dadurch blieben in der einen Ländergruppe Schülerinnen und Schüler mit einem potenziell höheren Leistungsniveau unberücksichtigt, während in der anderen Ländergruppe Schüler mit einem potenziell niedrigeren Leistungsniveau nicht erfasst würden.

Um dieses Problem zu vermeiden, wird in PISA eine altersbezogene Definition der Zielpopulation verwendet, d.h. eine Definition, die von der institutionellen Struktur der Bildungssysteme der jeweiligen Länder unabhängig ist. PISA erfasst Schülerinnen und Schüler, die zu Beginn der Testperiode zwischen 15 Jahren und 3 (vollen) Monaten und 16 Jahren und 2 (vollen) Monaten alt waren – wobei eine Abweichung von plus/minus einem Monat akzeptiert wird – und die eine Bildungseinrichtung mit Klassenstufe 7 oder darüber besuchen, unabhängig davon, welche Klassenstufe oder Art von Bildungseinrichtung sie besuchen und ob es sich um eine Ganztags- oder Halbtagsschule handelt. Bildungseinrichtungen werden in dieser Veröffentlichung generell als „Schulen“ bezeichnet, obwohl einige (insbesondere manche Formen berufsbildender Einrichtungen) im landesüblichen Sprachgebrauch u.U. nicht Schulen genannt werden. Wie auf Grund dieser Definition zu erwarten, betrug das Durchschnittsalter der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum 15 Jahre und 9 Monate. Die Varianz des Durchschnittsalters in den verschiedenen Ländern belief sich auf 2 Monate und 5 Tage (0,18 Jahre), wobei das niedrigste Durchschnittsalter 15 Jahre und 8 Monate und das höchste 15 Jahre und 10 Monate war.

Auf Grund dieser Populationsdefinition trifft PISA Aussagen über die Kenntnisse und Fähigkeiten einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern, die in einer vergleichbaren Referenzperiode geboren sind, aber über unterschiedliche inner- wie außerschulische Bildungserfahrungen verfügen können. In PISA gelten diese Kenntnisse und Fähigkeiten als die Erträge der Bildung in einem für alle Länder gleich angesetzten Alter. Je nach der von den einzelnen Ländern verfolgten Politik in Bezug auf Einschulung, Auswahl und Versetzung können sich die betreffenden Schülerinnen und Schüler auf ein engeres oder breiteres Spektrum von Klassenstufen in verschiedenen Bildungssystemen, Bildungsgängen oder -zweigen verteilen. Diese Abweichungen sollten beim Vergleich der PISA-Ergebnisse in den verschiedenen Ländern berücksichtigt werden, da die beobachteten Unterschiede zwischen Schülern im Alter von 15 Jahren auf Grund konvergierender Bildungserfahrungen später möglicherweise nicht mehr zu erkennen sind.

Wenn ein Land auf den Leistungsskalen für Lesekompetenz, Naturwissenschaften und Mathematik eine wesentlich höhere Punktzahl erreicht als ein anderes, ist daraus nicht automatisch zu folgern, dass die Schulen oder bestimmte Teile des Bildungssystems in diesem Land effektiver sind als in dem anderen. Man kann daraus aber durchaus schließen, dass der kumulative Effekt der Lernerfahrungen in dem Land mit der höheren Punktzahl von der frühen Kindheit bis zum Alter von 15 Jahren, sowohl im schulischen als auch im außerschulischen Umfeld, zu positiveren Ergebnissen in den von PISA getesteten Grundbildungsbereichen geführt hat.

In der PISA-Zielpopulation nicht enthalten sind Schülerinnen und Schüler des jeweiligen Landes, die eine Schule im Ausland besuchen. Erfasst sind hingegen ausländische Schülerinnen und Schüler, die eine Schule im Erhebungsland besuchen.

Um den Ländern entgegenzukommen, die zum Zweck nationaler Analysen nach Klassenstufen aufgeschlüsselte Ergebnisse wünschten, wurde in PISA 2012 eine Stichprobenoption zur Ergänzung der altersbezogenen Stichprobe durch eine klassenstufenbezogene Stichprobe angeboten.



Erfassung der PISA-Schülerpopulation

Alle Länder waren um eine möglichst breite Erfassung der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in ihren nationalen Stichproben bemüht, auch solcher in Sondereinrichtungen. Daher erreichte PISA 2012 einen für internationale Erhebungen dieser Art beispiellosen Grad der Populationserfassung.

Die PISA-Stichprobenstandards erlaubten es den Ländern, bis zu insgesamt 5% der relevanten Population auszuschließen, sei es durch Ausschluss von Schulen oder durch Ausschluss von Schülern innerhalb der Schulen. Mit Ausnahme von acht Ländern, nämlich Luxemburg (8,40%), Kanada (6,38%), Dänemark (6,18%), Norwegen (6,11%), Estland (5,80%), Schweden (5,44%), dem Vereinigten Königreich (5,43%) und den Vereinigten Staaten (5,35%), konnten alle Länder diese Regel einhalten, und in 30 Ländern und Volkswirtschaften lag die Gesamtausschlussrate bei weniger als 2%. Werden sprachlich bedingte Ausschlüsse berücksichtigt, d.h. aus der Gesamtausschlussrate herausgerechnet, liegen die Ausschlussraten in Norwegen, Schweden, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten nicht mehr über 5%. Wegen Einzelheiten vgl. *www.pisa.oecd.org*.

Zu den Ausschlüssen innerhalb der oben genannten Grenzen zählen:

- Auf Schulebene: *a)* Schulen, die in schwer erreichbaren Gegenden liegen oder in denen die Durchführung der PISA-Erhebung als nicht praktikabel angesehen wurde; *b)* Schulen, deren Unterrichtsangebot sich auf die Kategorien beschränkt, die unter der Rubrik „Ausschlüsse innerhalb der Schulen" definiert sind, wie z.B. Blindenschulen. Der Prozentsatz der 15-Jährigen, die solche Schulen besuchten, musste weniger als 2,5% der angestrebten Grundgesamtheit auf Länderebene ausmachen (maximal 0,5% für *a)* und maximal 2% für *b))*. Der PISA 2012 Technical Report (OECD, erscheint demnächst) enthält Angaben über die Größenordnung, Art und Begründung der Ausschlüsse auf Schulebene.
- Auf Schülerebene: *a)* Schülerinnen und Schüler mit kognitiver Behinderung; *b)* Schülerinnen und Schüler mit funktionaler Behinderung; *c)* Schülerinnen und Schüler mit unzureichender Kenntnis der Testsprache; *d)* sonstige Schülerinnen und Schüler, eine Kategorie, die von den nationalen Zentren definiert und vom Internationalen Konsortium genehmigt werden muss; *e)* Schülerinnen und Schüler, die im Haupttestbereich in einer Unterrichtssprache unterrichtet werden, für die keine Unterlagen verfügbar waren. Es war nicht möglich, Schülerinnen und Schüler allein auf Grund eines niedrigen Leistungsniveaus oder normaler Disziplinprobleme auszuschließen. Der Prozentsatz der innerhalb der Schulen ausgeschlossenen 15-Jährigen musste niedriger sein als 2,5% der auf Länderebene angestrebten Grundgesamtheit.

Tabelle A2.1 beschreibt die Zielpopulation der an PISA 2012 teilnehmenden Länder. Nähere Einzelheiten über die Zielpopulation und die Anwendung der PISA-Stichprobenstandards enthält der *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

- ***Spalte 1*** zeigt die *Gesamtzahl der 15-Jährigen* gemäß den aktuellsten vorliegenden Informationen, d.h. für die meisten Länder aus dem Vorjahr der Erhebung, d.h. 2011.
- ***Spalte 2*** zeigt die Zahl der 15-Jährigen in Klassenstufe 7 oder darüber (gemäß obiger Definition), also die *in Betracht kommende Population*.
- ***Spalte 3*** zeigt die *angestrebte Grundgesamtheit auf Länderebene*. Die Länder konnten von vornherein – hauptsächlich aus praktischen Gründen – bis zu 0,5% der Schülerinnen und Schüler aus der in Betracht kommenden Population ausschließen. In folgenden Fällen wurde diese Höchstgrenze überschritten, was aber im Einvernehmen mit dem PISA-Konsortium geschah: Belgien hat 0,23% seiner Schülerpopulation ausgeschlossen, weil es sich um Schüler handelte, die gleichzeitig einer Erwerbstätigkeit nachgingen; Kanada hat Schüler in Indigenengebieten (Territories and Aboriginal Reserves) ausgeschlossen, insgesamt 1,14% seiner Zielpopulation; Chile hat Schüler ausgeschlossen, die auf den Osterinseln, auf den Juan-Fernández-Inseln und in der Antarktis leben und 0,04% der Zielpopulation ausmachen; Indonesien hat wegen Durchführungsproblemen Schüler aus zwei Provinzen, insgesamt 1,55% seiner Population, ausgeschlossen; Irland hat Schüler aus drei Inselschulen vor seiner Westküste ausgeschlossen, die 0,05% seiner Zielpopulation ausmachen; Lettland hat 0,08% seiner Zielpopulation ausgeschlossen, weil es sich um Schüler von Fernschulen handelte; in Serbien wurden 2,11% der Schüler ausgeschlossen, die im Kosovo in serbischer Sprache unterrichtet werden.
- ***Spalte 4*** zeigt *die Zahl der Schülerinnen und Schüler in Schulen, die von der angestrebten Grundgesamtheit auf Länderebene* bei der Stichprobenziehung oder zu einem späteren Zeitpunkt während der Datensammlung ausgeschlossen wurden.
- ***Spalte 5*** zeigt die *Größe der angestrebten Grundgesamtheit auf Länderebene nach Abzug der Schülerinnen und Schüler in den ausgeschlossenen Schulen*. Dies wird durch Subtraktion von Spalte 4 von Spalte 3 ermittelt.
- ***Spalte 6*** zeigt den *Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler in den ausgeschlossenen Schulen*. Dieser wird durch Division von Spalte 4 durch Spalte 3, multipliziert mit 100, ermittelt.
- ***Spalte 7*** zeigt die *Zahl der an PISA 2012 teilnehmenden Schülerinnen und Schüler*. Dabei ist zu beachten, dass die im Rahmen nationaler Optionen zusätzlich einbezogenen Schülerinnen und Schüler in diesem Wert in manchen Fällen nicht berücksichtigt sind.
- ***Spalte 8*** zeigt die *gewichtete Zahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler*, d.h. die Zahl der Schülerinnen und Schüler in der definierten Grundgesamtheit auf Länderebene, die durch die PISA-Stichprobe repräsentiert wird.
- Jedes Land war bestrebt, den Grad der Erfassung der PISA-Zielpopulation innerhalb der in die Stichprobe einbezogenen Schulen zu maximieren. Für jede einbezogene Schule wurden zunächst alle in Betracht kommenden Schülerinnen und Schüler, d.h. alle 15-Jährigen, unabhängig von ihrer Klasse, aufgelistet. Auch die von der Stichprobe auszuschließenden Schülerinnen und Schüler



[Teil 1/2]

Tabelle A2.1 PISA-Zielpopulationen und -Stichproben

		Informationen über die Grundgesamtheit und die Stichproben							
		Gesamtpopulation der 15-Jährigen	Gesamtzahl der 15-Jährigen in Klassenstufe 7 oder darüber	Angestrebte Grundgesamtheit auf Länderebene	Ausschlüsse auf Schulebene, insg.	Angestrebte Grundgesamtheit auf Länderebene nach Ausschluss auf Schul- und vor Ausschluss auf Schülerebene	Ausschlussrate auf Schulebene (in %)	Zahl der teilnehmenden Schüler	Gewichtete Zahl der teilnehmenden Schüler
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
OECD-Länder	Australien	291 967	288 159	288 159	5 702	282 457	1.98	17 774	250 779
	Österreich	93 537	89 073	89 073	106	88 967	0.12	4 756	82 242
	Belgien	123 469	121 493	121 209	1 324	119 885	1.09	9 690	117 912
	Kanada	417 873	409 453	404 767	2 936	401 831	0.73	21 548	348 070
	Chile	274 803	252 733	252 625	2 687	249 938	1.06	6 857	229 199
	Tschech. Rep.	96 946	93 214	93 214	1 577	91 637	1.69	6 535	82 101
	Dänemark	72 310	70 854	70 854	1 965	68 889	2.77	7 481	65 642
	Estland	12 649	12 438	12 438	442	11 996	3.55	5 867	11 634
	Finnland	62 523	62 195	62 195	523	61 672	0.84	8 829	60 047
	Frankreich	792 983	755 447	755 447	27 403	728 044	3.63	5 682	701 399
	Deutschland	798 136	798 136	798 136	10 914	787 222	1.37	5 001	756 907
	Griechenland	110 521	105 096	105 096	1 364	103 732	1.30	5 125	96 640
	Ungarn	111 761	108 816	108 816	1 725	107 091	1.59	4 810	91 179
	Island	4 505	4 491	4 491	10	4 481	0.22	3 508	4 169
	Irland	59 296	57 979	57 952	0	57 952	0.00	5 016	54 010
	Israel	118 953	113 278	113 278	2 784	110 494	2.46	6 061	107 745
	Italien	605 490	566 973	566 973	8 498	558 475	1.50	38 142	521 288
	Japan	1 241 786	1 214 756	1 214 756	26 099	1 188 657	2.15	6 351	1 128 179
	Korea	687 104	672 101	672 101	3 053	669 048	0.45	5 033	603 632
	Luxemburg	6 187	6 082	6 082	151	5 931	2.48	5 260	5 523
	Mexiko	2 114 745	1 472 875	1 472 875	7 307	1 465 568	0.50	33 806	1 326 025
	Niederlande	194 000	193 190	193 190	7 546	185 644	3.91	4 460	196 262
	Neuseeland	60 940	59 118	59 118	579	58 539	0.98	5 248	53 414
	Norwegen	64 917	64 777	64 777	750	64 027	1.16	4 686	59 432
	Polen	425 597	410 700	410 700	6 900	403 800	1.68	5 662	379 275
	Portugal	108 728	127 537	127 537	0	127 537	0.00	5 722	96 034
	Slowak. Rep.	59 723	59 367	59 367	1 480	57 887	2.49	5 737	54 486
	Slowenien	19 471	18 935	18 935	115	18 820	0.61	7 229	18 303
	Spanien	423 444	404 374	404 374	2 031	402 343	0.50	25 335	374 266
	Schweden	102 087	102 027	102 027	1 705	100 322	1.67	4 739	94 988
	Schweiz	87 200	85 239	85 239	2 479	82 760	2.91	11 234	79 679
	Türkei	1 266 638	965 736	965 736	10 387	955 349	1.08	4 848	866 681
	Ver. Königreich	738 066	745 581	745 581	19 820	725 761	2.66	12 659	688 236
	Ver. Staaten	3 985 714	4 074 457	4 074 457	41 142	4 033 315	1.01	6 111	3 536 153
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	76 910	50 157	50 157	56	50 101	0.11	4 743	42 466
	Argentinien	684 879	637 603	637 603	3 995	633 608	0.63	5 908	545 942
	Brasilien	3 574 928	2 786 064	2 786 064	34 932	2 751 132	1.25	20 091	2 470 804
	Bulgarien	70 188	59 684	59 684	1 437	58 247	2.41	5 282	54 255
	Kolumbien	889 729	620 422	620 422	4	620 418	0.00	11 173	560 805
	Costa Rica	81 489	64 326	64 326	0	64 326	0.00	4 602	40 384
	Kroatien	48 155	46 550	46 550	417	46 133	0.90	6 153	45 502
	Zypern*	9 956	9 956	9 955	128	9 827	1.29	5 078	9 650
	Hongkong (China)	84 200	77 864	77 864	813	77 051	1.04	4 670	70 636
	Indonesien	4 174 217	3 599 844	3 544 028	8 039	3 535 989	0.23	5 622	2 645 155
	Jordanien	129 492	125 333	125 333	141	125 192	0.11	7 038	111 098
	Kasachstan	258 716	247 048	247 048	7 374	239 674	2.98	5 808	208 411
	Lettland	18 789	18 389	18 375	655	17 720	3.56	5 276	16 054
	Liechtenstein	417	383	383	1	382	0.26	293	314
	Litauen	38 524	35 567	35 567	526	35 041	1.48	4 618	33 042
	Macau (China)	6 600	5 416	5 416	6	5 410	0.11	5 335	5 366
	Malaysia	544 302	457 999	457 999	225	457 774	0.05	5 197	432 080
	Montenegro	8 600	8 600	8 600	18	8 582	0.21	4 744	7 714
	Peru	584 294	508 969	508 969	263	508 706	0.05	6 035	419 945
	Katar	11 667	11 532	11 532	202	11 330	1.75	10 966	11 003
	Rumänien	146 243	146 243	146 243	5 091	141 152	3.48	5 074	140 915
	Russ. Föderation	1 272 632	1 268 814	1 268 814	17 800	1 251 014	1.40	6 418	1 172 539
	Serbien	80 089	75 870	74 272	1 987	72 285	2.67	4 684	67 934
	Shanghai (China)	108 056	90 796	90 796	1 252	89 544	1.38	6 374	85 127
	Singapur	53 637	52 163	52 163	293	51 870	0.56	5 546	51 088
	Chinesisch Taipeh	328 356	328 336	328 336	1 747	326 589	0.53	6 046	292 542
	Thailand	982 080	784 897	784 897	9 123	775 774	1.16	6 606	703 012
	Tunesien	132 313	132 313	132 313	169	132 144	0.13	4 407	120 784
	Ver. Arab. Emirate	48 824	48 446	48 446	971	47 475	2.00	11 500	40 612
	Uruguay	54 638	46 442	46 442	14	46 428	0.03	5 315	39 771
	Vietnam	1 717 996	1 091 462	1 091 462	7 729	1 083 733	0.71	4 959	956 517

Anmerkung: Wegen einer vollständigen Erklärung der Einzelheiten dieser Tabelle vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst). Die in Spalte 2 angegebene Zahl der nationalen Gesamtpopulation der 15-jährigen Schüler kann auf Grund unterschiedlicher Datenquellen in einzelnen Fällen größer sein als die Gesamtzahl der 15-Jährigen in Spalte 1.

Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



[Teil 2/2]

Tabelle A2.1 PISA-Zielpopulationen und -Stichproben

		Informationen über die Grundgesamtheit und die Stichproben				Erfassungsindizes		
		Zahl der ausgeschloss. Schüler	Gewichtete Zahl der ausgeschloss. Schüler	Ausschlussrate innerhalb der Schulen (in %)	Ausschlussrate insg. (in %)	Erfassungsindex 1: Erfassung der angestrebten Grundgesamtheit auf Länderebene	Erfassungsindex 2: Erfassung der Schülerpopulation auf Länderebene	Erfassungsindex 3: Erfassung der Population
		(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
OECD-Länder	Australien	505	5 282	2.06	4.00	0.960	0.960	0.859
	Österreich	46	1 011	1.21	1.33	0.987	0.987	0.879
	Belgien	39	367	0.31	1.40	0.986	0.984	0.955
	Kanada	1 796	21 013	5.69	6.38	0.936	0.926	0.833
	Chile	18	548	0.24	1.30	0.987	0.987	0.834
	Tschech. Rep.	15	118	0.14	1.83	0.982	0.982	0.847
	Dänemark	368	2 381	3.50	6.18	0.938	0.938	0.908
	Estland	143	277	2.33	5.80	0.942	0.942	0.920
	Finnland	225	653	1.08	1.91	0.981	0.981	0.960
	Frankreich	52	5 828	0.82	4.42	0.956	0.956	0.885
	Deutschland	8	1 302	0.17	1.54	0.985	0.985	0.948
	Griechenland	136	2 304	2.33	3.60	0.964	0.964	0.874
	Ungarn	27	928	1.01	2.58	0.974	0.974	0.816
	Island	155	156	3.60	3.81	0.962	0.962	0.925
	Irland	271	2 524	4.47	4.47	0.955	0.955	0.911
	Israel	114	1 884	1.72	4.13	0.959	0.959	0.906
	Italien	741	9 855	1.86	3.33	0.967	0.967	0.861
	Japan	0	0	0.00	2.15	0.979	0.979	0.909
	Korea	17	2 238	0.37	0.82	0.992	0.992	0.879
	Luxemburg	357	357	6.07	8.40	0.872	0.916	0.893
	Mexiko	58	3 247	0.24	0.74	0.993	0.993	0.627
	Niederlande	27	1 056	0.54	4.42	0.956	0.956	1.012
	Neuseeland	255	2 030	3.66	4.61	0.954	0.954	0.876
	Norwegen	278	3 133	5.01	6.11	0.939	0.939	0.916
	Polen	212	11 566	2.96	4.59	0.954	0.954	0.891
	Portugal	124	1 560	1.60	1.60	0.984	0.984	0.883
	Slowak. Rep.	29	246	0.45	2.93	0.971	0.971	0.912
	Slowenien	84	181	0.98	1.58	0.984	0.984	0.940
	Spanien	959	14 931	3.84	4.32	0.957	0.957	0.884
	Schweden	201	3 789	3.84	5.44	0.946	0.946	0.930
	Schweiz	256	1 093	1.35	4.22	0.958	0.958	0.914
	Türkei	21	3 684	0.42	1.49	0.985	0.985	0.684
	Ver. Königreich	486	20 173	2.85	5.43	0.946	0.946	0.932
	Ver. Staaten	319	162 194	4.39	5.35	0.946	0.946	0.887
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	1	10	0.02	0.14	0.999	0.999	0.552
	Argentinien	12	641	0.12	0.74	0.993	0.993	0.797
	Brasilien	44	4 900	0.20	1.45	0.986	0.986	0.691
	Bulgarien	6	80	0.15	2.55	0.974	0.974	0.773
	Kolumbien	23	789	0.14	0.14	0.999	0.999	0.630
	Costa Rica	2	12	0.03	0.03	1.000	1.000	0.496
	Kroatien	91	627	1.36	2.24	0.978	0.978	0.945
	Zypern*	157	200	2.03	3.29	0.967	0.967	0.969
	Hongkong (China)	38	518	0.73	1.76	0.982	0.982	0.839
	Indonesien	2	860	0.03	0.26	0.997	0.982	0.634
	Jordanien	19	304	0.27	0.39	0.996	0.996	0.858
	Kasachstan	25	951	0.45	3.43	0.966	0.966	0.806
	Lettland	14	76	0.47	4.02	0.960	0.959	0.854
	Liechtenstein	13	13	3.97	4.22	0.958	0.958	0.753
	Litauen	130	867	2.56	4.00	0.960	0.960	0.858
	Macau (China)	3	3	0.06	0.17	0.998	0.998	0.813
	Malaysia	7	554	0.13	0.18	0.998	0.998	0.794
	Montenegro	4	8	0.10	0.31	0.997	0.997	0.897
	Peru	8	549	0.13	0.18	0.998	0.998	0.719
	Katar	85	85	0.77	2.51	0.975	0.975	0.943
	Rumänien	0	0	0.00	3.48	0.965	0.965	0.964
	Russ. Föderation	69	11 940	1.01	2.40	0.976	0.976	0.921
	Serbien	10	136	0.20	2.87	0.971	0.951	0.848
	Shanghai (China)	8	107	0.13	1.50	0.985	0.985	0.788
	Singapur	33	315	0.61	1.17	0.988	0.988	0.952
	Chinesisch Taipeh	44	2 029	0.69	1.22	0.988	0.988	0.891
	Thailand	12	1 144	0.16	1.32	0.987	0.987	0.716
	Tunesien	5	130	0.11	0.24	0.998	0.998	0.913
	Ver. Arab. Emirate	11	37	0.09	2.09	0.979	0.979	0.832
	Uruguay	15	99	0.25	0.28	0.997	0.997	0.728
	Vietnam	1	198	0.02	0.73	0.993	0.993	0.557

Anmerkung: Wegen einer vollständigen Erklärung der Einzelheiten dieser Tabelle vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst). Die in Spalte 2 angegebene Zahl der nationalen Gesamtpopulation der 15-jährigen Schüler kann auf Grund unterschiedlicher Datenquellen in einzelnen Fällen größer sein als die Gesamtzahl der 15-Jährigen in Spalte 1.
Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



[Teil 1/1]

Tabelle A2.2 Ausschlüsse

		Zahl der ausgeschlossenen Schüler (ungewichtet)						Zahl der ausgeschlossenen Schüler (gewichtet)					
		Schüler mit funktion. Behind. (Code 1)	Schüler mit kognit. Behind. (Code 2)	Schüler mit Sprach-problemen (Code 3)	Aus anderen Gründen ausge-schloss. Schüler (Code 4)	Mangels verfügbarer Unterlagen in der Unterrichts-sprache ausgeschloss. Schüler (Code 5)	Ausge-schloss. Schüler insg.	Schüler mit funktion. Behind. (Code 1)	Schüler mit kognit. Behind. (Code 2)	Schüler mit Sprach-problemen (Code 3)	Aus anderen Gründen ausge-schloss. Schüler (Code 4)	Mangels verfügbarer Unterlagen in der Unterrichts-sprache ausgeschloss. Schüler (Code 5)	Ausge-schloss. Schüler insg.
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
OECD-Länder	**Australien**	39	395	71	0	0	505	471	3 925	886	0	0	5 282
	Österreich	11	24	11	0	0	46	332	438	241	0	0	1 011
	Belgien	5	22	12	0	0	39	24	154	189	0	0	367
	Kanada	82	1 593	121	0	0	1 796	981	18 682	1 350	0	0	21 013
	Chile	3	15	0	0	0	18	74	474	0	0	0	548
	Tschech. Rep.	1	8	6	0	0	15	1	84	34	0	0	118
	Dänemark	10	204	112	42	0	368	44	1 469	559	310	0	2 381
	Estland	7	134	2	0	0	143	14	260	3	0	0	277
	Finnland	5	80	101	15	24	225	43	363	166	47	35	653
	Frankreich	52	0	0	0	0	52	5 828	0	0	0	0	5 828
	Deutschland	0	4	4	0	0	8	0	705	597	0	0	1 302
	Griechenland	3	18	4	111	0	136	49	348	91	1 816	0	2 304
	Ungarn	1	15	2	9	0	27	36	568	27	296	0	928
	Island	5	105	27	18	0	155	5	105	27	18	0	156
	Irland	13	159	33	66	0	271	121	1 521	283	599	0	2 524
	Israel	9	91	14	0	0	114	133	1 492	260	0	0	1 884
	Italien	64	566	111	0	0	741	596	7 899	1 361	0	0	9 855
	Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Luxemburg	6	261	90	0	0	357	6	261	90	0	0	357
	Mexiko	21	36	1	0	0	58	812	2 390	45	0	0	3 247
	Niederlande	5	21	1	0	0	27	188	819	50	0	0	1 056
	Neuseeland	27	118	99	0	11	255	235	926	813	0	57	2 030
	Norwegen	11	192	75	0	0	278	120	2 180	832	0	0	3 133
	Polen	23	89	6	88	6	212	1 470	5 187	177	4 644	89	11 566
	Portugal	69	48	7	0	0	124	860	605	94	0	0	1 560
	Korea	2	15	0	0	0	17	223	2 015	0	0	0	2 238
	Slowak. Rep.	2	14	0	13	0	29	22	135	0	89	0	246
	Slowenien	13	27	44	0	0	84	23	76	81	0	0	181
	Spanien	56	679	224	0	0	959	618	11 330	2 984	0	0	14 931
	Schweden	120	0	81	0	0	201	2 218	0	1 571	0	0	3 789
	Schweiz	7	99	150	0	0	256	41	346	706	0	0	1 093
	Türkei	5	14	2	0	0	21	757	2 556	371	0	0	3 684
	Ver. Königreich	40	405	41	0	0	486	1 468	15 514	3 191	0	0	20 173
	Ver. Staaten	37	219	63	0	0	319	18 399	113 965	29 830	0	0	162 194
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	0	0	1	0	0	1	0	0	10	0	0	10
	Argentinien	1	11	0	0	0	12	84	557	0	0	0	641
	Brasilien	17	27	0	0	0	44	1 792	3 108	0	0	0	4 900
	Bulgarien	6	0	0	0	0	6	80	0	0	0	0	80
	Kolumbien	12	10	1	0	0	23	397	378	14	0	0	789
	Costa Rica	0	2	0	0	0	2	0	12	0	0	0	12
	Kroatien	10	78	3	0	0	91	69	539	19	0	0	627
	Zypern*	8	54	60	35	0	157	9	64	72	55	0	200
	Hongkong (China)	4	33	1	0	0	38	57	446	15	0	0	518
	Indonesien	1	0	1	0	0	2	426	0	434	0	0	860
	Jordanien	8	6	5	0	0	19	109	72	122	0	0	304
	Kasachstan	9	16	0	0	0	25	317	634	0	0	0	951
	Lettland	3	7	4	0	0	14	8	45	24	0	0	76
	Liechtenstein	1	7	5	0	0	13	1	7	5	0	0	13
	Litauen	10	120	0	0	0	130	66	801	0	0	0	867
	Macau (China)	0	1	2	0	0	3	0	1	2	0	0	3
	Malaysia	3	4	0	0	0	7	274	279	0	0	0	554
	Montenegro	3	1	0	0	0	4	7	1	0	0	0	8
	Peru	3	5	0	0	0	8	269	280	0	0	0	549
	Katar	23	43	19	0	0	85	23	43	19	0	0	85
	Rumänien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Russ. Föderation	25	40	4	0	0	69	4 345	6 934	660	0	0	11 940
	Serbien	4	4	2	0	0	10	53	55	28	0	0	136
	Shanghai (China)	1	6	1	0	0	8	14	80	14	0	0	107
	Singapur	5	17	11	0	0	33	50	157	109	0	0	315
	Chinesisch Taipeh	6	36	2	0	0	44	296	1 664	70	0	0	2 029
	Thailand	2	10	0	0	0	12	13	1 131	0	0	0	1 144
	Tunesien	4	1	0	0	0	5	104	26	0	0	0	130
	Ver. Arab. Emirate	3	7	1	0	0	11	26	9	2	0	0	37
	Uruguay	9	6	0	0	0	15	66	33	0	0	0	99
	Vietnam	0	1	0	0	0	1	0	198	0	0	0	198

Ausschlusscodes:

Code 1 Funktionale Behinderung – die Schülerin/der Schüler hat eine mittelschwere bis schwere dauerhafte körperliche Behinderung.
Code 2 Kognitive Behinderung – die Schülerin/der Schüler hat eine mentale oder emotionale Behinderung und wurde nach entsprechenden Tests bzw. nach der professionellen Meinung qualifizierter Kräfte als kognitiv retardiert eingestuft.
Code 3 Unzureichende Kenntnis der Testsprache – keine der Testsprachen des jeweiligen Landes ist die Muttersprache der Schülerin/des Schülers und die Schülerin/der Schüler lebt seit weniger als einem Jahr im betreffenden Land.
Code 4 Sonstige – von den nationalen Zentren definierte und dem internationalen Konsortium genehmigte Ausschlussgründe.
Code 5 Keine Unterlagen in der Unterrichtssprache verfügbar.
Anmerkung: Wegen einer ausführlicheren Erklärung der in dieser Tabelle enthaltenen Einzelheiten vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).
Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



mussten in der Stichprobendokumentation aufgeführt sein; dazu musste eine Liste erstellt werden, in der die Gründe für ihren Ausschluss anzugeben waren. ***Spalte 9*** informiert über die *Gesamtzahl der ausgeschlossenen Schülerinnen und Schüler*, die in Tabelle A2.2 näher beschrieben und in spezifische Kategorien unterteilt sind.

- Der in ***Spalte 10*** angegebene Wert entspricht der *gewichteten Zahl der ausgeschlossenen Schülerinnen und Schüler*, d.h. der Gesamtzahl der Schüler in der definierten Grundgesamtheit auf Länderebene, die durch die Zahl der aus der Stichprobe ausgeschlossenen Schülerinnen und Schüler repräsentiert wird, die ebenfalls in Tabelle A2.2 näher beschrieben und in verschiedene Kategorien unterteilt sind. Der Ausschluss der Schülerinnen und Schüler erfolgte auf der Basis von fünf Kategorien: *a)* Schülerinnen und Schüler mit kognitiver Behinderung, d.h. die eine mentale oder emotionale Behinderung aufweisen und kognitiv retardiert sind, so dass sie nicht in der Lage sind, an einer Erhebung unter den PISA-Testbedingungen teilzunehmen; *b)* Schülerinnen und Schüler mit funktionaler Behinderung, d.h. die an einer mittelschweren bis schweren dauerhaften körperlichen Behinderung leiden, so dass sie nicht in der Lage sind, an einer Erhebung unter den PISA-Testbedingungen teilzunehmen; *c)* Schülerinnen und Schüler mit unzureichender Kenntnis der Testsprache, die keine der Testsprachen des Landes hinreichend lesen oder sprechen können und daher die Sprachbarriere in der Testsituation nicht hätten überwinden können (in der Regel können Schülerinnen und Schüler, die weniger als ein Jahr Unterricht in der Testsprache hatten, von der Erhebung ausgeschlossen werden); *d)* sonstige Schülerinnen und Schüler, eine Kategorie, die von den nationalen Zentren definiert und vom Internationalen Konsortium genehmigt werden muss; e) Schülerinnen und Schüler, die in dem Haupttestbereich in einer Unterrichtssprache unterrichtet werden, für die keine Unterlagen verfügbar waren.
- ***Spalte 11*** zeigt den *Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler, die innerhalb der Schulen ausgeschlossen wurden*. Er ist berechnet als die gewichtete Zahl der ausgeschlossenen Schülerinnen und Schüler (Spalte 10), dividiert durch die gewichtete Zahl der ausgeschlossenen und der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler (Spalte 8 plus Spalte 10), multipliziert mit 100.
- ***Spalte 12*** zeigt die *Ausschlussrate insgesamt*, die dem gewichteten Prozentsatz der angestrebten Grundgesamtheit auf Länderebene entspricht, der von PISA auf Schulebene oder auf innerschulischer Ebene von der Erhebung ausgeschlossen wurde. Sie wird wie folgt berechnet: Ausschlussrate auf Schulebene (Spalte 6 dividiert durch 100), zuzüglich Ausschlussrate innerhalb der Schulen (Spalte 11 dividiert durch 100), multipliziert mit 1, abzüglich der Ausschlussrate auf Schulebene (Spalte 6 dividiert durch 100). Dieses Ergebnis wird dann mit 100 multipliziert. In acht Ländern, nämlich in Luxemburg, Kanada, Dänemark, Norwegen, Estland, Schweden, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten, war die Ausschlussrate größer als 5%. Werden sprachlich bedingte Ausschlüsse berücksichtigt, d.h. aus der Gesamtausschlussrate herausgerechnet, liegen die Ausschlussraten in Norwegen, Schweden, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten nicht mehr über 5%.
- ***Spalte 13*** zeigt einen *Index für den Erfassungsgrad der angestrebten Grundgesamtheit auf Länderebene durch die PISA-Stichprobe*. Kanada, Dänemark, Estland, Luxemburg, Norwegen, Schweden, das Vereinigte Königreich und die Vereinigten Staaten waren die einzigen Länder, in denen der Erfassungsgrad unter 95% lag.
- ***Spalte 14*** zeigt einen *Index für den Erfassungsgrad der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler durch die PISA-Stichprobe*. Dieser Index misst den Gesamtanteil der nationalen Schülerpopulation, der durch die nach den Ausschlüssen verbleibende Schülerstichprobe erfasst wird. Dabei werden Ausschlüsse sowohl auf Schulebene als auch auf Schülerebene berücksichtigt. Nahe bei 100 liegende Werte deuten darauf hin, dass die PISA-Stichprobe das gesamte Schulsystem nach Definition für PISA 2012 repräsentiert. Der Index ergibt sich aus der gewichteten Zahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler (Spalte 8), dividiert durch die gewichtete Zahl der teilnehmenden und der ausgeschlossenen Schüler (Spalte 8 plus Spalte 10), multipliziert mit der definierten Grundgesamtheit auf Länderebene (Spalte 5), dividiert durch die in Betracht kommende Population (Spalte 2).
- ***Spalte 15*** zeigt einen *Index des prozentualen Anteils der erfassten Schülerpopulation*. Dieser Index ergibt sich aus der gewichteten Gesamtzahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler (Spalte 8), dividiert durch die Gesamtpopulation der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler (Spalte 1).

Dieser hohe Erfassungsgrad trägt zur Vergleichbarkeit der Erhebungsergebnisse bei. Selbst wenn man z.B. annimmt, dass die ausgeschlossenen Schülerinnen und Schüler durchgehend schlechtere Ergebnisse erzielt hätten als die teilnehmenden und dass diese Korrelation mittelstark ausgeprägt ist, würde eine Ausschlussrate in einer Größenordnung von 5% wahrscheinlich nur zu einer Überzeichnung der nationalen Durchschnittsergebnisse um weniger als 5 Punkte führen (auf einer Skala mit einem internationalen Mittelwert von 500 Punkten und einer Standardabweichung von 100 Punkten). Diese Feststellung basiert auf folgenden Berechnungen: Beträgt die Korrelation zwischen der Ausschlussneigung und den Schülerleistungen 0,3, sind die resultierenden Durchschnittsergebnisse bei einer Ausschlussrate von 1% um 1 Punkt, von 5% um 3 Punkte und von 10% um 6 Punkte überzeichnet. Beträgt die Korrelation zwischen der Ausschlussneigung und den Schülerleistungen 0,5, sind die resultierenden Durchschnittsergebnisse bei einer Ausschlussrate von 1% um 1 Punkt, von 5% um 5 Punkte und von 10% um 10 Punkte überzeichnet. Für diese Berechnungen wurde ein Modell verwendet, in dem von einer bivariaten Normalverteilung der Teilnahmeneigung und der Leistungen ausgegangen wurde. Wegen näherer Einzelheiten vgl. *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Stichprobenziehung und Beteiligungsquoten

Die Genauigkeit jeglicher Untersuchungsergebnisse hängt von der Qualität der Informationen ab, auf denen die nationalen Stichproben basieren, sowie von den Stichprobenziehungsverfahren. Für PISA wurden Qualitätsstandards, Verfahren, Instrumente und Verifikationsmechanismen entwickelt, die gewährleisteten, dass die nationalen Stichproben vergleichbare Daten ergaben und die Ergebnisse ohne Vorbehalte miteinander verglichen werden können.



[Teil 1/2]

Tabelle A2.3 Beteiligungsquoten

		Ursprüngliche Stichprobe – vor Einbeziehung von Ersatzschulen					Endgültige Stichprobe – nach Einbeziehung von Ersatzschulen		
		Gewichtete Schul-beteiligungs-quote vor Einbeziehung von Ersatzschulen (in %)	Gewichtete Zahl der teilnehmen-den Schulen (gew. auch nach Schülerzahlen)	Gewichtete Zahl der Stichproben-schulen (effektiv teilnehmend und nicht teilnehmend), (gew. auch nach Schülerzahlen)	Ungewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen	Ungewichtete Zahl der teilnehmen-den und nicht teilnehmenden Schulen	Gewichtete Schul-beteiligungsquote nach Einbeziehung von Ersatzschulen (in %)	Gewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen (gew. auch nach Schülerzahlen)	Gewichtete Zahl der Stichproben-schulen (effektiv teilnehmend und nicht teilnehmend), (gew. auch nach Schülerzahlen)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
OECD-Länder	Australien	98	268 631	274 432	757	790	98	268 631	274 432
	Österreich	100	88 967	88 967	191	191	100	88 967	88 967
	Belgien	84	100 482	119 019	246	294	97	115 004	119 006
	Kanada	91	362 178	396 757	828	907	93	368 600	396 757
	Chile	92	220 009	239 429	200	224	99	236 576	239 370
	Tschech. Rep.	98	87 238	88 884	292	297	100	88 447	88 797
	Dänemark	87	61 749	71 015	311	366	96	67 709	70 892
	Estland	100	12 046	12 046	206	206	100	12 046	12 046
	Finnland	99	59 740	60 323	310	313	99	59 912	60 323
	Frankreich	97	703 458	728 401	223	231	97	703 458	728 401
	Deutschland	98	735 944	753 179	227	233	98	737 778	753 179
	Griechenland	93	95 107	102 087	176	192	99	100 892	102 053
	Ungarn	98	99 317	101 751	198	208	99	101 187	101 751
	Island	99	4 395	4 424	133	140	99	4 395	4 424
	Irland	99	56 962	57 711	182	185	99	57 316	57 711
	Israel	91	99 543	109 326	166	186	94	103 075	109 895
	Italien	89	478 317	536 921	1 104	1 232	97	522 686	536 821
	Japan	86	1 015 198	1 175 794	173	200	96	1 123 211	1 175 794
	Korea	100	661 575	662 510	156	157	100	661 575	662 510
	Luxemburg	100	5 931	5 931	42	42	100	5 931	5 931
	Mexiko	92	1 323 816	1 442 242	1 431	1 562	95	1 374 615	1 442 234
	Niederlande	75	139 709	185 468	148	199	89	165 635	185 320
	Neuseeland	81	47 441	58 676	156	197	89	52 360	58 616
	Norwegen	85	54 201	63 653	177	208	95	60 270	63 642
	Polen	85	343 344	402 116	159	188	98	393 872	402 116
	Portugal	95	122 238	128 129	186	195	96	122 713	128 050
	Slowak. Rep.	87	50 182	57 353	202	236	99	57 599	58 201
	Slowenien	98	18 329	18 680	335	353	98	18 329	18 680
	Spanien	100	402 604	403 999	902	904	100	402 604	403 999
	Schweden	99	98 645	99 726	207	211	100	99 536	99 767
	Schweiz	94	78 825	83 450	397	422	98	82 032	83 424
	Türkei	97	921 643	945 357	165	170	100	944 807	945 357
	Ver. Königreich	80	564 438	705 011	477	550	89	624 499	699 839
	Ver. Staaten	67	2 647 253	3 945 575	139	207	77	3 040 661	3 938 077
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	100	49 632	49 632	204	204	100	49 632	49 632
	Argentinien	95	578 723	606 069	218	229	96	580 989	606 069
	Brasilien	93	2 545 863	2 745 045	803	886	95	2 622 293	2 747 688
	Bulgarien	99	57 101	57 574	186	188	100	57 464	57 574
	Kolumbien	87	530 553	612 605	323	363	97	596 557	612 261
	Costa Rica	99	64 235	64 920	191	193	99	64 235	64 920
	Kroatien	99	45 037	45 636	161	164	100	45 608	45 636
	Zypern*	97	9 485	9 821	117	131	97	9 485	9 821
	Hongkong (China)	79	60 277	76 589	123	156	94	72 064	76 567
	Indonesien	95	2 799 943	2 950 696	199	210	98	2 892 365	2 951 028
	Jordanien	100	119 147	119 147	233	233	100	119 147	119 147
	Kasachstan	100	239 767	239 767	218	218	100	239 767	239 767
	Lettland	88	15 371	17 488	186	213	100	17 428	17 448
	Liechtenstein	100	382	382	12	12	100	382	382
	Litauen	98	33 989	34 614	211	216	100	34 604	34 604
	Macau (China)	100	5 410	5 410	45	45	100	5 410	5 410
	Malaysia	100	455 543	455 543	164	164	100	455 543	455 543
	Montenegro	100	8 540	8 540	51	51	100	8 540	8 540
	Peru	98	503 915	514 574	238	243	99	507 602	514 574
	Katar	100	11 333	11 340	157	164	100	11 333	11 340
	Rumänien	100	139 597	139 597	178	178	100	139 597	139 597
	Russ. Föderation	100	1 243 564	1 243 564	227	227	100	1 243 564	1 243 564
	Serbien	90	65 537	72 819	143	160	95	69 433	72 752
	Shanghai (China)	100	89 832	89 832	155	155	100	89 832	89 832
	Singapur	98	50 415	51 687	170	176	98	50 945	51 896
	Chinesisch Taipeh	100	324 667	324 667	163	163	100	324 667	324 667
	Thailand	98	757 516	772 654	235	240	100	772 452	772 654
	Tunesien	99	129 229	130 141	152	153	99	129 229	130 141
	Ver. Arab. Emirate	99	46 469	46 748	453	460	99	46 469	46 748
	Uruguay	99	45 736	46 009	179	180	100	46 009	46 009
	Vietnam	100	1 068 462	1 068 462	162	162	100	1 068 462	1 068 462

Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



[Teil 2/2]

Tabelle A2.3 Beteiligungsquoten

		Endgültige Stichprobe – nach Einbeziehung von Ersatzschulen		Endgültige Stichprobe – Schüler innerhalb der Schulen nach Einbeziehung von Ersatzschulen				
		Ungewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen	Ungewichtete Zahl der teilnehmenden u. nicht teilnehmenden Schulen	Gewichtete Schülerbeteiligungsquote nach Einbeziehung von Ersatzschulen (in %)	Gewichtete Zahl der teilnehmenden Schüler	Gewichtete Zahl der Stichprobenschüler (effektiv teilnehmend u. nicht teilnehmend)	Ungewichtete Zahl der teilnehmenden Schüler	Ungewichtete Zahl der Stichprobenschüler (effektiv teilnehmend u. nicht teilnehmend)
		(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
OECD-Länder	Australien	757	790	87	213 495	246 012	17 491	20 799
	Österreich	191	191	92	75 393	82 242	4 756	5 318
	Belgien	282	294	91	103 914	114 360	9 649	10 595
	Kanada	840	907	81	261 928	324 328	20 994	25 835
	Chile	221	224	95	214 558	226 689	6 857	7 246
	Tschech. Rep.	295	297	90	73 536	81 642	6 528	7 222
	Dänemark	339	366	89	56 096	62 988	7 463	8 496
	Estland	206	206	93	10 807	11 634	5 867	6 316
	Finnland	311	313	91	54 126	59 653	8 829	9 789
	Frankreich	223	231	89	605 371	676 730	5 641	6 308
	Deutschland	228	233	93	692 226	742 416	4 990	5 355
	Griechenland	188	192	97	92 444	95 580	5 125	5 301
	Ungarn	204	208	93	84 032	90 652	4 810	5 184
	Island	133	140	85	3 503	4 135	3 503	4 135
	Irland	183	185	84	45 115	53 644	5 016	5 977
	Israel	172	186	90	91 181	101 288	6 061	6 727
	Italien	1 186	1 232	93	473 104	510 005	38 084	41 003
	Japan	191	200	96	1 034 803	1 076 786	6 351	6 609
	Korea	156	157	99	595 461	603 004	5 033	5 101
	Luxemburg	42	42	95	5 260	5 523	5 260	5 523
	Mexiko	1 468	1 562	94	1 193 866	1 271 639	33 786	35 972
	Niederlande	177	199	85	148 432	174 697	4 434	5 215
	Neuseeland	177	197	85	40 397	47 703	5 248	6 206
	Norwegen	197	208	91	51 155	56 286	4 686	5 156
	Polen	182	188	88	325 389	371 434	5 629	6 452
	Portugal	187	195	87	80 719	92 395	5 608	6 426
	Slowak. Rep.	231	236	94	50 544	53 912	5 737	6 106
	Slowenien	335	353	90	16 146	17 849	7 211	7 921
	Spanien	902	904	90	334 382	372 042	26 443	29 027
	Schweden	209	211	92	87 359	94 784	4 739	5 141
	Schweiz	410	422	92	72 116	78 424	11 218	12 138
	Türkei	169	170	98	850 830	866 269	4 847	4 939
	Ver. Königreich	505	550	86	528 231	613 736	12 638	14 649
	Ver. Staaten	161	207	89	2 429 718	2 734 268	6 094	6 848
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	204	204	92	39 275	42 466	4 743	5 102
	Argentinien	219	229	88	457 294	519 733	5 804	6 680
	Brasilien	837	886	90	2 133 035	2 368 438	19 877	22 326
	Bulgarien	187	188	96	51 819	54 145	5 280	5 508
	Kolumbien	352	363	93	507 178	544 862	11 164	12 045
	Costa Rica	191	193	89	35 525	39 930	4 582	5 187
	Kroatien	163	164	92	41 912	45 473	6 153	6 675
	Zypern*	117	131	93	8 719	9 344	5 078	5 458
	Hongkong (China)	147	156	93	62 059	66 665	4 659	5 004
	Indonesien	206	210	95	2 478 961	2 605 254	5 579	5 885
	Jordanien	233	233	95	105 493	111 098	7 038	7 402
	Kasachstan	218	218	99	206 053	208 411	5 808	5 874
	Lettland	211	213	91	14 579	16 039	5 276	5 785
	Liechtenstein	12	12	93	293	314	293	314
	Litauen	216	216	92	30 429	33 042	4 618	5 018
	Macau (China)	45	45	99	5 335	5 366	5 335	5 366
	Malaysia	164	164	94	405 983	432 080	5 197	5 529
	Montenegro	51	51	94	7 233	7 714	4 799	5 117
	Peru	240	243	96	398 193	414 728	6 035	6 291
	Katar	157	164	100	10 966	10 996	10 966	10 996
	Rumänien	178	178	98	137 860	140 915	5 074	5 188
	Russ. Föderation	227	227	97	1 141 317	1 172 539	6 418	6 602
	Serbien	152	160	93	60 366	64 658	4 681	5 017
	Shanghai (China)	155	155	98	83 821	85 127	6 374	6 467
	Singapur	172	176	94	47 465	50 330	5 546	5 887
	Chinesisch Taipeh	163	163	96	281 799	292 542	6 046	6 279
	Thailand	239	240	99	695 088	702 818	6 606	6 681
	Tunesien	152	153	90	108 342	119 917	4 391	4 857
	Ver. Arab. Emirate	453	460	95	38 228	40 384	11 460	12 148
	Uruguay	180	180	90	35 800	39 771	5 315	5 904
	Vietnam	162	162	100	955 222	956 517	4 959	4 966

Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092

Die meisten PISA-Stichproben wurden nach dem Konzept der zweistufigen geschichteten Stichproben konzipiert (soweit die Länder unterschiedliche Stichprobenkonzepte anwandten, sind diese dokumentiert im *PISA 2012 Technical Report,* OECD, erscheint demnächst). Im ersten Schritt wurde eine Stichprobe einzelner Schulen gezogen, die von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern besucht wurden. Die Schulstichprobe wurde systematisch gezogen, mit Wahrscheinlichkeiten proportional zur Größe, die wiederum in Abhängigkeit zur geschätzten Zahl der in Betracht kommenden (15-jährigen) Schülerinnen und Schüler stand. In jedem Land wurden mindestens 150 Schulen (sofern vorhanden) ausgewählt, wobei die Anforderungen für die nationalen Analysen allerdings häufig eine etwas größere Stichprobe bedingten. Gleichzeitig mit der Stichprobenziehung wurden Ersatzschulen ermittelt für den Fall, dass eine der ausgewählten Schulen nicht an der PISA-2012-Erhebung teilnehmen wollte.

In Island, Katar, Liechtenstein, Luxemburg und Macau (China) wurden alle Schulen und alle innerhalb der Schulen in Betracht kommenden Schülerinnen und Schüler in die Stichprobe aufgenommen.

Experten des PISA-Konsortiums führten in den meisten Teilnehmerländern die Auswahl der Stichproben durch; in den Ländern, die ihre Stichproben selbst auswählten, überwachten sie diesen Prozess. In der zweiten Phase des Auswahlprozesses wurden Schülerstichproben innerhalb der für die Stichprobe ermittelten Schulen gezogen. Nach der Auswahl der Schulen wurde eine Liste aller 15-jährigen Schülerinnen und Schüler an den für die Stichprobe gezogenen Schulen erstellt. Aus dieser Liste wurden 35 Schülerinnen und Schüler mit gleicher Wahrscheinlichkeit ausgewählt (wenn es weniger als 35 gab, wurden alle 15-jährigen Schülerinnen und Schüler ausgewählt). Die Zahl der für die Stichproben ausgewählten Schülerinnen und Schüler je Schule konnte von 35 abweichen, durfte jedoch 20 nicht unterschreiten.

Die Qualitätsstandards der PISA-Daten setzten eine Mindestteilnahmequote sowohl für die Schulen als auch für die Schülerinnen und Schüler voraus. Diese Standards wurden aufgestellt, um mögliche beteiligungsbedingte Verzerrungen zu minimieren. Bei den Ländern, die diese Standards erfüllten, dürften etwaige Verzerrungen infolge von Nichtbeteiligung unerheblich, d.h. in der Regel geringer als der Stichprobenfehler sein.

Für die ursprünglich ausgewählten Schulen war eine Mindestbeteiligungsquote von 85% erforderlich. Wenn die ursprüngliche Beteiligungsquote auf Schulebene zwischen 65% und 85% lag, konnte durch die Einbeziehung von Ersatzschulen immer noch eine akzeptable Quote erzielt werden. Dieses Verfahren war mit dem Risiko eines erhöhten Beteiligungsbias verbunden. Daher wurden die Teilnehmerländer ersucht, so viele der ursprünglich für die Stichprobe gezogenen Schulen wie möglich zur Teilnahme zu veranlassen. Wenn die Beteiligungsquote der Schülerinnen und Schüler zwischen 25% und 50% lag, galt die betreffende Schule nicht als teilnehmende Schule, die diesbezüglichen Daten wurden aber in die Datenbank aufgenommen und bei den verschiedenen Schätzungen berücksichtigt. Daten von Schulen mit einer Schülerbeteiligungsquote von weniger als 25% wurden nicht in die Datenbank aufgenommen.

Für PISA 2012 wurde auch eine Mindestschülerbeteiligungsquote von 80% innerhalb der teilnehmenden Schulen festgesetzt. Diese Mindestquote musste auf Landesebene und nicht zwangsläufig von jeder teilnehmenden Schule erreicht werden. Folgesitzungen waren in Schulen erforderlich, in denen zu wenig Schülerinnen und Schüler an der ersten Testsitzung teilgenommen hatten. Die Schülerbeteiligungsquoten wurden für alle ursprünglich ausgewählten Schulen sowie für alle Schulen, d.h. die ursprünglich ausgewählten und die Ersatzschulen, auf der Basis der Teilnahme der Schülerinnen und Schüler an der ersten Testsitzung wie auch an etwaigen Folgesitzungen errechnet. Als teilnehmende Schüler galten Schüler, die bei der ersten Testsitzung oder einer Folgesitzung anwesend waren. Schüler, die sich nur an der Beantwortung der Fragebogen beteiligt hatten, wurden in die internationale Datenbank aufgenommen und bei den Statistiken in dieser Veröffentlichung berücksichtigt, wenn sie zumindest Angaben zur beruflichen Tätigkeit des Vaters oder der Mutter gemacht hatten.

Tabelle A2.3 gibt Auskunft über die Beteiligungsquoten auf Schüler- und auf Schulebene, vor und nach Einbeziehung von Ersatzschulen.

- ***Spalte 1*** zeigt die *gewichtete Beteiligungsquote der Schulen vor Einbeziehung von Ersatzschulen*. Diese wird durch Division von Spalte 2 durch Spalte 3 ermittelt.
- ***Spalte 2*** zeigt die *gewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen vor Einbeziehung von Ersatzschulen* (gewichtet nach der Schülerzahl).
- ***Spalte 3*** zeigt die *gewichtete Zahl der für die Stichprobe gezogenen Schulen vor Einbeziehung von Ersatzschulen* (sowohl effektiv teilnehmende als auch nicht teilnehmende Schulen, gewichtet nach der Schülerzahl).
- ***Spalte 4*** zeigt *die ungewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen vor Einbeziehung von Ersatzschulen*.
- ***Spalte 5*** zeigt *die ungewichtete Zahl der teilnehmenden und nicht teilnehmenden Schulen vor Einbeziehung von Ersatzschulen*.
- ***Spalte 6*** zeigt die *gewichtete Schulbeteiligungsquote nach Einbeziehung von Ersatzschulen*. Diese wird durch Division von Spalte 7 durch Spalte 8 ermittelt.
- ***Spalte 7*** zeigt die *gewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen nach Einbeziehung von Ersatzschulen* (gewichtet nach der Schülerzahl).
- ***Spalte 8*** zeigt die *gewichtete Zahl der für die Stichprobe gezogenen Schulen nach Einbeziehung von Ersatzschulen* (sowohl effektiv teilnehmende als auch nicht teilnehmende Schulen, gewichtet nach der Schülerzahl).



- ***Spalte 9*** zeigt die *ungewichtete Zahl der teilnehmenden Schulen nach Einbeziehung von Ersatzschulen*.
- ***Spalte 10*** zeigt die *ungewichtete Zahl der teilnehmenden und nicht teilnehmenden Schulen nach Einbeziehung von Ersatzschulen.*
- ***Spalte 11*** zeigt die *gewichtete Schülerbeteiligungsquote nach Einbeziehung von Ersatzschulen*. Diese wird durch Division von Spalte 12 durch Spalte 13 ermittelt.
- ***Spalte 12*** zeigt die *gewichtete Zahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler*.
- ***Spalte 13*** zeigt die *gewichtete Zahl der Stichprobenschüler* (am Test teilnehmende und nicht teilnehmende Schülerinnen und Schüler).
- ***Spalte 14*** zeigt die *ungewichtete Zahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler*. Zu beachten ist, dass Schüler von Schulen mit einer Schülerbeteiligungsquote von weniger als 50% nicht in die (gewichteten und ungewichteten) Quoten einbezogen wurden.
- ***Spalte 15*** zeigt die *ungewichtete Zahl der Stichprobenschüler* (am Test teilnehmende und nicht teilnehmende Schülerinnen und Schüler). Zu beachten ist, dass Schülerinnen und Schüler von Schulen, in denen weniger als die Hälfte der in Betracht kommenden Schüler am Test teilgenommen hat, nicht in den (gewichteten und ungewichteten) Quoten berücksichtigt wurden.

Definition der Schulen

In einigen Ländern wurden anstelle von Schulen Untereinheiten von Schulen für die Stichprobe herangezogen, was die Schätzung der Anteile der zwischenschulischen Varianz beeinflussen kann. In Deutschland, Japan, Österreich, Rumänien, Slowenien, der Tschechischen Republik und Ungarn wurden Schulen mit mehr als einem Bildungsgang in Einheiten unterteilt, die den jeweiligen Bildungsgängen entsprechen. In den Niederlanden wurden Schulen, die Sekundarstufe I und II umfassen, in die jeweiligen Stufen unterteilt. Was Belgien betrifft, so wurden in der Flämischen Gemeinschaft bei auf mehrere Standorte verteilten Schulen die verschiedenen Einzeleinrichtungen in die Stichprobe einbezogen, während in der französischen Gemeinschaft im Fall solcher Schulen die jeweils größere Verwaltungseinheit berücksichtigt wurde. In Australien wurden im Fall von Schulen mit mehr als einem Standort die verschiedenen Einzeleinrichtungen erfasst. In Argentinien, Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) und Kroatien wurden im Fall solcher Schulen die einzelnen Standorte berücksichtigt. In Spanien wurden die Schulen im Baskenland, die Mehrsprachenmodelle anbieten, für die Stichprobenziehung in die einzelnen Programme unterteilt.

Klassenstufen

Die Schülerinnen und Schüler, die an den Tests von PISA 2012 teilgenommen haben, besuchen unterschiedliche Klassenstufen. Der Anteil der Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Klassenstufen ist in Tabelle A2.4a nach Ländern geordnet aufgeführt und in Tabelle A2.4b für die einzelnen Länder nach Geschlecht aufgeschlüsselt.



[Teil 1/1]

Tabelle A2.4a Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen

		Alle Schüler											
		7. Klasse		8. Klasse		9. Klasse		10. Klasse		11. Klasse		12. Klasse und darüber	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.0	(0.0)	0.1	(0.0)	10.8	(0.5)	70.0	(0.6)	19.1	(0.4)	0.0	(0.0)
	Österreich	0.3	(0.1)	5.4	(0.7)	43.3	(0.9)	51.0	(1.0)	0.1	(0.0)	0.0	c
	Belgien	0.9	(0.1)	6.4	(0.5)	30.9	(0.6)	60.8	(0.6)	1.0	(0.1)	0.0	(0.0)
	Kanada	0.1	(0.0)	1.1	(0.1)	13.2	(0.6)	84.6	(0.6)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
	Chile	1.4	(0.3)	4.1	(0.6)	21.7	(0.8)	66.1	(1.2)	6.7	(0.3)	0.0	c
	Tschech. Rep.	0.4	(0.1)	4.5	(0.4)	51.1	(1.2)	44.1	(1.3)	0.0	c	0.0	c
	Dänemark	0.1	(0.0)	18.2	(0.8)	80.6	(0.8)	1.0	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Estland	0.6	(0.2)	22.1	(0.7)	75.4	(0.7)	1.9	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Finnland	0.7	(0.2)	14.2	(0.4)	85.0	(0.4)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c
	Frankreich	0.0	(0.0)	1.9	(0.3)	27.9	(0.7)	66.6	(0.7)	3.5	(0.3)	0.1	(0.1)
	Deutschland	0.6	(0.1)	10.0	(0.6)	51.9	(0.8)	36.7	(0.9)	0.8	(0.4)	0.0	c
	Griechenland	0.3	(0.1)	1.2	(0.3)	4.0	(0.7)	94.5	(1.0)	0.0	c	0.0	c
	Ungarn	2.8	(0.5)	8.7	(0.9)	67.8	(0.9)	20.6	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Island	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
	Irland	0.0	(0.0)	1.9	(0.2)	60.5	(0.8)	24.3	(1.2)	13.3	(1.0)	0.0	c
	Israel	0.0	(0.0)	0.3	(0.1)	17.1	(0.9)	81.7	(0.9)	0.8	(0.3)	0.0	c
	Italien	0.4	(0.1)	1.7	(0.2)	16.8	(0.6)	78.5	(0.7)	2.6	(0.2)	0.0	(0.0)
	Japan	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
	Korea	0.0	c	0.0	c	5.9	(0.8)	93.8	(0.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Luxemburg	0.7	(0.1)	10.2	(0.2)	50.7	(0.1)	38.0	(0.1)	0.5	(0.1)	0.0	c
	Mexiko	1.1	(0.1)	5.2	(0.3)	30.8	(1.0)	60.8	(1.1)	2.1	(0.3)	0.1	(0.0)
	Niederlande	0.0	c	3.6	(0.4)	46.7	(1.0)	49.2	(1.1)	0.5	(0.1)	0.0	c
	Neuseeland	0.0	c	0.0	c	0.1	(0.1)	6.2	(0.4)	88.3	(0.5)	5.4	(0.4)
	Norwegen	0.0	c	0.0	c	0.4	(0.1)	99.4	(0.1)	0.2	(0.0)	0.0	c
	Polen	0.5	(0.1)	4.1	(0.4)	94.9	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Portugal	2.4	(0.3)	8.2	(0.7)	28.6	(1.6)	60.5	(2.1)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Slowak. Rep.	1.7	(0.3)	4.5	(0.5)	39.5	(1.5)	52.7	(1.4)	1.6	(0.5)	0.0	c
	Slowenien	0.0	c	0.3	(0.2)	5.1	(0.8)	90.7	(0.8)	3.9	(0.2)	0.0	c
	Spanien	0.1	(0.0)	9.8	(0.5)	24.1	(0.4)	66.0	(0.6)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Schweden	0.0	(0.0)	3.7	(0.3)	94.0	(0.6)	2.2	(0.5)	0.0	c	0.0	c
	Schweiz	0.6	(0.1)	12.9	(0.8)	60.6	(1.0)	25.6	(1.0)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Türkei	0.5	(0.2)	2.2	(0.3)	27.6	(1.2)	65.5	(1.2)	4.0	(0.3)	0.3	(0.1)
	Ver. Königreich	0.0	c	0.0	c	0.0	(0.0)	1.3	(0.3)	95.0	(0.3)	3.6	(0.1)
	Ver. Staaten	0.0	c	0.3	(0.1)	11.7	(1.1)	71.2	(1.1)	16.6	(0.8)	0.2	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	0.5	(0.0)	4.9	(0.1)	34.7	(0.1)	51.9	(0.2)	7.7	(0.1)	0.3	(0.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	0.1	(0.1)	2.2	(0.3)	39.4	(2.4)	58.0	(2.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Argentinien	2.0	(0.5)	12.0	(1.2)	22.6	(1.4)	59.4	(2.1)	2.8	(0.6)	1.1	(0.7)
	Brasilien	0.0	c	6.9	(0.5)	13.5	(0.7)	34.9	(1.0)	42.0	(1.0)	2.6	(0.2)
	Bulgarien	0.9	(0.2)	4.6	(0.5)	89.5	(0.7)	4.9	(0.4)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Kolumbien	5.5	(0.6)	12.1	(0.7)	21.5	(0.8)	40.2	(0.9)	20.7	(1.0)	0.0	c
	Costa Rica	7.4	(0.9)	13.7	(0.9)	39.6	(1.3)	39.1	(1.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	0.0	c	0.0	c	79.8	(0.4)	20.2	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Zypern*	0.0	(0.0)	0.5	(0.1)	4.5	(0.1)	94.3	(0.1)	0.7	(0.0)	0.0	(0.0)
	Hongkong (China)	1.1	(0.1)	6.5	(0.4)	25.9	(0.7)	65.0	(0.9)	1.5	(1.4)	0.0	c
	Indonesien	1.9	(0.4)	8.3	(0.8)	37.7	(2.6)	47.7	(3.0)	3.9	(0.6)	0.6	(0.6)
	Jordanien	0.1	(0.0)	1.1	(0.1)	6.0	(0.4)	92.9	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Kasachstan	0.2	(0.1)	4.9	(0.5)	67.2	(1.9)	27.4	(2.0)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)
	Lettland	2.1	(0.4)	14.8	(0.7)	80.0	(0.8)	3.0	(0.4)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Liechtenstein	4.9	(0.7)	14.2	(1.5)	66.3	(1.3)	14.6	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Litauen	0.2	(0.1)	6.2	(0.6)	81.2	(0.7)	12.4	(0.7)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Macau (China)	5.4	(0.1)	16.4	(0.2)	33.2	(0.2)	44.6	(0.1)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Malaysia	0.0	c	0.1	(0.0)	4.0	(0.5)	96.0	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Montenegro	0.0	c	0.1	(0.0)	79.5	(0.1)	20.4	(0.1)	0.0	c	0.0	c
	Peru	2.7	(0.4)	7.8	(0.5)	18.1	(0.7)	47.7	(0.9)	23.7	(0.8)	0.0	c
	Katar	0.9	(0.0)	3.1	(0.1)	13.8	(0.1)	64.8	(0.1)	17.1	(0.1)	0.3	(0.0)
	Rumänien	0.2	(0.1)	7.4	(0.5)	87.2	(0.6)	5.1	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Russ. Föderation	0.6	(0.1)	8.1	(0.5)	73.8	(1.6)	17.4	(1.8)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Serbien	0.1	(0.1)	1.5	(0.7)	96.7	(0.7)	1.7	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Shanghai (China)	1.1	(0.2)	4.5	(0.6)	39.6	(1.5)	54.2	(1.3)	0.6	(0.1)	0.1	(0.1)
	Singapur	0.4	(0.1)	2.0	(0.2)	8.0	(0.3)	89.6	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Chinesisch Taipeh	0.0	c	0.2	(0.1)	36.2	(0.7)	63.6	(0.7)	0.0	c	0.0	c
	Thailand	0.1	(0.0)	0.3	(0.1)	20.7	(1.0)	76.0	(1.1)	2.9	(0.5)	0.0	c
	Tunesien	5.0	(0.6)	11.8	(1.3)	20.6	(1.4)	56.7	(2.7)	5.9	(0.5)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	0.9	(0.2)	2.8	(0.2)	11.3	(0.8)	61.9	(1.0)	22.2	(0.7)	0.9	(0.2)
	Uruguay	6.9	(0.8)	12.2	(0.6)	22.4	(1.0)	57.3	(1.5)	1.3	(0.2)	0.0	c
	Vietnam	0.4	(0.2)	2.7	(0.7)	8.3	(1.7)	88.6	(2.3)	0.0	c	0.0	c

Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



[Teil 1/2]

Tabelle A2.4b Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen, nach Geschlecht

		Jungen											
		7. Klasse		8. Klasse		9. Klasse		10. Klasse		11. Klasse		12. Klasse und darüber	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.0	c	0.1	(0.0)	13.1	(0.9)	69.2	(0.9)	17.5	(0.6)	0.0	(0.0)
	Österreich	0.3	(0.1)	6.0	(0.9)	44.8	(1.4)	48.9	(1.5)	0.0	c	0.0	c
	Belgien	1.0	(0.1)	7.1	(0.6)	33.8	(0.9)	57.1	(1.0)	1.0	(0.2)	0.0	(0.0)
	Kanada	0.1	(0.1)	1.3	(0.2)	14.8	(0.8)	82.7	(0.8)	0.9	(0.1)	0.1	(0.1)
	Chile	1.4	(0.4)	5.0	(0.9)	24.2	(1.0)	63.1	(1.6)	6.4	(0.4)	0.0	c
	Tschech. Rep.	0.7	(0.2)	5.5	(0.6)	54.9	(2.0)	39.0	(2.1)	0.0	c	0.0	c
	Dänemark	0.1	(0.0)	23.4	(1.0)	75.7	(1.0)	0.8	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Estland	0.8	(0.3)	25.7	(1.0)	71.7	(1.1)	1.7	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Finnland	0.9	(0.4)	16.2	(0.6)	82.8	(0.7)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c
	Frankreich	0.1	(0.1)	2.3	(0.4)	30.8	(0.9)	63.5	(1.0)	3.2	(0.5)	0.1	(0.1)
	Deutschland	0.9	(0.2)	11.6	(0.7)	53.6	(1.1)	33.2	(1.2)	0.7	(0.3)	0.0	c
	Griechenland	0.4	(0.2)	1.8	(0.6)	4.8	(1.0)	93.0	(1.4)	0.0	c	0.0	c
	Ungarn	3.9	(0.6)	12.1	(1.5)	67.1	(1.3)	17.0	(0.8)	0.0	c	0.0	c
	Island	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
	Irland	0.0	c	2.4	(0.3)	63.6	(1.0)	21.1	(1.4)	13.0	(1.3)	0.0	c
	Israel	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	18.9	(1.3)	79.6	(1.3)	1.2	(0.5)	0.0	c
	Italien	0.5	(0.2)	2.1	(0.3)	19.3	(0.7)	75.8	(0.7)	2.3	(0.2)	0.0	c
	Japan	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
	Korea	0.0	c	0.0	c	6.4	(1.2)	93.4	(1.2)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Luxemburg	0.7	(0.1)	10.7	(0.2)	51.1	(0.2)	37.0	(0.2)	0.6	(0.1)	0.0	c
	Mexiko	1.3	(0.2)	6.3	(0.3)	33.0	(1.1)	57.2	(1.2)	2.1	(0.5)	0.0	(0.0)
	Niederlande	0.0	c	4.4	(0.6)	49.5	(1.1)	45.7	(1.2)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Neuseeland	0.0	c	0.0	c	0.2	(0.1)	7.0	(0.5)	88.0	(0.7)	4.8	(0.5)
	Norwegen	0.0	c	0.0	c	0.6	(0.1)	99.1	(0.1)	0.3	(0.0)	0.0	c
	Polen	0.9	(0.2)	5.7	(0.6)	93.0	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Portugal	2.6	(0.5)	9.9	(0.9)	30.1	(1.7)	57.0	(2.2)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Slowak. Rep.	1.5	(0.3)	5.4	(0.8)	40.1	(2.0)	51.5	(2.1)	1.5	(0.5)	0.0	c
	Slowenien	0.0	c	0.4	(0.3)	6.3	(1.0)	90.2	(1.0)	3.1	(0.4)	0.0	c
	Spanien	0.1	(0.1)	11.8	(0.6)	25.8	(0.6)	62.2	(0.7)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Schweden	0.1	(0.1)	4.6	(0.5)	93.7	(0.8)	1.7	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Schweiz	0.5	(0.1)	13.9	(0.9)	60.6	(1.7)	24.7	(2.0)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Türkei	0.3	(0.1)	2.6	(0.5)	33.2	(1.5)	60.3	(1.5)	3.2	(0.4)	0.3	(0.1)
	Ver. Königreich	0.0	c	0.0	c	0.0	(0.0)	1.7	(0.4)	94.7	(0.4)	3.7	(0.2)
	Ver. Staaten	0.0	c	0.4	(0.2)	14.6	(1.1)	69.8	(1.1)	14.9	(0.9)	0.3	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	0.6	(0.1)	5.9	(0.1)	35.6	(0.2)	50.1	(0.2)	7.5	(0.1)	0.3	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	0.1	(0.1)	2.9	(0.4)	42.9	(2.7)	53.8	(2.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Argentinien	2.8	(0.8)	15.0	(1.7)	25.8	(1.9)	52.6	(2.6)	3.0	(0.9)	0.8	(0.5)
	Brasilien	0.0	c	9.0	(0.7)	15.8	(0.8)	36.1	(1.1)	37.2	(1.0)	1.9	(0.2)
	Bulgarien	1.3	(0.3)	5.8	(0.7)	88.2	(1.0)	4.6	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Kolumbien	7.4	(0.8)	13.5	(1.0)	22.1	(1.0)	38.8	(1.4)	18.2	(1.2)	0.0	c
	Costa Rica	9.3	(1.3)	16.4	(1.2)	38.5	(1.5)	35.7	(2.0)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Kroatien	0.0	c	0.0	c	82.0	(0.6)	18.0	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Zypern*	0.0	(0.0)	0.5	(0.1)	4.7	(0.1)	94.0	(0.2)	0.7	(0.1)	0.0	c
	Hongkong (China)	1.2	(0.2)	6.9	(0.5)	27.5	(0.7)	63.0	(1.0)	1.4	(1.3)	0.0	c
	Indonesien	2.3	(0.4)	10.0	(1.1)	38.5	(3.0)	45.5	(3.7)	3.1	(0.6)	0.6	(0.6)
	Jordanien	0.1	(0.1)	0.8	(0.2)	5.7	(0.6)	93.4	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Kasachstan	0.3	(0.1)	5.5	(0.6)	68.4	(2.4)	25.4	(2.6)	0.2	(0.1)	0.2	(0.2)
	Lettland	3.6	(0.8)	18.0	(0.9)	76.4	(1.3)	2.0	(0.3)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Liechtenstein	4.5	(1.2)	16.5	(2.1)	69.4	(2.2)	9.6	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Litauen	0.2	(0.1)	7.3	(0.6)	82.2	(0.9)	10.4	(0.8)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Macau (China)	7.1	(0.2)	19.3	(0.2)	33.3	(0.2)	40.0	(0.2)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Malaysia	0.0	c	0.1	(0.1)	5.1	(0.7)	94.7	(0.7)	0.0	c	0.0	c
	Montenegro	0.0	c	0.1	(0.1)	82.0	(0.3)	17.9	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Peru	3.1	(0.5)	9.1	(0.8)	19.5	(0.7)	46.2	(1.0)	22.1	(0.9)	0.0	c
	Katar	1.2	(0.1)	3.6	(0.1)	14.0	(0.1)	64.6	(0.2)	16.1	(0.2)	0.4	(0.0)
	Rumänien	0.3	(0.2)	6.5	(0.6)	88.7	(0.7)	4.5	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Russ. Föderation	0.7	(0.2)	8.9	(0.7)	73.7	(1.5)	16.7	(1.8)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Serbien	0.1	(0.1)	1.9	(0.9)	96.7	(1.0)	1.4	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Shanghai (China)	1.3	(0.3)	5.3	(0.8)	41.6	(1.6)	51.2	(1.4)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
	Singapur	0.4	(0.1)	2.0	(0.3)	8.3	(0.4)	89.3	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Chinesisch Taipeh	0.0	c	0.2	(0.2)	37.4	(1.5)	62.4	(1.5)	0.0	c	0.0	c
	Thailand	0.1	(0.1)	0.4	(0.2)	22.9	(1.3)	74.1	(1.5)	2.5	(0.5)	0.0	c
	Tunesien	6.3	(0.8)	14.6	(1.6)	21.9	(1.6)	52.3	(3.0)	4.9	(0.5)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	1.3	(0.3)	3.1	(0.3)	12.9	(0.9)	60.3	(1.2)	21.8	(1.0)	0.6	(0.1)
	Uruguay	9.4	(1.3)	13.1	(0.8)	24.0	(1.1)	52.4	(1.9)	1.2	(0.2)	0.0	c
	Vietnam	0.7	(0.3)	3.5	(0.8)	10.5	(2.2)	85.3	(2.8)	0.0	c	0.0	c

Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



[Teil 2/2]

Tabelle A2.4b Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen, nach Geschlecht

		Mädchen											
		7. Klasse		8. Klasse		9. Klasse		10. Klasse		11. Klasse		12. Klasse und darüber	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	8.3	(0.3)	70.8	(0.6)	20.7	(0.6)	0.0	(0.0)
	Österreich	0.3	(0.1)	4.7	(0.7)	41.8	(1.3)	53.1	(1.4)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Belgien	0.9	(0.1)	5.7	(0.5)	28.0	(0.7)	64.4	(0.8)	1.0	(0.2)	0.0	c
	Kanada	0.1	(0.0)	0.9	(0.1)	11.5	(0.5)	86.4	(0.5)	1.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Chile	1.3	(0.3)	3.3	(0.6)	19.3	(1.0)	69.0	(1.2)	7.1	(0.4)	0.0	c
	Tschech. Rep.	0.1	(0.1)	3.5	(0.5)	47.1	(2.0)	49.4	(2.1)	0.0	c	0.0	c
	Dänemark	0.1	(0.0)	13.0	(0.9)	85.6	(0.9)	1.3	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Estland	0.3	(0.1)	18.6	(0.8)	79.0	(0.9)	2.2	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Finnland	0.5	(0.1)	12.0	(0.4)	87.3	(0.4)	0.0	c	0.2	(0.1)	0.0	c
	Frankreich	0.0	c	1.6	(0.3)	25.1	(1.1)	69.4	(1.1)	3.8	(0.4)	0.1	(0.1)
	Deutschland	0.3	(0.1)	8.2	(0.6)	50.2	(1.0)	40.4	(1.1)	0.8	(0.4)	0.0	c
	Griechenland	0.3	(0.1)	0.5	(0.1)	3.1	(0.7)	96.1	(0.8)	0.0	c	0.0	c
	Ungarn	1.8	(0.7)	5.7	(0.8)	68.4	(1.1)	24.1	(0.8)	0.0	c	0.0	c
	Island	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
	Irland	0.1	(0.1)	1.4	(0.2)	57.3	(1.0)	27.6	(1.4)	13.7	(1.2)	0.0	c
	Israel	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	15.5	(1.0)	83.8	(1.0)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Italien	0.3	(0.1)	1.2	(0.2)	14.0	(0.6)	81.5	(0.8)	3.0	(0.3)	0.0	(0.0)
	Japan	0.0	c	0.0	c	0.0	c	100.0	c	0.0	c	0.0	c
	Korea	0.0	c	0.0	c	5.4	(1.1)	94.4	(1.1)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Luxemburg	0.7	(0.1)	9.7	(0.2)	50.2	(0.2)	39.0	(0.2)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Mexiko	0.8	(0.1)	4.1	(0.3)	28.7	(1.0)	64.2	(1.1)	2.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Niederlande	0.0	c	2.7	(0.4)	43.8	(1.1)	53.0	(1.1)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Neuseeland	0.0	c	0.0	c	0.1	(0.1)	5.3	(0.4)	88.6	(0.6)	5.9	(0.6)
	Norwegen	0.0	c	0.0	c	0.2	(0.1)	99.8	(0.1)	0.0	c	0.0	c
	Polen	0.2	(0.1)	2.6	(0.3)	96.7	(0.4)	0.6	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Portugal	2.2	(0.3)	6.6	(0.7)	27.2	(1.6)	63.8	(2.2)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Slowak. Rep.	1.9	(0.5)	3.5	(0.5)	38.8	(1.9)	54.0	(1.9)	1.8	(0.5)	0.0	c
	Slowenien	0.0	c	0.2	(0.2)	3.8	(0.9)	91.2	(1.0)	4.7	(0.5)	0.0	c
	Spanien	0.1	(0.0)	7.8	(0.5)	22.3	(0.7)	69.9	(0.8)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Schweden	0.0	c	2.8	(0.3)	94.4	(0.6)	2.8	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Schweiz	0.6	(0.2)	11.9	(1.0)	60.7	(1.7)	26.6	(1.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Türkei	0.7	(0.3)	1.7	(0.3)	21.9	(1.2)	70.8	(1.1)	4.8	(0.4)	0.2	(0.1)
	Ver. Königreich	0.0	c	0.0	c	0.0	(0.0)	1.0	(0.3)	95.4	(0.3)	3.6	(0.2)
	Ver. Staaten	0.0	c	0.1	(0.1)	8.8	(1.2)	72.7	(1.3)	18.3	(0.9)	0.2	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	0.4	(0.0)	3.9	(0.1)	33.7	(0.2)	53.8	(0.2)	7.9	(0.1)	0.3	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	0.1	(0.1)	1.4	(0.4)	35.7	(2.6)	62.5	(2.6)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Argentinien	1.2	(0.3)	9.1	(0.9)	19.7	(1.3)	65.8	(1.9)	2.7	(0.4)	1.4	(0.8)
	Brasilien	0.0	c	5.0	(0.4)	11.5	(0.7)	33.8	(1.0)	46.4	(1.1)	3.3	(0.2)
	Bulgarien	0.5	(0.2)	3.3	(0.5)	90.9	(0.7)	5.2	(0.5)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Kolumbien	3.9	(0.6)	10.8	(0.7)	21.0	(0.9)	41.4	(1.1)	22.9	(1.1)	0.0	c
	Costa Rica	5.7	(0.8)	11.3	(0.8)	40.5	(1.3)	42.1	(1.7)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Kroatien	0.0	c	0.0	c	77.5	(0.6)	22.5	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Zypern*	0.0	c	0.5	(0.1)	4.2	(0.2)	94.6	(0.2)	0.7	(0.1)	0.0	(0.0)
	Hongkong (China)	0.9	(0.2)	6.0	(0.6)	24.2	(0.8)	67.3	(1.0)	1.6	(1.5)	0.0	c
	Indonesien	1.5	(0.4)	6.4	(0.8)	36.8	(2.9)	50.0	(3.0)	4.7	(0.8)	0.5	(0.5)
	Jordanien	0.0	(0.0)	1.3	(0.2)	6.3	(0.5)	92.4	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Kasachstan	0.1	(0.1)	4.4	(0.5)	65.9	(1.9)	29.3	(2.1)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettland	0.6	(0.2)	11.6	(0.8)	83.7	(1.1)	4.1	(0.7)	0.0	c	0.0	c
	Liechtenstein	5.3	(1.3)	11.5	(1.9)	62.8	(1.9)	20.4	(0.8)	0.0	c	0.0	c
	Litauen	0.1	(0.1)	5.2	(0.6)	80.2	(0.9)	14.4	(0.8)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Macau (China)	3.5	(0.1)	13.3	(0.2)	33.1	(0.3)	49.5	(0.3)	0.7	(0.2)	0.0	c
	Malaysia	0.0	c	0.0	c	2.9	(0.4)	97.1	(0.4)	0.0	(0.1)	0.0	c
	Montenegro	0.0	c	0.0	c	77.1	(0.3)	22.9	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Peru	2.3	(0.5)	6.6	(0.6)	16.8	(1.0)	49.1	(1.2)	25.3	(1.0)	0.0	c
	Katar	0.5	(0.1)	2.7	(0.1)	13.6	(0.1)	64.9	(0.2)	18.2	(0.1)	0.2	(0.0)
	Rumänien	0.1	(0.1)	8.3	(0.6)	85.9	(0.9)	5.7	(0.6)	0.0	c	0.0	c
	Russ. Föderation	0.6	(0.2)	7.3	(0.5)	73.9	(2.0)	18.1	(2.0)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Serbien	0.1	(0.1)	1.0	(0.6)	96.8	(0.7)	2.0	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Shanghai (China)	0.8	(0.2)	3.8	(0.5)	37.6	(1.8)	57.0	(1.8)	0.6	(0.1)	0.1	(0.1)
	Singapur	0.4	(0.1)	2.1	(0.2)	7.6	(0.4)	89.8	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Chinesisch Taipeh	0.0	c	0.1	(0.1)	35.0	(1.5)	64.9	(1.4)	0.0	c	0.0	c
	Thailand	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	19.0	(1.2)	77.5	(1.2)	3.3	(0.5)	0.0	c
	Tunesien	3.9	(0.5)	9.3	(1.1)	19.4	(1.5)	60.6	(2.5)	6.7	(0.6)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	0.6	(0.1)	2.6	(0.4)	9.7	(1.1)	63.4	(1.7)	22.6	(1.3)	1.2	(0.3)
	Uruguay	4.6	(0.6)	11.4	(0.8)	21.0	(1.1)	61.7	(1.5)	1.4	(0.2)	0.0	c
	Vietnam	0.1	(0.1)	2.1	(0.6)	6.4	(1.5)	91.4	(1.9)	0.0	c	0.0	c

Informationen zu den Regionen, deren Stichproben international überprüft wurden, sind online verfügbar.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937092



ANHANG A3
TECHNISCHE HINWEISE ZU DEN IN DIESEM BAND ENTHALTENEN ANALYSEN

Standardfehler und Signifikanztests

Die in diesem Bericht enthaltenen Statistiken stellen Schätzwerte der in den einzelnen Ländern erreichten Leistung auf der Basis der Schülerstichproben dar und nicht etwa Werte, die ausgehend von den Antworten sämtlicher Schülerinnen und Schüler eines Landes auf sämtliche Fragen errechnet worden wären. Daher ist es wichtig, die mögliche Höhe des Messfehlers in diesen Schätzungen zu ermitteln. In PISA wird bei jeder Schätzung ein Messfehler angegeben, der durch den Standardfehler (S.E.) ausgedrückt ist. Mit Hilfe von Konfidenzintervallen können Schlüsse über die Populationsmittelwerte und -anteile gezogen werden, die die mit den Stichprobenschätzungen verbundene Unsicherheit widerspiegeln. Unter Annahme einer Normalverteilung kann davon ausgegangen werden, dass das tatsächlich beobachtete statistische Ergebnis einer gegebenen Population in 95 von 100 Wiederholungsmessungen mit unterschiedlichen Stichproben derselben Population innerhalb des Konfidenzintervalls liegen würde.

Die Leser sind häufig in erster Linie daran interessiert, ob sich ein bestimmter Wert für ein gegebenes Land von einem zweiten Wert für dasselbe Land oder für ein anderes Land unterscheidet, z.B. ob in einem bestimmten Land Mädchen bessere Leistungen erzielen als Jungen. In den Tabellen und Abbildungen dieses Berichts werden Unterschiede als statistisch signifikant bezeichnet, wenn die betreffenden kleineren oder größeren Differenzen in weniger als 5% der Fälle beobachtet würden, obwohl die entsprechenden Populationswerte in Wirklichkeit nicht voneinander abweichen. Entsprechend wird das Risiko, dass eine Korrelation als signifikant eingestuft wird, wenn effektiv keine Korrelation zwischen zwei Messgrößen besteht, auf 5% begrenzt.

Für sämtliche Teile des Berichts wurden Signifikanztests durchgeführt, um die statistische Signifikanz der vorgenommenen Vergleiche zu prüfen.

Geschlechtsspezifische Unterschiede und Unterschiede zwischen den Mittelwerten der Untergruppen

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den Schülerleistungen oder anderen Indizes wurden auf ihre statistische Signifikanz hin getestet. Positive Unterschiede weisen auf höhere Punktzahlen für Jungen hin, negative Unterschiede auf höhere Punktzahlen für Mädchen. Die in den Tabellen dieses Bands fettgedruckten Unterschiede sind im Allgemeinen bei einem Konfidenzniveau von 95% statistisch signifikant.

Desgleichen wurden die Unterschiede zwischen anderen Schülergruppen (z.B. Schülerinnen und Schüler ohne und mit Migrationshintergrund) auf ihre statistische Signifikanz hin getestet. Die Definitionen der Untergruppen finden sich im Allgemeinen in den Tabellen und im Begleittext zu den Analysen. Alle in den Tabellen in Anhang B dieses Berichts fettgedruckten Unterschiede sind bei einem Konfidenzniveau von 95% statistisch signifikant.

Spannweite der Rangplätze

Zur Berechnung der Spannweite der Rangplätze der Länder werden für jedes relevante Land Daten unter Verwendung des Mittelwerts und den Standardfehler des Mittelwerts simuliert, um eine Verteilung möglicher Werte zu generieren. Es werden etwa 10 000 Simulationsrechnungen durchgeführt, und auf der Basis dieser Werte werden für jedes Land 10 000 mögliche Rangplätze erstellt. Die Zähldaten werden für jedes Land und für jeden Rangplatz vom höchsten bis zum niedrigsten Wert aggregiert, bis ein Betrag von mindestens 9 500 erreicht wird. Dann wird die Spannweite der Rangplätze ausgewiesen, einschließlich aller Rangplätze, die aggregiert wurden. Das bedeutet, dass die Spannweite der Rangplätze bei einem Konfidenzniveau von mindestens 95% bestimmt wird und dass eine unimodale Verteilung der Rangplätze unterstellt werden kann. Diese Methode wurde in allen PISA-Erhebungsrunden seit 2003, einschließlich PISA 2012, verwendet.

Der Hauptunterschied zwischen der Spannweite der Rangplätze (z.B. Abb. I.2.14) und dem Vergleich der Durchschnittsergebnisse der Länder (z.B. Abb. I.2.13) besteht darin, dass die asymmetrische Verteilung der Rangschätzungen im erstgenannten Vergleich berücksichtigt wird, während dies im letztgenannten Vergleich nicht der Fall ist. Deshalb besteht auf der Basis eines Paarvergleichs der Ergebnisse der ausgewählten Länder manchmal ein geringfügiger Unterschied zwischen der Spannweite der Rangplätze und der Anzahl der Länder über einem bestimmten Land. So haben Kanada und Polen beispielsweise gemäß Abbildung I.2.13 das gleiche Durchschnittsergebnis und die gleiche Ländergruppe, deren Mittelwert sich nicht statistisch signifikant von ihrem Mittelwert unterscheidet, das Ranking Kanadas unter den OECD-Ländern kann jedoch mit 95%iger Wahrscheinlichkeit zwischen dem 5. und dem 9. Rangplatz eingeordnet werden, während die Spannweite der Rangplätze bei Polen zwischen dem 4. und dem 10. Rangplatz liegt (Abb. I.2.14). Da mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass die Verteilung der Rangschätzungen bei jedem Land unimodal ist, sollten bei der Prüfung der Länderrankings die Ergebnisse der Spannweite der Rangplätze verwendet werden.



Standardfehler in Statistiken, die auf Mehrebenenmodellen basieren

Für Statistiken auf der Basis von Mehrebenenmodellen (wie z.B. die Schätzung der Varianzkomponenten und der Regressionskoeffizienten aus zweistufigen Regressionsmodellen) erfolgt die Schätzung der Standardfehler nicht mit der üblichen Replikationsmethode, die die Schichtung und den Auswahlsatz endlicher Populationen berücksichtigt. Stattdessen basieren die Standardfehler auf Modellen: Bei ihrer Berechnung wird unterstellt, dass die Schulen sowie die Schülerinnen und Schüler in den Schulen durch Zufallsstichproben aus einer theoretischen unendlichen Population von Schulen sowie Schülerinnen und Schülern ausgewählt werden, die den unterstellten Parametern des Modells entspricht (wobei die Stichprobenwahrscheinlichkeit in der Gewichtung der Schulen und Schülerinnen und Schüler widergespiegelt wird).

Standardfehler bei der Trendanalyse der Ergebnisse: Linking-Fehler

Standardfehler in den Schätzungen der Leistungstrends mussten bereinigt werden, da das Equating-Verfahren, das den Vergleich der Ergebnisse aus verschiedenen PISA-Erhebungen ermöglicht, eine Zufallsfehlerkomponente einführt, die mit Leistungsveränderungen bei den Link-Items verknüpft ist. Diese eher konservativen Standardfehler (die größer sind als die Standardfehler, die vor Einführung des Linking-Fehlers geschätzt wurden) spiegeln nicht nur die Messpräzision und die Stichprobenvarianz wie für die herkömmlichen PISA-Ergebnisse, sondern auch den Linking-Fehler wider (vgl. Anhang A5 wegen einer technischen Beschreibung des Linking-Fehlers).

Link-Items stellen nur einen Unterkatalog aller zur Ableitung von PISA-Ergebnissen verwendeten Items dar. Wenn für die Angleichung von PISA-Punktzahlen im Zeitverlauf unterschiedliche Items verwendet würden, könnte der Vergleich der Ergebnisse für eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern im Zeitverlauf unterschiedlich ausfallen. Infolgedessen ist in den Standardfehlern bei den Schätzungen der Leistungsveränderungen einer bestimmten Gruppe (z.B. ein Land oder eine Volkswirtschaft, eine Region, Jungen, Mädchen, Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund, sozioökonomisch begünstigte Schülerinnen und Schüler, Schülerinnen und Schüler in öffentlichen Schulen usw.) im Zeitverlauf in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften zusätzlich zum Stichproben- und Imputationsfehler, der bei den Schätzungen der Ergebnisse für ein bestimmtes Jahr üblicherweise gegeben ist, zusätzlich ein Linking-Fehler vorhanden. Da die Position in der Verteilung (eine Veränderung der Auffangvariable) durch das Equating-Verfahren ungewisser wird, dieses Verfahren aber keine Veränderung in der Verteilungsvarianz nach sich zieht, bleibt der Linking-Fehler in den Standardfehlern bei ortsinvarianten Schätzungen unberücksichtigt. Ortsinvariante Schätzungen umfassen beispielsweise Schätzungen für Varianzen, Regressionskoeffizienten für Kovariaten auf Schüler- oder Schulebene sowie Korrelationskoeffizienten.

Die fettgedruckten Werte in den Tabellen zu Leistungstrends, die in Anhang B dieses Berichts aufgeführt sind, weisen darauf hin, dass die Leistungsveränderung dieser bestimmten Gruppe bei einem Konfidenzniveau von 95% statistisch signifikant von 0 abweicht. Die für die Berechnung der statistischen Signifikanz des angegebenen Trends verwendeten Standardfehler enthalten einen Linking-Fehler.



ANHANG A4
QUALITÄTSSICHERUNG

Wie bereits in allen früheren PISA-Erhebungen wurden in sämtlichen Teilen von PISA 2012 Qualitätssicherungsverfahren durchgeführt.

Die einheitliche Qualität und sprachliche Äquivalenz der in PISA 2012 verwendeten Erhebungsinstrumente wurden dadurch gesichert, dass den Ländern gleichwertige Originalfassungen der Erhebungsinstrumente in Englisch und Französisch zur Verfügung gestellt wurden; Länder, in denen die Schülerleistungen in keiner dieser zwei Sprachen erhoben wurden, mussten ausgehend von den beiden Originalfassungen zwei unabhängige Übersetzungen erstellen lassen und diese dann zusammenführen. Dazu wurden genaue Übersetzungs- und Bearbeitungsrichtlinien aufgestellt und Anweisungen hinsichtlich der Auswahl und Ausbildung der Übersetzer gegeben. Für jedes Land wurden die Übersetzung und das Format der Erhebungsinstrumente (einschließlich des Testmaterials, der Kodieranweisungen, der Fragebogen und der Handbücher) durch vom PISA-Konsortium eingesetzte erfahrene Übersetzer überprüft, bevor sie im Feldtest und in der Haupterhebung von PISA 2012 eingesetzt wurden. Die Muttersprache dieser Übersetzer war die Unterrichtssprache des betreffenden Landes, und sie verfügten über ausreichende Kenntnisse bezüglich der Bildungssysteme. Nähere Informationen über die PISA-Übersetzungsverfahren enthält der *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Die Erhebung wurde mit Hilfe standardisierter Verfahren durchgeführt. Das PISA-Konsortium stellte umfassende Handbücher zur Verfügung, die den Ablauf der Erhebung erklärten und u.a. präzise Anweisungen für die Arbeit der Schulkoordinatoren sowie Vorlagen für die Testleiter zum Gebrauch bei den Testsitzungen enthielten. Vorgeschlagene Anpassungen der Erhebungsmethoden oder vorgeschlagene Änderungen der Testsitzungen wurden vor der Überprüfung dem PISA-Konsortium zur Genehmigung vorgelegt. Das PISA-Konsortium überprüfte dann die Übersetzungen und die Anpassung der Handbücher für die verschiedenen Länder.

Um die Glaubwürdigkeit von PISA im Hinblick auf Validität und Unvoreingenommenheit zu gewährleisten und einen einheitlichen Ablauf der Testsitzungen zu fördern, wurden die Testleiterinnen und Testleiter in den Teilnehmerländern nach folgenden Kriterien ausgewählt: Die Leiterinnen und Leiter der vorgesehenen PISA-Testsitzungen durften nicht zugleich die Fachlehrer der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften sein; die Testleiterinnen und Testleiter sollten nicht Mitglieder des Kollegiums einer Schule sein, an der sie die Leitung der PISA-Tests übernahmen; nach Möglichkeit sollten die Testleiterinnen und Testleiter auch nicht zum Kollegium einer für die PISA-Stichprobe gezogenen Schule gehören. Die Teilnehmerländer organisierten für die Testleiterinnen und Testleiter eine individuelle Schulung.

Es war Aufgabe der Teilnehmerländer sicherzustellen, dass die Testleiterinnen und Testleiter mit den Schulkoordinatoren bei der Vorbereitung der Testsitzung zusammenarbeiteten, u.a. bei der Aktualisierung der Unterlagen über den bisherigen Bildungsweg der Schülerinnen und Schüler sowie der Identifizierung ausgeschlossener Schülerinnen und Schüler, dass für die kognitiven Items keine zusätzliche Zeit eingeräumt wurde (während es erlaubt war, für die Beantwortung des Schülerfragebogens mehr Zeit zuzugestehen), dass kein Instrument vor Beginn der zwei einstündigen Teile der kognitiven Sitzung bekannt gegeben wurde, dass die Testleiterinnen und Testleiter den Stand der Schülerbeteiligung auf den Unterlagen über die Bildungswege der Schülerinnen und Schüler festhielten und ein Formular für den Sitzungsbericht ausfüllten, dass kein kognitives Instrument fotokopiert werden konnte, dass kein kognitives Instrument von dem Schulpersonal vor der Testsitzung eingesehen werden konnte und dass die Testleiterinnen und Testleiter das Material unmittelbar nach Abschluss der Testsitzungen an das nationale Zentrum zurückgaben.

Die nationalen Projektmanager wurden dazu angehalten, eine Folgesitzung zu organisieren, wenn mehr als 15% der PISA-Stichprobenschüler nicht an der ursprünglichen Testsitzung teilnehmen konnten.

Für das Qualitätsmonitoring zuständige nationale Vertreter des PISA-Konsortiums besuchten alle nationalen Zentren, um die Verfahren der Datenerhebung zu überprüfen. Darüber hinaus besuchten „School Quality Monitors" aus dem PISA-Konsortium eine Stichprobe von sieben Schulen während der Erhebung. Nähere Informationen über die Feldoperationen enthält der *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Um eine konsistente und genaue Anwendung der in den PISA-Handbüchern dargelegten Kodieranweisungen zu gewährleisten, wurden entsprechende Verfahren entwickelt. Die nationalen Projektleiter wurden gebeten, dem Konsortium Änderungsvorschläge zur Genehmigung vorzulegen. Es wurden Reliabilitätsuntersuchungen durchgeführt, um die Konsistenz des Kodierungsprozesses zu analysieren.

Eine speziell für PISA konzipierte Software erleichterte die Dateneingabe, deckte weitverbreitete Fehler während der Dateneingabe auf und vereinfachte den Prozess der Datenbereinigung. Die nationalen Projektleiter wurden durch Schulungen mit diesen Verfahren vertraut gemacht.

Eine Beschreibung der für PISA angewandten Verfahren zur Qualitätssicherung und deren Ergebnisse enthält der *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).



Die Ergebnisse der Datenbeurteilung zeigen, dass die technischen Standards von PISA in allen PISA-2012-Teilnehmerländern und -volkswirtschaften in vollem Umfang eingehalten wurden; die einzige Ausnahme war Albanien. Albanien unterbreitete unvollständige Daten zur beruflichen Stellung der Eltern, die offenbar auch nicht zutreffend waren, weil ein enges Spektrum von Berufen zu häufig genannt wurde. Da es nicht gelang, diese Probleme während der Phase der Datenbereinigung auszuräumen, wurden für Albanien keine Daten zum Beruf der Eltern oder auf diesen Daten beruhende Indizes in die internationale Datenbank aufgenommen. In Analysen, die sich auf diese Indizes stützen, wurden die Daten aus Albanien nicht berücksichtigt.



ANHANG A5
TECHNISCHE EINZELHEITEN DER TRENDANALYSEN

Vergleich der Schülerleistungen in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften in den verschiedenen PISA-Erhebungsrunden

In den PISA-Erhebungen 2003, 2006, 2009 und 2012 wurde jeweils dieselbe Gesamtskala Mathematik verwendet, so dass die Punkte auf dieser Skala im Zeitverlauf unmittelbar miteinander vergleichbar sind. Dasselbe gilt für die seit PISA 2000 verwendete Gesamtskala Lesekompetenz und die seit PISA 2006 verwendete Gesamtskala Naturwissenschaften. Die Vergleichbarkeit der Punktwerte im Zeitverlauf ist dank der Verwendung von Link-Items möglich, die in allen Erhebungen zum Einsatz kamen und sich für das Equating-Verfahren zur Anpassung der Leistungsskalen nutzen lassen. Die Items, die in allen Erhebungen zum Einsatz kommen, sind ein Unterkatalog aller Items, aus denen sich die Erhebung zusammensetzt, da PISA seinen Item-Pool stufenweise erneuert. Infolgedessen knüpfen von den insgesamt 110 Items im PISA-Mathematiktest 2012 84 an Items aus PISA 2003, 48 an Items aus PISA 2006 und 35 an Items aus PISA 2009 an. Die Zahl der an die PISA-Erhebung 2003 gekoppelten Items in PISA 2012 ist größer als die Zahl der an die PISA-Erhebungen 2006 oder 2009 geknüpften Items, da Mathematik in den PISA-Erhebungen 2003 und 2012 den Schwerpunktbereich darstellte. In PISA 2006 und PISA 2009 war Mathematik ein untergeordneter Bereich, und alle in diesen Erhebungen enthaltenen Mathematik-Items waren Link-Items. Die 44 Items im PISA-Lesekompetenztest 2012 sind Link-Items (44 knüpfen an PISA 2009 und 3 an PISA 2000, 2006 und 2003 an). Zur Verbindung von PISA 2012 und PISA 2006 sind nur 3 Items notwendig, da das Equating in zwei Schritten erfolgt: Die Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz aus PISA 2012 werden an die PISA-Erhebung 2009 angeglichen, die wiederum über 26 Link-Items an PISA 2006 angepasst wird. Die 53 Items im PISA-Naturwissenschaftstest 2012 sind Link-Items zu PISA 2009 und PISA 2006. Der *PISA 2012 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst) liefert die technischen Einzelheiten zum Equating der Gesamtskalen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften für die Ermittlung von Leistungstrends.

Linking-Fehler

Die Standardfehler der Schätzwerte für die Leistungstrends mussten angepasst werden, da durch das Equating-Verfahren, das den Vergleich von Punktzahlen aus verschiedenen PISA-Erhebungen ermöglicht, ein Zufallsfehler im Zusammenhang mit den Leistungsveränderungen bei den Link-Items entsteht. Diese konservativeren Standardfehler (die größer sind als die Standardfehler, die vor der Einführung des Linking-Fehlers geschätzt wurden) spiegeln nicht nur die Messpräzision und Stichprobenvarianz wie für die herkömmlichen PISA-Ergebnisse, sondern auch den in Tabelle A5.1 dargestellten Linking-Fehler wider.

Link-Items stellen nur einen Unterkatalog aller zur Ableitung von PISA-Ergebnissen verwendeten Items dar. Wenn für die Angleichung von PISA-Punktzahlen im Zeitverlauf unterschiedliche Items verwendet würden, könnte der Vergleich der Ergebnisse für eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern im Zeitverlauf unterschiedlich ausfallen. Infolgedessen ist in den Standardfehlern bei den Schätzungen der Leistungsveränderungen einer bestimmten Gruppe (z.B. ein Land oder eine Volkswirtschaft, eine Region, Jungen, Mädchen, Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund, sozioökonomisch begünstigte Schülerinnen und Schüler, Schülerinnen und Schüler in öffentlichen Schulen usw.) im Zeitverlauf in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften zusätzlich zum Stichproben- und Imputationsfehler, der bei den Schätzungen der Ergebnisse für ein bestimmtes Jahr üblicherweise gegeben ist, ein Linking-Fehler vorhanden. Da die Position in der Verteilung (eine Veränderung der Auffangvariable) durch das Equating-Verfahren ungewisser wird, dieses Verfahren aber keine Veränderung in der Verteilungsvarianz nach sich zieht, bleibt der Linking-Fehler in den Standardfehlern bei ortsinvarianten Schätzungen unberücksichtigt. Ortsinvariante Schätzungen umfassen beispielsweise Schätzungen für Varianzen, Regressionskoeffizienten für Kovariaten auf Schüler- oder Schulebene sowie Korrelationskoeffizienten.

Linking-Fehler bei Leistungsvergleichen zwischen zwei PISA-Erhebungen

In den nachstehenden Gleichungen wird beschrieben, wie Linking-Fehler zwischen zwei PISA-Erhebungen berechnet werden. Angenommen wir haben L Punkte in K Units. Wird i für die Indexierung von Items in einer Unit und j für die Indexierung von Units verwendet, steht für die geschätzte Schwierigkeit von Item i in Unit j im Jahr y, ergibt beispielsweise ein Vergleich zwischen PISA 2006 und PISA 2003:

$$c_{ij} = \hat{\mu}_{ij}^{2006} - \hat{\mu}_{ij}^{2003}$$

Der Wert (Gesamtpunkzahl) von Unit j ist m_j, so dass gilt:

$$\sum_{j=1}^{K} m_j = L$$

und

$$\bar{m} = \frac{1}{K}\sum_{j=1}^{K} m_j$$

Des Weiteren gilt:

$$c_{.j} = \frac{1}{m_j}\sum_{j=1}^{m_j} c_{ij}$$

und

$$\bar{c} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{K}\sum_{i=1}^{m_j} c_{ij}$$

dann lautet der Linking-Fehler unter Berücksichtigung des Clustering wie folgt:

$$error_{2006,2003} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{K} m_j^2 (c_{.j} - \bar{c})^2}{K(K-1)\bar{m}^2}}$$

Dieser Ansatz für die Schätzung der Linking-Fehler wurde in den PISA-Erhebungen 2006, 2009 und 2012 verwendet. Die Linking-Fehler bei Vergleichen von Ergebnissen aus PISA 2012 mit denen früherer Erhebungen sind in Tabelle A5.1 aufgeführt.

[Teil 1/1]

Tabelle A5.1 Linking-Fehler bei Leistungsvergleichen zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen

Vergleich	Mathematik	Lesekompetenz	Naturwissenschaften
Zwischen PISA 2000 und PISA 2012		5.923	
Zwischen PISA 2003 und PISA 2012	1.931	5.604	
Zwischen PISA 2006 und PISA 2012	2.084	5.580	3.512
Zwischen PISA 2009 und PISA 2012	2.294	2.602	2.006

Anmerkung: Vergleiche zwischen den Ergebnissen in PISA 2012 und früheren Erhebungen können nur vorgenommen werden, wenn das Fach vor 2012 bereits Schwerpunktbereich war. Folglich sind weder Vergleiche der Mathematikleistungen zwischen PISA 2012 und PISA 2000 noch Vergleiche der Leistungen in Naturwissenschaften zwischen PISA 2012 und PISA 2000 oder PISA 2003 möglich.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054

Linking-Fehler bei anderen Vergleichsformen von Schülerleistungen

Für den Linking-Fehler bei anderen Leistungsvergleichen gibt es keine einfache theoretische Lösung, wie für den Linking-Fehler bei Vergleichen zwischen zwei PISA-Erhebungen. Der oben beschriebene Linking-Fehler zwischen zwei PISA-Erhebungen kann aber für eine empirische Schätzung der Größenordnung des Linking-Fehlers beim Vergleich des prozentualen Anteils der Schülerinnen und Schüler auf einer bestimmten Kompetenzstufe oder der Größenordnung des mit der Schätzung der annualisierten und kurvilinearen Veränderung einhergehenden Linking-Fehlers verwendet werden.

In der empirischen Schätzung dieser Linking-Fehler wird davon ausgegangen, dass die Größenordnung des Linking-Fehlers einer Normalverteilung folgt, mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung, die dem in Tabelle A5.1 dargelegten Linking-Fehler entspricht. Dieser Verteilung werden 500 Messfehler entnommen und zum ersten plausiblen Wert für jede Erhebung vor 2012 hinzugefügt. Der gesuchte Schätzwert (Veränderung beim prozentualen Anteil der Schülerinnen und Schüler auf einer bestimmten Kompetenzstufe oder die annualisierte Veränderung) wird für jede der 500 Wiederholungsmessungen berechnet. Danach wird die Standardabweichung dieser 500 als der Linking-Fehler für die annualisierte Veränderung, die quadratische Veränderung sowie die Veränderung beim Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler mit Leistungen auf einer bestimmten Kompetenzstufe verwendet. Die zur Bereinigung von Standardfehlern bei der Berechnung der Veränderung im prozentualen Anteil der Schülerinnen und Schüler auf jeder Kompetenzstufe verwendeten Werte sind in Tabelle A5.2 und die Werte, die für die Anpassung der linearen und quadratischen Terme in den für die Schätzung der annualisierten und kurvilinearen Veränderung genutzten Regressionsmodelle verwendet wurden, in Tabelle A5.3 aufgeführt.

Leistungsvergleiche: Unterschiede zwischen zwei Erhebungen und annualisierte Veränderung

Um die Leistungsentwicklung zu evaluieren, werden in den Analysen die Leistungsveränderungen zwischen zwei Erhebungszyklen und die annualisierte Leistungsveränderung wiedergegeben. Vergleiche zwischen zwei Erhebungen (z.B. die Leistungsveränderungen eines Landes/einer Volkswirtschaft zwischen PISA 2003 und PISA 2012 oder die Leistungsveränderungen einer Untergruppe) werden wie folgt berechnet:

$$\Delta_{2012-t} = PISA_{2012} - PISA_t$$

wobei $\Delta_{2012\text{-}t}$ für den Leistungsunterschied zwischen PISA 2012 und einer früheren PISA-Erhebung steht, in der t jeden der folgenden Werte annehmen kann: 2000, 2003, 2006 oder 2009. $PISA_{2012}$ steht für die in PISA 2012 im Bereich Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften erzielte Punktzahl und $PISA_t$ für die in einer früheren Erhebung (2000, 2003, 2006 oder 2009) im Bereich



[Teil 1/3]

Tabelle A5.2 Linking-Fehler bei Vergleichen der Kompetenzstufen zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen

		Vergleich der Mathematikleistungen zwischen PISA 2012 und ...									
		PISA 2003						PISA 2006		PISA 2009	
		Unter Stufe 2			Auf Stufe 5 oder darüber			Unter Stufe 2	Auf Stufe 5 oder darüber	Unter Stufe 2	Auf Stufe 5 oder darüber
		Alle Schüler	Jungen	Mädchen	Alle Schüler	Jungen	Mädchen	Alle Schüler	Alle Schüler	Alle Schüler	Alle Schüler
OECD-Länder	Australien	0.534	0.462	0.612	0.435	0.477	0.393	0.588	0.464	0.634	0.498
	Österreich	0.566	0.567	0.579	0.501	0.537	0.470	0.610	0.530	m	m
	Belgien	0.484	0.476	0.495	0.556	0.572	0.543	0.521	0.596	0.556	0.637
	Kanada	0.457	0.385	0.530	0.539	0.583	0.498	0.484	0.577	0.518	0.615
	Chile	m	m	m	m	m	m	0.934	0.094	0.995	0.099
	Tschech. Rep.	0.532	0.410	0.670	0.437	0.429	0.456	0.582	0.455	0.630	0.486
	Dänemark	0.601	0.554	0.657	0.379	0.400	0.359	0.653	0.402	0.703	0.430
	Estland	m	m	m	m	m	m	0.457	0.538	0.490	0.577
	Finnland	0.400	0.452	0.348	0.445	0.435	0.465	0.429	0.485	0.462	0.520
	Frankreich	0.541	0.568	0.519	0.471	0.487	0.462	0.587	0.497	0.631	0.528
	Deutschland	0.445	0.404	0.494	0.518	0.554	0.482	0.482	0.543	0.517	0.586
	Griechenland	1.029	0.927	1.133	0.192	0.240	0.149	1.099	0.206	1.163	0.221
	Ungarn	0.640	0.586	0.699	0.374	0.387	0.370	0.680	0.397	0.723	0.428
	Island	0.560	0.567	0.555	0.419	0.370	0.477	0.594	0.447	0.640	0.481
	Irland	0.542	0.440	0.655	0.426	0.509	0.353	0.584	0.459	0.627	0.491
	Israel	m	m	m	m	m	m	0.785	0.376	0.836	0.399
	Italien	0.635	0.562	0.714	0.350	0.427	0.270	0.683	0.375	0.735	0.402
	Japan	0.421	0.365	0.487	0.740	0.787	0.694	0.448	0.788	0.479	0.843
	Korea	0.326	0.300	0.365	0.660	0.618	0.714	0.355	0.727	0.383	0.774
	Luxemburg	0.555	0.607	0.509	0.377	0.445	0.312	0.603	0.397	0.652	0.426
	Mexiko	0.998	0.998	0.999	0.062	0.088	0.038	1.079	0.064	1.154	0.067
	Niederlande	0.473	0.446	0.504	0.622	0.720	0.522	0.507	0.659	0.541	0.698
	Neuseeland	0.657	0.691	0.632	0.420	0.497	0.344	0.706	0.451	0.759	0.478
	Norwegen	0.600	0.524	0.683	0.329	0.283	0.385	0.642	0.347	0.683	0.374
	Polen	0.537	0.602	0.486	0.574	0.639	0.515	0.572	0.624	0.615	0.669
	Portugal	0.516	0.483	0.556	0.458	0.531	0.387	0.566	0.482	0.608	0.508
	Slowak. Rep.	0.691	0.698	0.694	0.286	0.331	0.243	0.721	0.319	0.771	0.343
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	0.711	0.491	0.767	0.520
	Spanien	0.619	0.543	0.699	0.377	0.464	0.290	0.671	0.402	0.714	0.431
	Schweden	0.696	0.661	0.735	0.296	0.297	0.302	0.757	0.324	0.814	0.346
	Schweiz	0.414	0.278	0.555	0.636	0.672	0.606	0.446	0.682	0.478	0.730
	Türkei	1.008	0.911	1.111	0.220	0.289	0.154	1.085	0.235	1.158	0.253
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	0.575	0.317	0.628	0.348
	Ver. Staaten	0.735	0.697	0.777	0.382	0.409	0.358	0.787	0.404	0.836	0.430
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	0.810	0.033
	Argentinien	m	m	m	m	m	m	0.906	0.019	0.970	0.021
	Brasilien	0.900	1.042	0.773	0.068	0.081	0.059	0.968	0.072	1.031	0.075
	Bulgarien	m	m	m	m	m	m	0.777	0.230	0.830	0.245
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	0.778	0.022	0.829	0.024
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	1.179	0.043
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	0.804	0.248	0.859	0.263
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	0.731	0.390
	Hongkong (China)	0.250	0.224	0.287	0.805	0.695	0.940	0.277	0.864	0.295	0.917
	Indonesien	0.715	0.662	0.776	0.025	0.021	0.036	0.758	0.025	0.812	0.026
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	1.017	0.052	1.081	0.053
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	1.216	0.060
	Lettland	0.638	0.725	0.557	0.439	0.412	0.469	0.677	0.455	0.725	0.484
	Liechtenstein	0.552	0.680	0.479	1.055	1.440	0.697	0.579	1.065	0.610	1.147
	Litauen	m	m	m	m	m	m	0.863	0.337	0.927	0.364
	Macau (China)	0.343	0.309	0.383	0.697	0.754	0.643	0.369	0.755	0.395	0.806
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	0.984	0.091
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	0.840	0.064	0.891	0.069
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	0.760	0.055
	Katar	m	m	m	m	m	m	0.577	0.082	0.616	0.089
	Rumänien	m	m	m	m	m	m	1.101	0.164	1.169	0.176
	Russ. Föderation	0.804	0.890	0.723	0.344	0.321	0.375	0.871	0.363	0.933	0.392
	Serbien	m	m	m	m	m	m	0.939	0.157	1.011	0.168
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	0.194	0.776
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	0.293	0.894
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	0.327	0.625	0.354	0.673
	Thailand	0.911	1.048	0.810	0.085	0.063	0.108	0.974	0.093	1.039	0.104
	Tunesien	0.804	0.643	0.955	0.056	0.040	0.074	0.857	0.059	0.911	0.062
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	0.942	0.112
	Uruguay	0.817	0.793	0.846	0.065	0.105	0.035	0.881	0.069	0.944	0.075

Anmerkung: Der Linking-Fehler wird empirisch berechnet, indem zu den Ergebnissen aller Schülerinnen und Schüler in PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 oder PISA 2009 eine Zufallsfehlerkomponente aus einer Normalverteilung hinzugefügt wird, mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung, die den in Tabelle A5.1 dargelegten Linking-Fehlern entspricht. Der Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler auf jeder Kompetenzstufe wird dann für jede der 500 Wiederholungsmessungen berechnet. Die Standardabweichung bei den beobachteten Koeffizienten ist das Ergebnis des hinzugefügten Messfehlers und entspricht dem aufgeführten Linking-Fehler.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



[Teil 2/3]

Tabelle A5.2 Linking-Fehler bei Vergleichen der Kompetenzstufen zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen

		Vergleich der Leistungen in Lesekompetenz zwischen PISA 2012 und ...											
		PISA 2000						PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009	
		Unter Stufe 2			Auf Stufe 5 oder darüber			Unter Stufe 2	Auf Stufe 5 oder darüber	Unter Stufe 2	Auf Stufe 5 oder darüber	Unter Stufe 2	Auf Stufe 5 oder darüber
		Alle Schüler	Jungen	Mädchen	Alle Schüler	Jungen	Mädchen	Alle Schüler	Alle Schüler	Alle Schüler	Alle Schüler	Alle Schüler	Alle Schüler
OECD-Länder	Australien	1.294	1.569	1.008	1.293	1.033	1.570	1.289	1.282	1.246	1.254	0.601	0.599
	Österreich	1.488	1.772	1.216	0.968	0.691	1.248	1.482	0.959	1.431	0.943	m	m
	Belgien	1.177	1.243	1.114	1.392	1.162	1.627	1.182	1.380	1.143	1.350	0.551	0.656
	Kanada	1.057	1.269	0.847	1.457	1.175	1.741	1.058	1.449	1.016	1.410	0.525	0.676
	Chile	2.510	2.601	2.427	0.121	0.067	0.174	m	m	2.423	0.118	1.200	0.051
	Tschech. Rep.	1.615	1.871	1.355	0.919	0.591	1.269	1.609	0.914	1.568	0.901	0.737	0.429
	Dänemark	1.375	1.721	1.031	0.854	0.584	1.131	1.372	0.846	1.320	0.827	0.603	0.419
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	1.011	1.194	0.391	0.602
	Finnland	1.197	1.858	0.502	1.601	1.038	2.199	1.200	1.588	1.161	1.551	0.510	0.730
	Frankreich	1.119	1.282	0.968	1.326	1.121	1.526	1.115	1.321	1.077	1.288	0.485	0.603
	Deutschland	1.269	1.487	1.046	1.375	1.026	1.741	1.271	1.353	1.232	1.334	0.594	0.648
	Griechenland	1.527	1.937	1.130	0.784	0.603	0.964	1.524	0.776	1.478	0.765	0.729	0.375
	Ungarn	1.353	1.619	1.109	0.955	0.774	1.136	1.352	0.947	1.314	0.933	0.574	0.439
	Island	1.588	1.826	1.348	0.889	0.603	1.210	1.576	0.882	1.537	0.865	0.755	0.466
	Irland	1.213	1.474	0.947	1.510	1.184	1.851	1.220	1.511	1.177	1.466	0.569	0.766
	Israel	1.355	1.274	1.447	1.145	0.950	1.338	m	m	1.316	1.111	0.619	0.568
	Italien	1.468	1.630	1.295	1.040	0.816	1.281	1.463	1.032	1.418	1.011	0.678	0.482
	Japan	0.831	0.876	0.794	1.743	1.572	1.937	0.834	1.734	0.799	1.692	0.391	0.828
	Korea	0.845	1.006	0.668	1.832	1.657	2.037	0.838	1.822	0.812	1.785	0.414	0.904
	Luxemburg	m	m	m	m	m	m	1.460	1.130	1.415	1.112	0.663	0.543
	Mexiko	2.844	2.892	2.802	0.097	0.076	0.117	2.836	0.036	2.751	0.093	1.308	0.052
	Niederlande	m	m	m	m	m	m	1.350	1.404	1.312	1.370	0.661	0.661
	Neuseeland	1.323	1.581	1.061	1.367	1.300	1.443	1.322	1.360	1.280	1.328	0.654	0.618
	Norwegen	1.259	1.569	0.945	1.236	0.840	1.658	1.254	1.231	1.210	1.204	0.514	0.526
	Polen	1.040	1.370	0.729	1.223	0.902	1.532	1.038	1.212	0.996	1.187	0.488	0.544
	Portugal	1.410	1.671	1.147	1.064	0.746	1.391	1.408	1.059	1.353	1.036	0.666	0.506
	Slowak. Rep.	m	m	m	m	m	m	1.775	0.717	1.714	0.706	0.804	0.343
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	1.790	0.647	0.858	0.259
	Spanien	1.539	1.682	1.400	0.824	0.641	1.016	1.532	0.815	1.483	0.803	0.669	0.380
	Schweden	1.509	1.831	1.186	1.023	0.719	1.339	1.502	1.018	1.455	0.995	0.729	0.510
	Schweiz	1.401	1.744	1.062	1.265	0.835	1.702	1.406	1.255	1.359	1.222	0.661	0.548
	Türkei	m	m	m	m	m	m	2.157	0.589	2.082	0.581	1.036	0.248
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	1.251	1.008	0.578	0.463
	Ver. Staaten	1.448	1.836	1.053	1.017	0.804	1.241	1.441	1.008	m	m	0.622	0.455
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	2.316	2.059	2.609	0.197	0.191	0.211	m	m	m	m	1.104	0.080
	Argentinien	2.544	2.469	2.624	0.139	0.113	0.175	m	m	2.471	0.136	1.228	0.062
	Brasilien	2.716	2.627	2.800	0.124	0.068	0.178	2.707	0.123	2.633	0.121	1.285	0.063
	Bulgarien	1.542	1.600	1.486	0.556	0.250	0.891	m	m	1.505	0.539	0.682	0.275
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	2.731	0.079	1.311	0.032
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.237	0.065
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	1.625	0.739	0.739	0.340
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	0.987	0.295
	Hongkong (China)	0.758	0.837	0.673	2.017	1.723	2.366	0.762	1.996	0.734	1.961	0.364	0.886
	Indonesien	3.255	2.874	3.652	c	c	c	3.230	0.023	3.151	0.023	1.559	0.008
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	2.626	0.094	1.285	0.054
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.356	0.002
	Lettland	1.591	2.138	1.043	0.689	0.327	1.066	1.585	0.681	1.532	0.664	0.749	0.302
	Liechtenstein	1.187	1.124	1.373	1.712	1.318	2.214	1.170	1.709	1.132	1.676	0.750	0.900
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	1.708	0.602	0.805	0.324
	Macau (China)	m	m	m	m	m	m	1.382	1.157	1.346	1.130	0.651	0.526
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.303	0.015
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	2.567	0.215	1.267	0.075
	Peru	2.488	2.406	2.571	0.132	c	0.175	m	m	m	m	1.161	0.058
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	1.958	0.256	0.940	0.125
	Rumänien	2.498	2.587	2.417	0.330	0.230	0.431	m	m	2.411	0.325	1.196	0.177
	Russ. Föderation	2.090	2.393	1.791	0.666	0.447	0.895	2.088	0.659	2.031	0.643	1.069	0.314
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	2.254	0.431	1.099	0.221
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	0.209	1.133
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	0.375	0.985
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	1.034	1.575	0.544	0.744
	Thailand	2.755	3.240	2.379	0.138	0.038	0.218	2.754	0.135	2.671	0.136	1.289	0.054
	Tunesien	m	m	m	m	m	m	2.586	0.057	2.513	0.056	1.265	0.041
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	1.190	0.084
	Uruguay	m	m	m	m	m	m	2.506	0.176	2.431	0.172	1.261	0.097

Anmerkung: Der Linking-Fehler wird empirisch berechnet, indem zu den Ergebnissen aller Schülerinnen und Schüler in PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 oder PISA 2009 eine Zufallsfehlerkomponente aus einer Normalverteilung hinzugefügt wird, mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung, die den in Tabelle A5.1 dargelegten Linking-Fehlern entspricht. Der Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler auf jeder Kompetenzstufe wird dann für jede der 500 Wiederholungsmessungen berechnet. Die Standardabweichung bei den beobachteten Koeffizienten ist das Ergebnis des hinzugefügten Messfehlers und entspricht dem aufgeführten Linking-Fehler.

* Vereinigte Arabische ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



[Teil 3/3]

Tabelle A5.2 Linking-Fehler bei Vergleichen der Kompetenzstufen zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen

		Vergleich der Leistungen in Naturwissenschaften zwischen PISA 2012 und...							
		PISA 2006						PISA 2009	
		Unter Stufe 2			Auf Stufe 5 oder darüber			Unter Stufe 2	Auf Stufe 5 oder darüber
		Alle Schüler	Jungen	Mädchen	Alle Schüler	Jungen	Mädchen	Alle Schüler	Alle Schüler
OECD-Länder	Australien	0.702	0.699	0.708	0.816	0.779	0.855	0.419	0.486
	Österreich	0.935	0.912	0.963	0.704	0.742	0.669	m	m
	Belgien	0.805	0.748	0.867	0.767	0.764	0.772	0.451	0.433
	Kanada	0.584	0.585	0.584	0.856	0.933	0.783	0.338	0.478
	Chile	1.563	1.488	1.639	0.143	0.207	0.087	0.888	0.079
	Tschech. Rep.	0.836	0.719	0.970	0.605	0.444	0.786	0.456	0.361
	Dänemark	0.922	0.872	0.975	0.519	0.573	0.478	0.540	0.277
	Estland	0.506	0.560	0.456	0.933	0.929	0.941	0.310	0.518
	Finnland	0.457	0.518	0.398	1.040	0.864	1.236	0.259	0.585
	Frankreich	0.830	0.761	0.899	0.634	0.718	0.562	0.489	0.326
	Deutschland	0.717	0.676	0.768	0.892	0.970	0.814	0.430	0.501
	Griechenland	1.222	1.308	1.146	0.279	0.342	0.224	0.722	0.165
	Ungarn	1.073	1.186	0.971	0.606	0.677	0.542	0.639	0.365
	Island	0.940	0.930	0.957	0.484	0.496	0.476	0.486	0.288
	Irland	0.748	0.826	0.680	0.677	0.691	0.668	0.425	0.401
	Israel	0.957	0.877	1.038	0.557	0.736	0.388	0.537	0.337
	Italien	1.014	0.959	1.075	0.516	0.566	0.465	0.607	0.303
	Japan	0.499	0.521	0.478	1.093	1.285	0.888	0.313	0.612
	Korea	0.499	0.586	0.404	0.976	1.129	0.809	0.293	0.584
	Luxemburg	0.947	0.751	1.156	0.650	0.603	0.705	0.548	0.386
	Mexiko	2.072	1.952	2.190	0.022	0.028	0.017	1.195	0.014
	Niederlande	0.879	0.668	1.106	0.911	0.968	0.856	0.541	0.548
	Neuseeland	0.796	0.677	0.923	0.803	0.900	0.707	0.433	0.451
	Norwegen	0.864	0.812	0.921	0.551	0.521	0.585	0.486	0.298
	Polen	0.620	0.708	0.545	0.813	0.795	0.835	0.334	0.484
	Portugal	0.953	0.928	0.982	0.422	0.442	0.407	0.522	0.221
	Slowak. Rep.	1.013	1.100	0.924	0.424	0.463	0.386	0.566	0.253
	Slowenien	0.918	1.222	0.600	0.758	0.832	0.685	0.542	0.414
	Spanien	0.884	0.840	0.932	0.501	0.591	0.411	0.517	0.286
	Schweden	0.973	0.918	1.033	0.454	0.447	0.466	0.560	0.254
	Schweiz	0.740	0.725	0.760	0.712	0.665	0.765	0.443	0.389
	Türkei	1.492	1.514	1.480	0.246	0.296	0.203	0.870	0.130
	Ver. Königreich	0.718	0.648	0.790	0.808	0.862	0.768	0.411	0.452
	Ver. Staaten	0.938	0.946	0.938	0.507	0.546	0.476	0.527	0.288
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	0.808	0.051
	Argentinien	1.800	1.660	1.941	0.053	0.066	0.047	1.025	0.027
	Brasilien	1.755	1.616	1.882	0.038	0.049	0.034	1.019	0.017
	Bulgarien	1.207	1.248	1.169	0.264	0.249	0.286	0.723	0.149
	Kolumbien	1.891	2.043	1.768	0.012	0.022	0.004	1.111	0.005
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	1.026	0.036
	Kroatien	0.965	1.036	0.895	0.456	0.465	0.452	0.572	0.284
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	0.720	0.182
	Hongkong (China)	0.299	0.304	0.296	1.454	1.556	1.341	0.167	0.873
	Indonesien	1.740	1.763	1.728	c	c	c	0.932	c
	Jordanien	1.669	1.530	1.808	0.051	0.057	0.053	0.936	0.028
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	1.048	0.025
	Lettland	0.953	1.016	0.898	0.460	0.470	0.457	0.566	0.288
	Liechtenstein	0.597	0.867	0.380	0.728	0.928	0.584	0.269	0.423
	Litauen	0.869	0.924	0.819	0.501	0.382	0.628	0.489	0.320
	Macau (China)	0.685	0.640	0.742	0.656	0.820	0.494	0.434	0.383
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	1.058	0.026
	Montenegro	1.689	1.595	1.793	0.067	0.071	0.070	1.035	0.042
	Peru	m	m	m	m	m	m	0.822	0.000
	Katar	1.126	0.940	1.328	0.132	0.124	0.143	0.657	0.071
	Rumänien	1.861	1.923	1.810	0.129	0.129	0.130	1.122	0.094
	Russ. Föderation	1.298	1.333	1.267	0.398	0.390	0.407	0.801	0.230
	Serbien	1.482	1.599	1.369	0.117	0.115	0.125	0.844	0.061
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	0.150	1.006
	Singapur	m	m	m	m	m	m	0.307	0.650
	Chinesisch Taipeh	0.751	0.742	0.763	0.764	0.788	0.747	0.480	0.426
	Thailand	1.781	1.899	1.696	0.135	0.092	0.172	1.060	0.078
	Tunesien	1.794	1.703	1.877	0.022	0.033	0.021	1.049	0.014
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	0.758	0.075
	Uruguay	1.352	1.225	1.468	0.096	0.157	0.049	0.760	0.052

Anmerkung: Der Linking-Fehler wird empirisch berechnet, indem zu den Ergebnissen aller Schülerinnen und Schüler in PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 oder PISA 2009 eine Zufallsfehlerkomponente aus einer Normalverteilung hinzugefügt wird, mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung, die den in Tabelle A5.1 dargelegten Linking-Fehlern entspricht. Der Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler auf jeder Kompetenzstufe wird dann für jede der 500 Wiederholungsmessungen berechnet. Die Standardabweichung bei den beobachteten Koeffizienten ist das Ergebnis des hinzugefügten Messfehlers und entspricht dem aufgeführten Linking-Fehler.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



[Teil 1/1]

Tabelle A5.3 Linking-Fehler bei Vergleichen der annualisierten und kurvilinearen Veränderung zwischen PISA 2012 und früheren Erhebungen

		Vergleiche zwischen PISA 2012 und allen früheren vergleichbaren Erhebungen im Bereich ...					
		Mathematik		Lesekompetenz		Naturwissenschaften	
		Linearer Term	Quadratischer Term	Linearer Term	Quadratischer Term	Linearer Term	Quadratischer Term
		Messfehler	Messfehler	Messfehler	Messfehler	Messfehler	Messfehler
OECD-Länder	Australien	0.192	0.092	0.194	0.149	0.595	0.168
	Österreich	0.195	0.091	0.193	0.148	0.594	0.168
	Belgien	0.191	0.091	0.194	0.147	0.597	0.168
	Kanada	0.199	0.092	0.187	0.148	0.592	0.168
	Chile	0.305	0.185	0.292	0.169	0.605	0.168
	Tschech. Rep.	0.183	0.088	0.237	0.147	0.609	0.168
	Dänemark	0.205	0.094	0.187	0.149	0.588	0.168
	Estland	0.297	0.185	0.481	0.459	0.610	0.168
	Finnland	0.195	0.092	0.193	0.148	0.593	0.168
	Frankreich	0.189	0.090	0.206	0.148	0.599	0.168
	Deutschland	0.189	0.084	0.305	0.145	0.635	0.168
	Griechenland	0.195	0.091	0.209	0.150	0.592	0.168
	Ungarn	0.194	0.092	0.193	0.149	0.594	0.168
	Island	0.196	0.092	0.188	0.147	0.595	0.168
	Irland	0.196	0.091	0.191	0.149	0.593	0.168
	Israel	0.330	0.185	0.235	0.172	0.593	0.168
	Italien	0.191	0.091	0.200	0.148	0.597	0.168
	Japan	0.194	0.092	0.202	0.150	0.592	0.168
	Korea	0.199	0.094	0.187	0.149	0.590	0.168
	Luxemburg	0.203	0.094	0.184	0.148	0.590	0.168
	Mexiko	0.202	0.094	0.186	0.149	0.589	0.168
	Niederlande	0.194	0.091	0.189	0.148	0.594	0.168
	Neuseeland	0.191	0.092	0.193	0.148	0.596	0.168
	Norwegen	0.199	0.092	0.186	0.147	0.593	0.168
	Polen	0.185	0.088	0.231	0.148	0.606	0.168
	Portugal	0.203	0.093	0.187	0.150	0.587	0.168
	Slowak. Rep.	0.184	0.089	0.320	0.223	0.607	0.168
	Slowenien	0.306	0.185	0.460	0.459	0.605	0.168
	Spanien	0.194	0.092	0.198	0.148	0.595	0.168
	Schweden	0.191	0.090	0.191	0.146	0.599	0.168
	Schweiz	0.186	0.089	0.203	0.147	0.603	0.168
	Türkei	0.216	0.096	0.287	0.219	0.586	0.168
	Ver. Königreich	0.194	0.091	0.190	0.148	0.595	0.168
	Ver. Staaten	0.198	0.092	0.188	0.147	0.593	0.168
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	0.748	m	0.238	0.205	0.678	m
	Argentinien	0.340	0.185	0.228	0.171	0.590	0.168
	Brasilien	0.205	0.094	0.199	0.151	0.586	0.168
	Bulgarien	0.318	0.185	0.281	0.168	0.599	0.168
	Kolumbien	0.326	0.185	0.428	0.459	0.595	0.168
	Costa Rica	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Kroatien	0.317	0.185	0.440	0.459	0.599	0.168
	Dubai (VAE)	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Hongkong (China)	0.195	0.092	0.201	0.177	0.593	0.168
	Indonesien	0.234	0.095	0.262	0.176	0.581	0.168
	Jordanien	0.346	0.185	0.413	0.459	0.588	0.168
	Kasachstan	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Lettland	0.184	0.086	0.255	0.148	0.614	0.168
	Liechtenstein	0.239	0.095	0.239	0.150	0.579	0.168
	Litauen	0.310	0.185	0.451	0.459	0.602	0.168
	Macau (China)	0.189	0.090	0.292	0.222	0.598	0.168
	Malaysia	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Montenegro	0.336	0.185	0.419	0.459	0.591	0.168
	Peru	0.748	m	0.245	0.205	0.678	m
	Katar	0.358	0.185	0.411	0.459	0.584	0.168
	Rumänien	0.308	0.185	0.287	0.207	0.604	0.168
	Russ. Föderation	0.186	0.084	0.284	0.148	0.620	0.168
	Serbien	0.329	0.185	0.424	0.459	0.594	0.168
	Shanghai (China)	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Singapur	0.748	m	0.848	m	0.678	m
	Chinesisch Taipeh	0.336	0.185	0.419	0.459	0.591	0.168
	Thailand	0.199	0.093	0.208	0.176	0.590	0.168
	Tunesien	0.191	0.091	0.288	0.221	0.595	0.168
	Ver. Arab. Emirate*	1.122	m	1.273	m	1.017	m
	Uruguay	0.205	0.092	0.274	0.220	0.589	0.168

Anmerkung: Der Linking-Fehler wird empirisch berechnet, indem zu den Ergebnissen aller Schülerinnen und Schüler in PISA 2000, PISA 2003, PISA 2006 oder PISA 2009 eine Zufallsfehlerkomponente aus einer Normalverteilung hinzugefügt wird, mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung, die den in Tabelle A5.1 dargelegten Linking-Fehlern entspricht. Der lineare und quadratische Term eines Regressionsmodells wird dann für jede der 500 Wiederholungsmessungen berechnet. Die Standardabweichung bei den beobachteten Koeffizienten ist das Ergebnis des hinzugefügten Messfehlers und entspricht dem aufgeführten Linking-Fehler.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften verzeichnete Punktzahl. Der Standardfehler der Leistungsveränderung $\sigma(\Delta_{2012\text{-}t})$ entspricht:

$$\sigma(\Delta_{2012-t}) = \sqrt{\sigma_{2012}^2 + \sigma_t^2 + error_{2012,t}^2}$$

wobei σ_{2012} für den in $PISA_{2012}$ beobachteten Standardfehler, σ_t für den in $PISA_t$ beobachteten Standardfehler und $error_{2012,t}$ für den Linking-Fehler bei Vergleichen der Ergebnisse in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften zwischen der PISA-Erhebung 2012 und einer früheren Erhebung (t) steht. Der Wert für $error_{2012,t}$ ist Tabelle A5.1 zu entnehmen.

Ein zweiter, in PISA wiedergegebener Analysekatalog bezieht sich auf annualisierte Leistungsveränderungen. Bei der annualisierten Veränderung handelt es sich um die jahresdurchschnittliche Veränderungsrate, die im Lauf der PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft beobachtet wurde. Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Rate, mit der sich die Durchschnittsergebnisse eines Landes/einer Volkswirtschaft in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften im Verlauf der Teilnahme an den PISA-Erhebungen verändert haben. So deutet eine positive annualisierte Veränderung von x Punkten darauf hin, dass das Land/die Volkswirtschaft seine/ihre Leistungen seit der ersten PISA-Erhebung, aus der vergleichbare Ergebnisse vorliegen, um x Punkte pro Jahr verbessert hat. Bei Ländern und Volkswirtschaften, die nur an zwei PISA-Erhebungen teilgenommen haben, entspricht die annualisierte Veränderung der Differenz zwischen den beiden Erhebungen, dividiert durch die Zahl der Jahre, die zwischen den Erhebungen verstrichen sind.

Die annualisierte Leistungsveränderung wird anhand einer OLS-Regression auf individueller Ebene der Form

$$PISA_i = \beta_0 + \beta_1 year_i + \varepsilon_i$$

berechnet, in der $PISA_i$ für die Punktzahl eines Schülers i in Mathematik, Lesekompetenz oder Naturwissenschaften steht, $year_i$ für das Jahr, in dem der Schüler i an der PISA-Erhebung teilnahm und ε_i für einen Fehlerterm steht, der die Abweichung der Leistungen von Schüler i vom Mittelwert der Gruppe wiedergibt. Bei dieser Spezifikation gibt die Schätzung für β_1 die annualisierte Veränderungsrate an. Ebenso wie bei Vergleichen zwischen zwei PISA-Erhebungen ein Linking-Fehler hinzugerechnet wird, enthalten auch die Standardfehler für β_1 einen Linking-Fehler:

$$\sigma_{link}(\beta_1) = \sqrt{\sigma^2(\beta_1) + error_{annual}^2}$$

wobei $error_{annual}$ dem Linking-Fehler entspricht, der in einem Regressionsmodell mit dem linearen Term assoziiert wird. Dieser ist in Tabelle A5.3 dargestellt.

Die annualisierte Veränderung ist eine robustere Messgröße der Fortschritte, die ein Land/eine Volkswirtschaft bei der Verbesserung der Bildungsergebnisse erzielt hat, da sie auf Informationen aus allen Erhebungen basiert. Sie reagiert dementsprechend weniger auf anormale Messungen, die die PISA-Trends eines Landes/einer Volkswirtschaft verändern könnten, wenn die Ergebnisse nur zwischen zwei Erhebungen verglichen werden. Berechnet wird die annualisierte Veränderung als die Linie, die die Leistungsveränderungen eines Landes/einer Volkswirtschaft im Lauf der PISA-Teilnahme am besten darstellt. Die annualisierte Veränderung ergibt sich aus der Regression des Jahres der Teilnahme der einzelnen Schülerinnen und Schüler an PISA auf ihre PISA-Ergebnisse. Die annualisierte Veränderung trägt auch der Tatsache Rechnung, dass der Zeitraum zwischen zwei PISA-Erhebungen in einigen Ländern und Volkswirtschaften weniger als 3 Jahre beträgt. Das ist für jene Länder und Volkswirtschaften der Fall, die im Rahmen von PISA+ an den PISA-Erhebungen 2000 oder 2009 teilnahmen: Sie führten die jeweilige Erhebung statt in den Jahren 2000 bzw. 2009 im Jahr 2001 oder 2002 bzw. im Jahr 2010 durch. In Abbildung A5.1 wird der Wert der annualisierten Veränderung der Mathematikleistungen mit der zwischen PISA 2012 und PISA 2003 bei den Mathematikergebnissen beobachteten Differenz verglichen. Die Abbildungen A5.2 und A5.3 liefern dieselben Informationen für die Bereiche Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Dort wird die annualisierte Leistungsveränderung mit der Differenz zwischen PISA 2012 und PISA 2000 bzw. PISA 2006 verglichen. Im Allgemeinen und insbesondere beim Vergleich der Leistungen im Bereich Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2012 liefert die annualisierte Veränderung ein Ergebnis, das dem Leistungsunterschied zwischen zwei Erhebungen ähnelt. Sobald mehr Erhebungen berücksichtigt werden, beginnt die annualisierte Veränderung vom beobachteten Trend abzuweichen, wodurch sich ein vollständigeres Bild der von einem Land/einer Volkswirtschaft in PISA erzielten Fortschritte ergibt (in Abb. A5.2 und Abb. A5.3).

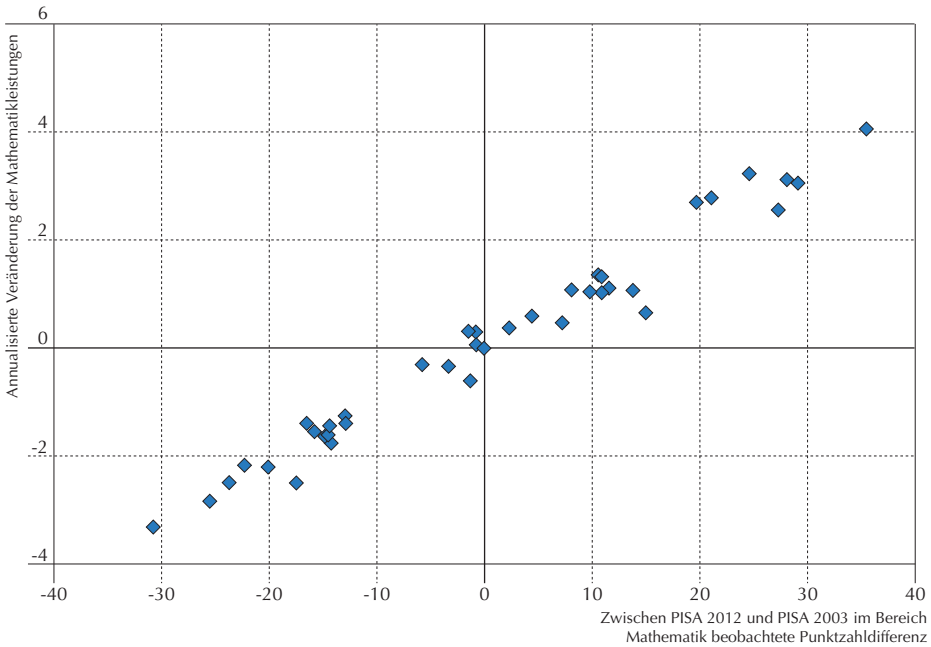
Die annualisierte Veränderung unterstellt, dass die in PISA erzielten Fortschritte linear sind. Eine Ausweitung des Modells, das Informationen über die annualisierte Veränderung liefert, ist ein Modell, dass neben der geschätzten annualisierten Veränderung auch die Krümmung berücksichtigt, indem im Regressionsmodell ein quadratischer Term hinzugefügt wird (die kurvilineare Veränderung):

$$PISA_i = \beta_0 + \beta_1 year_i + \beta_2 year_1^2 + \varepsilon_i$$

wobei $year_i^2$ dem Quadrat von $year_i$ entspricht. Wenn $year$ derart skaliert wird, dass es 2012 gleich 0 ist, gibt β_1 die annualisierte Veränderungsrate im Jahr 2012 an und β_2 die Beschleunigung/Verlangsamung des Trends. Ist β_2 positiv, deutet dies darauf hin, dass der beobachtete Trend U-förmig ist, und die in den näher bei 2012 liegenden Jahren bei den Leistungen beobachteten Veränderungsraten höher sind als die in früheren Jahren beobachteten. Bei negativem β_2 verläuft der beobachtete Trend umgekehrt U-förmig, und die in den näher bei 2012 liegenden Jahren bei den Leistungen beobachteten Veränderungsraten sind niedriger als die in früheren Jahren

■ Abbildung A5.1 ■

Annualisierte Veränderung der Mathematikleistungen seit PISA 2003 und beobachtete Leistungsdifferenz zwischen PISA 2012 und PISA 2003



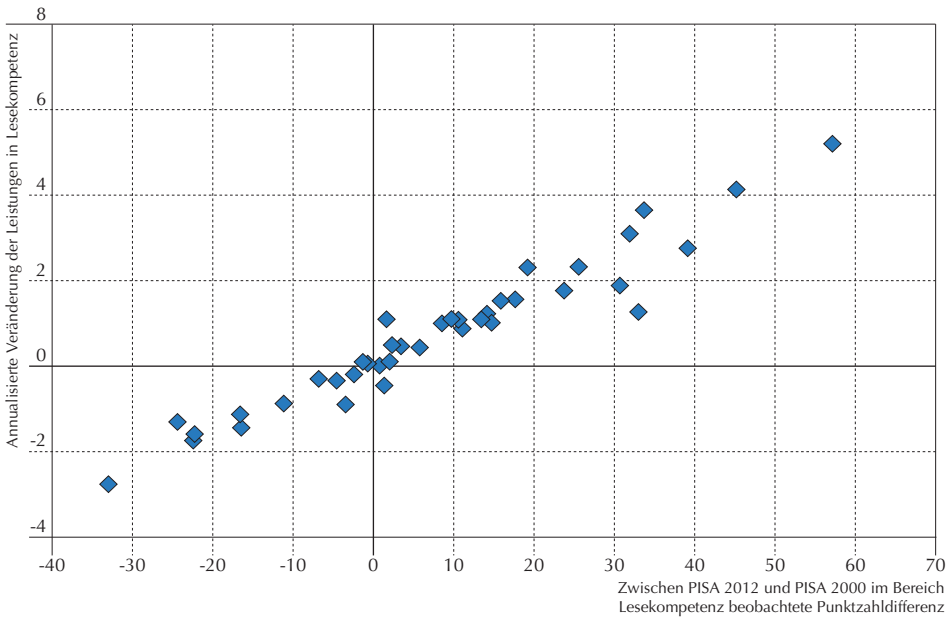
Anmerkung: Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.2.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054

■ Abbildung A5.2 ■

Annualisierte Veränderung der Leistungen in Lesekompetenz seit PISA 2000 und beobachtete Leistungsdifferenz zwischen PISA 2012 und PISA 2000



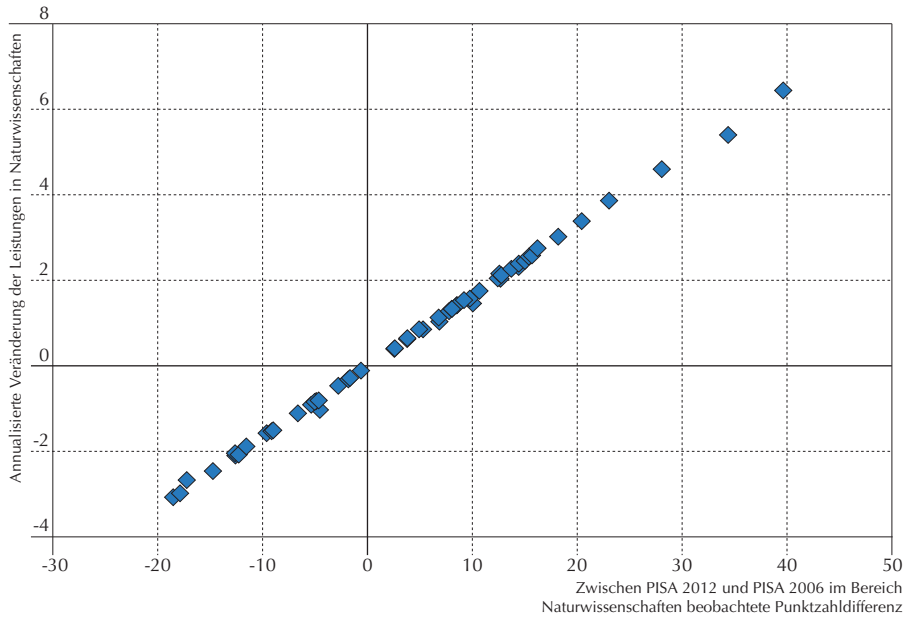
Anmerkung: Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.4.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054

■ Abbildung A5.3 ■

Annualisierte Veränderung der Leistungen in Naturwissenschaften seit PISA 2006 und beobachtete Leistungsdifferenz zwischen PISA 2012 und PISA 2006



Anmerkung: Die annualisierte Veränderung entspricht der jahresdurchschnittlichen Veränderung der PISA-Punktzahl von der ersten PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft bis zur Teilnahme an PISA 2012. Dabei wird jede PISA-Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft berücksichtigt

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabelle I.5.3b.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054

beobachteten. Ebenso wie in der Schätzung der Standardfehler bei der annualisierten Veränderung ein Linking-Fehler hinzugerechnet wird, enthalten auch die Standardfehler für β_2 einen Linking-Fehler:

$$\sigma_{link}(\beta_2) = \sqrt{\sigma^2(\beta_2) + error^2_{quadratic}}$$

wobei $error_{quadratic}$ dem Linking-Fehler entspricht, der in einem Regressionsmodell mit dem quadratischen Term assoziiert wird. Dieser ist in Tabelle A5.3 dargestellt.

Die annualisierte und kurvilineare Veränderung unterstellen jeweils eine spezifische Form von Veränderung: linear oder quadratisch. Diese Spezifikation passt möglicherweise nicht gut, wenn die Fortschritte eines Landes/einer Volkswirtschaft in PISA das Ergebnis einer einmaligen Veränderung sind (wie sie aus gezielten Politikmaßnahmen resultieren kann, die das Leistungsniveau verschieben, aber keinen kontinuierlichen Veränderungstrend begründen). Angesichts des variablen Charakters der Leistungsveränderungen eines Landes/einer Volkswirtschaft in PISA müssen Leistungsveränderungen anhand der verschiedenen, in diesem Band angegebenen Messgrößen analysiert werden.

Bereinigte Trends

PISA hält im Zeitverlauf an seinen technischen Standards fest. Obwohl das theoretisch bedeutet, dass Trends über vergleichbare Populationen berechnet werden können, wurden in einigen Ländern bei der Stichprobenauswahl methodische Abweichungen beobachtet. Des Weiteren können die demografischen Merkmale und der sozioökonomische Hintergrund der Population der 15-Jährigen ebenfalls Veränderungen unterliegen, beispielsweise auf Grund von Migrationsbewegungen, Veränderungen bei den ökonomischen Rahmenbedingungen oder beim Bildungsniveau der Eltern der Schülerpopulation über einen bestimmten Zeitraum.

Da Trendanalysen das Fortschrittstempo sukzessiver Schülerkohorten veranschaulichen, um auf der Grundlage dieser Ergebnisse zuverlässige Schlussfolgerungen zu ziehen, ist es wichtig, zu untersuchen, inwieweit diese Ergebnisse auf Veränderungen bei den demografischen und sozioökonomischen Bedingungen der Schülerinnen und Schüler zurückzuführen sind. Daher wurden zwei Ergebniskategorien aufgestellt, die als unbereinigte und bereinigte Trends bezeichnet werden. Bei den bereinigten Trends handelt es sich um Leistungstrends, die nach Bereinigung um etwaige Veränderungen im durchschnittlichen demografischen und sozioökonomischen Profil unterschiedlicher Schülerkohorten geschätzt wurden. Lineare Regressionen können zur Bereinigung von Leistungsergebnissen



[Teil 1/3]

Tabelle A5.4 Deskriptive Statistiken für Variablen, die zur Anpassung der Ergebnisse in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften an die Stichproben von PISA 2012 verwendet wurden

		Alter der Schülerinnen und Schüler										Schüler ist weiblich									
		2000		2003		2006		2009		2012		2000		2003		2006		2009		2012	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	15.7	(0.01)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	47.5	(2.18)	49.2	(1.31)	48.9	(1.39)	51.1	(1.30)	48.5	(0.59)
	Österreich	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	m	m	15.8	(0.01)	48.8	(2.25)	49.9	(1.56)	49.1	(1.82)	m	m	50.1	(1.52)
	Belgien	15.7	(0.00)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	47.9	(1.65)	47.9	(1.36)	47.6	(1.40)	48.9	(1.22)	49.8	(0.91)
	Kanada	15.8	(0.00)	15.9	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	50.1	(0.52)	50.7	(0.63)	49.7	(0.62)	49.7	(0.47)	50.1	(0.43)
	Chile	15.8	(0.00)	m	m	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	53.0	(1.82)	m	m	46.0	(1.55)	49.0	(1.12)	51.6	(1.28)
	Tschech. Rep.	15.7	(0.01)	15.9	(0.01)	15.9	(0.01)	15.8	(0.01)	15.7	(0.01)	51.7	(1.77)	49.3	(1.72)	43.4	(1.90)	46.8	(1.80)	48.7	(1.68)
	Dänemark	15.7	(0.00)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.8	(0.01)	49.7	(0.94)	50.9	(0.81)	50.3	(0.80)	50.5	(0.70)	49.7	(0.56)
	Estland	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.00)	15.8	(0.01)	m	m	m	m	48.8	(0.86)	48.2	(0.70)	50.5	(0.69)
	Finnland	15.6	(0.00)	15.7	(0.00)	15.6	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	51.4	(0.78)	50.1	(0.72)	50.4	(0.83)	49.9	(0.51)	48.6	(0.47)
	Frankreich	15.8	(0.01)	15.9	(0.00)	15.7	(0.01)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	51.3	(1.32)	52.6	(1.35)	51.5	(1.28)	51.3	(1.19)	51.4	(1.00)
	Deutschland	15.7	(0.01)	15.8	(0.00)	15.9	(0.00)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	49.7	(1.47)	49.7	(1.04)	48.4	(0.86)	48.9	(0.97)	49.1	(0.75)
	Griechenland	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	49.8	(1.31)	51.7	(1.19)	49.7	(1.00)	50.9	(1.11)	50.5	(0.72)
	Ungarn	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	49.6	(2.11)	47.3	(1.58)	47.9	(1.87)	49.6	(1.51)	51.8	(1.43)
	Island	15.6	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	50.4	(0.84)	48.4	(0.82)	49.6	(0.75)	50.3	(0.26)	49.4	(0.33)
	Irland	15.7	(0.00)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	50.4	(1.79)	49.6	(0.91)	50.6	(1.07)	49.4	(1.08)	49.2	(1.09)
	Israel	15.6	(0.01)	m	m	15.8	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	58.2	(2.67)	m	m	50.4	(1.40)	50.9	(0.93)	50.8	(0.81)
	Italien	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	49.3	(2.70)	51.9	(1.71)	50.4	(0.97)	48.6	(0.93)	48.2	(0.91)
	Japan	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	50.5	(2.35)	51.7	(2.27)	49.9	(2.39)	48.4	(1.77)	47.4	(1.48)
	Korea	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	44.1	(3.53)	40.5	(3.00)	49.3	(2.98)	47.3	(1.81)	46.6	(1.58)
	Luxemburg	m	m	15.8	(0.00)	15.9	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	50.8	(0.58)	49.4	(0.67)	49.3	(0.16)	49.2	(0.20)
	Mexiko	15.7	(0.01)	15.8	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	50.0	(1.19)	51.8	(0.99)	51.9	(0.95)	50.6	(0.44)	51.0	(0.36)
	Niederlande	m	m	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.01)	m	m	49.0	(1.19)	49.1	(0.92)	50.3	(0.70)	48.8	(0.67)
	Neuseeland	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	49.7	(2.44)	50.0	(1.98)	51.6	(2.10)	49.0	(1.23)	48.9	(1.19)
	Norwegen	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.01)	15.8	(0.00)	15.8	(0.01)	49.0	(0.88)	49.6	(0.82)	48.3	(0.73)	48.9	(0.48)	48.7	(0.51)
	Polen	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	49.1	(2.65)	50.1	(0.72)	50.3	(0.75)	50.0	(0.51)	51.2	(0.84)
	Portugal	15.6	(0.00)	15.9	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	52.0	(0.92)	52.4	(0.90)	51.7	(0.81)	51.1	(0.62)	49.4	(0.68)
	Slowak. Rep.	m	m	15.8	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.8	(0.01)	m	m	48.8	(1.71)	48.6	(1.71)	50.4	(1.57)	47.6	(1.56)
	Slowenien	m	m	m	m	15.7	(0.00)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	m	m	m	m	50.2	(0.74)	49.0	(0.45)	48.2	(0.44)
	Spanien	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	50.8	(1.34)	50.8	(1.09)	49.4	(0.71)	49.2	(0.57)	49.2	(0.43)
	Schweden	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.8	(0.01)	15.7	(0.00)	49.2	(0.86)	49.9	(0.90)	48.7	(0.76)	49.2	(0.53)	49.6	(0.57)
	Schweiz	15.7	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.9	(0.01)	49.8	(1.00)	48.3	(1.62)	48.4	(0.83)	49.2	(1.14)	49.9	(1.20)
	Türkei	m	m	15.9	(0.00)	15.9	(0.01)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	45.0	(1.95)	45.3	(1.92)	48.4	(1.71)	49.5	(1.98)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	m	m	m	m	50.5	(1.02)	50.9	(1.61)	51.0	(1.35)
	Ver. Staaten	15.7	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	51.6	(0.98)	49.6	(0.82)	49.4	(0.94)	48.7	(0.75)	49.0	(0.72)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	15.7	(0.01)	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	51.0	(1.20)	m	m	m	m	48.7	(0.87)	48.3	(1.25)
	Argentinien	15.8	(0.01)	m	m	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	56.4	(2.52)	m	m	52.9	(1.39)	53.7	(1.06)	51.4	(1.14)
	Brasilien	15.7	(0.01)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	54.0	(1.16)	53.6	(0.82)	53.8	(0.81)	53.1	(0.38)	52.2	(0.43)
	Bulgarien	15.6	(0.00)	m	m	15.7	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.00)	48.5	(1.90)	m	m	48.2	(1.83)	48.1	(2.24)	48.2	(1.78)
	Kolumbien	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.9	(0.01)	15.9	(0.00)	m	m	m	m	53.9	(1.93)	52.4	(1.20)	52.9	(0.94)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	m	m	m	m	m	m	53.0	(0.61)	53.1	(0.72)
	Kroatien	m	m	m	m	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	m	m	m	m	50.0	(1.90)	47.0	(1.87)	49.0	(0.99)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	m	m	m	m	48.9	(0.14)	48.9	(0.25)
	Hongkong (China)	15.7	(0.00)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	49.8	(2.12)	49.8	(2.36)	50.7	(1.92)	47.1	(1.76)	46.3	(1.84)
	Indonesien	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.9	(0.01)	51.1	(1.84)	50.4	(1.36)	48.7	(2.05)	50.5	(1.95)	49.2	(1.51)
	Jordanien	m	m	m	m	15.9	(0.00)	15.9	(0.01)	15.9	(0.00)	m	m	m	m	50.2	(1.95)	49.6	(1.30)	50.6	(1.58)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	m	m	m	m	m	m	49.3	(0.72)	50.2	(0.97)
	Lettland	15.7	(0.01)	15.9	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	51.3	(1.56)	52.0	(1.22)	51.4	(0.69)	50.7	(0.87)	49.6	(0.89)
	Liechtenstein	15.7	(0.02)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.02)	15.8	(0.01)	49.7	(2.87)	48.7	(2.77)	53.8	(2.31)	47.0	(1.21)	46.8	(1.31)
	Litauen	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.00)	m	m	m	m	49.1	(0.71)	49.3	(0.50)	49.6	(0.61)
	Macau (China)	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	51.4	(1.53)	49.4	(0.81)	49.4	(0.09)	48.7	(0.24)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	15.8	(0.00)	15.8	(0.01)	m	m	m	m	m	m	50.9	(0.81)	51.6	(1.09)
	Montenegro	m	m	m	m	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	m	m	48.4	(0.57)	48.8	(0.26)	50.0	(0.23)
	Peru	15.7	(0.01)	m	m	m	m	15.8	(0.00)	15.8	(0.00)	49.9	(2.23)	m	m	m	m	49.5	(1.21)	51.4	(1.59)
	Katar	m	m	m	m	15.7	(0.00)	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	m	m	49.4	(0.12)	49.1	(0.11)	48.4	(0.13)
	Rumänien	14.7	(0.01)	m	m	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.00)	52.7	(1.12)	m	m	50.2	(1.77)	50.9	(1.41)	51.0	(1.26)
	Russ. Föderation	15.7	(0.00)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	50.1	(0.89)	50.3	(1.32)	52.1	(1.00)	50.4	(0.72)	50.0	(0.82)
	Serbien	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.8	(0.01)	15.9	(0.01)	m	m	m	m	49.2	(1.48)	49.8	(1.21)	50.2	(1.07)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	15.8	(0.00)	15.8	(0.01)	m	m	m	m	m	m	50.5	(0.94)	51.3	(0.93)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	15.7	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	m	m	m	m	49.2	(0.17)	49.0	(0.40)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	m	m	m	m	47.6	(1.45)	49.5	(1.75)	50.9	(1.82)
	Thailand	15.8	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	15.7	(0.01)	58.8	(2.04)	54.9	(1.31)	57.4	(1.45)	56.7	(1.54)	56.0	(1.24)
	Tunesien	m	m	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	m	m	50.7	(0.76)	52.2	(0.92)	52.4	(0.48)	53.4	(0.61)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	15.8	(0.01)	15.9	(0.00)	m	m	m	m	m	m	50.4	(1.17)	51.8	(2.71)
	Uruguay	m	m	15.8	(0.01)	15.9	(0.00)	15.9	(0.00)	15.8	(0.00)	m	m	51.2	(1.18)	51.2	(0.95)	53.0	(0.69)	53.1	(0.92)

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



[Teil 2/3]

Tabelle A5.4 Deskriptive Statistiken für Variablen, die zur Anpassung der Ergebnisse in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften an die Stichproben von PISA 2012 verwendet wurden

		PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status der Schüler										Schüler mit Migrationshintergrund									
		2000		2003		2006		2009		2012		2000		2003		2006		2009		2012	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	-0.02	(0.03)	0.04	(0.02)	0.22	(0.01)	0.27	(0.01)	0.25	(0.01)	11.9	(1.20)	22.7	(1.13)	21.9	(1.16)	23.2	(1.15)	22.7	(0.74)
	Österreich	-0.29	(0.02)	-0.26	(0.03)	0.03	(0.02)	m	m	0.08	(0.02)	6.9	(0.69)	13.3	(0.99)	13.2	(1.22)	m	m	16.5	(1.06)
	Belgien	-0.21	(0.02)	-0.03	(0.02)	0.07	(0.02)	0.16	(0.02)	0.15	(0.02)	3.5	(0.40)	11.8	(0.91)	13.3	(0.96)	14.8	(1.11)	15.3	(0.87)
	Kanada	0.18	(0.01)	0.21	(0.02)	0.30	(0.02)	0.44	(0.01)	0.41	(0.02)	9.8	(0.61)	20.1	(1.14)	21.1	(1.18)	24.4	(1.33)	29.6	(1.33)
	Chile	-1.14	(0.04)	m	m	-0.98	(0.06)	-0.57	(0.03)	-0.58	(0.04)	0.2	(0.08)	m	m	0.6	(0.12)	0.5	(0.10)	0.9	(0.15)
	Tschech. Rep.	-0.46	(0.02)	-0.05	(0.02)	-0.11	(0.02)	-0.07	(0.01)	-0.07	(0.02)	0.5	(0.11)	1.3	(0.18)	1.9	(0.23)	2.3	(0.24)	3.3	(0.37)
	Dänemark	0.18	(0.02)	0.08	(0.03)	0.45	(0.02)	0.45	(0.02)	0.43	(0.02)	3.9	(0.43)	6.5	(0.78)	7.6	(0.81)	8.6	(0.39)	9.2	(0.59)
	Estland	m	m	m	m	-0.13	(0.02)	0.10	(0.02)	0.11	(0.01)	m	m	m	m	11.6	(0.59)	8.0	(0.62)	8.1	(0.54)
	Finnland	-0.18	(0.02)	0.06	(0.02)	0.19	(0.02)	0.39	(0.02)	0.36	(0.02)	1.0	(0.18)	1.9	(0.23)	1.5	(0.28)	2.6	(0.33)	3.4	(0.18)
	Frankreich	-0.42	(0.02)	-0.32	(0.03)	-0.28	(0.03)	-0.14	(0.03)	-0.04	(0.02)	2.2	(0.27)	14.3	(1.33)	13.0	(1.02)	13.1	(1.36)	15.0	(1.12)
	Deutschland	-0.01	(0.02)	0.01	(0.03)	0.19	(0.03)	0.20	(0.02)	0.19	(0.02)	10.2	(0.59)	15.4	(1.10)	14.2	(0.98)	17.6	(1.01)	13.4	(0.80)
	Griechenland	-0.36	(0.03)	-0.30	(0.05)	-0.22	(0.03)	-0.03	(0.03)	-0.06	(0.03)	4.4	(0.90)	7.4	(0.65)	7.6	(0.75)	9.0	(0.80)	10.6	(0.84)
	Ungarn	-0.49	(0.03)	-0.31	(0.02)	-0.26	(0.03)	-0.16	(0.03)	-0.25	(0.03)	1.6	(0.20)	2.3	(0.23)	1.7	(0.25)	2.1	(0.25)	1.7	(0.24)
	Island	0.24	(0.02)	0.55	(0.02)	0.61	(0.01)	0.72	(0.01)	0.78	(0.01)	0.6	(0.15)	1.0	(0.19)	1.8	(0.24)	2.4	(0.25)	3.5	(0.33)
	Irland	-0.33	(0.03)	-0.26	(0.03)	-0.06	(0.03)	0.08	(0.02)	0.13	(0.02)	1.4	(0.26)	3.5	(0.31)	5.6	(0.47)	8.3	(0.61)	10.2	(0.71)
	Israel	-0.17	(0.05)	m	m	0.11	(0.02)	0.14	(0.02)	0.17	(0.03)	8.8	(1.09)	m	m	23.0	(1.24)	19.7	(1.09)	18.3	(1.15)
	Italien	-0.33	(0.02)	-0.29	(0.03)	-0.19	(0.02)	-0.03	(0.01)	-0.05	(0.01)	0.8	(0.20)	2.1	(0.26)	3.8	(0.29)	5.5	(0.27)	7.5	(0.34)
	Japan	0.00	c	-0.42	(0.02)	-0.16	(0.02)	-0.07	(0.01)	-0.07	(0.02)	0.1	(0.05)	0.1	(0.05)	0.4	(0.10)	0.3	(0.07)	0.3	(0.07)
	Korea	-0.57	(0.03)	-0.36	(0.03)	-0.16	(0.02)	-0.01	(0.03)	0.01	(0.03)	0.0	c	0.0	(0.02)	0.0	(0.02)	0.0	(0.02)	0.0	(0.02)
	Luxemburg	m	m	-0.09	(0.01)	0.00	(0.01)	0.17	(0.01)	0.07	(0.01)	m	m	33.3	(0.61)	36.1	(0.63)	40.2	(0.65)	46.1	(0.66)
	Mexiko	-1.23	(0.05)	-1.32	(0.05)	-1.05	(0.04)	-0.99	(0.03)	-1.11	(0.02)	2.4	(0.33)	2.3	(0.25)	2.4	(0.30)	1.9	(0.15)	1.3	(0.12)
	Niederlande	m	m	-0.08	(0.03)	0.16	(0.02)	0.13	(0.03)	0.23	(0.02)	m	m	11.0	(1.39)	11.3	(1.09)	12.1	(1.39)	10.9	(1.00)
	Neuseeland	-0.07	(0.02)	-0.13	(0.02)	0.11	(0.02)	0.15	(0.01)	0.04	(0.02)	13.6	(0.85)	19.8	(1.14)	21.3	(0.99)	24.7	(1.05)	26.4	(1.54)
	Norwegen	0.21	(0.02)	0.19	(0.02)	0.35	(0.02)	0.58	(0.02)	0.46	(0.02)	3.1	(0.31)	5.6	(0.73)	6.1	(0.71)	6.8	(0.55)	9.5	(0.86)
	Polen	-0.62	(0.03)	-0.41	(0.02)	-0.57	(0.02)	-0.30	(0.02)	-0.21	(0.03)	0.2	(0.11)	0.0	(0.03)	0.2	(0.06)	0.0	(0.03)	0.2	(0.06)
	Portugal	-0.81	(0.04)	-0.91	(0.05)	-0.80	(0.04)	-0.45	(0.04)	-0.48	(0.05)	1.4	(0.19)	5.0	(1.43)	5.9	(0.75)	5.5	(0.46)	6.9	(0.64)
	Slowak. Rep.	m	m	-0.25	(0.03)	-0.18	(0.02)	-0.10	(0.02)	-0.18	(0.03)	m	m	0.9	(0.19)	0.5	(0.09)	0.5	(0.13)	0.7	(0.16)
	Slowenien	m	m	m	m	-0.22	(0.01)	0.06	(0.01)	0.07	(0.01)	m	m	m	m	10.3	(0.47)	7.8	(0.41)	8.7	(0.45)
	Spanien	-0.74	(0.05)	-0.51	(0.04)	-0.46	(0.03)	-0.21	(0.03)	-0.19	(0.03)	1.4	(0.33)	3.4	(0.37)	6.9	(0.70)	9.5	(0.51)	9.9	(0.60)
	Schweden	0.15	(0.02)	0.08	(0.03)	0.26	(0.02)	0.39	(0.02)	0.28	(0.02)	6.0	(0.61)	11.5	(0.87)	10.8	(0.93)	11.7	(1.18)	14.9	(0.85)
	Schweiz	-0.17	(0.03)	-0.23	(0.03)	0.02	(0.02)	0.13	(0.02)	0.17	(0.02)	11.5	(0.71)	20.0	(0.91)	22.4	(0.73)	23.5	(0.90)	24.3	(0.89)
	Türkei	m	m	-1.15	(0.06)	-1.32	(0.04)	-1.14	(0.04)	-1.46	(0.04)	m	m	1.0	(0.24)	1.5	(0.45)	0.5	(0.14)	0.9	(0.23)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	0.13	(0.01)	0.25	(0.02)	0.27	(0.02)	m	m	m	m	8.6	(0.90)	10.6	(0.97)	13.0	(1.08)
	Ver. Staaten	0.07	(0.07)	0.05	(0.03)	0.20	(0.04)	0.24	(0.04)	0.17	(0.04)	6.1	(0.90)	14.4	(0.95)	15.2	(1.23)	19.5	(1.34)	21.6	(1.98)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	-0.92	(0.02)	m	m	m	m	-0.85	(0.03)	m	m	0.4	(0.13)	m	m	m	m	0.6	(0.18)	0.3	(0.08)
	Argentinien	-1.02	(0.08)	m	m	-0.83	(0.06)	-0.68	(0.05)	-0.72	(0.04)	0.4	(0.12)	m	m	2.7	(0.32)	3.6	(0.52)	3.9	(0.44)
	Brasilien	-1.58	(0.05)	-1.56	(0.05)	-1.41	(0.03)	-1.24	(0.03)	-1.17	(0.02)	0.1	(0.06)	0.8	(0.22)	2.4	(0.25)	0.8	(0.14)	0.7	(0.11)
	Bulgarien	-0.43	(0.04)	m	m	-0.47	(0.05)	-0.26	(0.04)	-0.28	(0.04)	0.3	(0.11)	m	m	0.2	(0.07)	0.5	(0.13)	0.5	(0.17)
	Kolumbien	m	m	m	m	-1.31	(0.05)	-1.23	(0.04)	-1.26	(0.04)	m	m	m	m	0.4	(0.12)	0.3	(0.08)	0.3	(0.07)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	-0.99	(0.04)	-0.98	(0.04)	m	m	m	m	m	m	6.0	(0.60)	5.5	(0.72)
	Kroatien	m	m	m	m	-0.43	(0.01)	-0.25	(0.02)	-0.34	(0.02)	m	m	m	m	12.0	(0.71)	10.7	(0.61)	12.1	(0.75)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	0.47	(0.01)	0.50	(0.01)	m	m	m	m	m	m	71.4	(0.42)	68.7	(0.34)
	Hongkong (China)	-1.25	(0.03)	-1.27	(0.04)	-1.03	(0.03)	-0.95	(0.03)	-0.79	(0.05)	17.7	(0.85)	43.3	(1.41)	43.8	(1.37)	39.4	(1.46)	34.7	(1.54)
	Indonesien	-1.88	(0.04)	-1.86	(0.04)	-1.90	(0.05)	-1.82	(0.05)	-1.80	(0.05)	0.2	(0.07)	0.3	(0.10)	0.2	(0.11)	0.3	(0.11)	0.2	(0.06)
	Jordanien	m	m	m	m	-0.52	(0.03)	-0.42	(0.03)	-0.42	(0.02)	m	m	m	m	16.8	(0.89)	13.8	(0.86)	13.4	(0.73)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	-0.40	(0.02)	-0.32	(0.02)	m	m	m	m	m	m	11.6	(1.12)	16.1	(1.65)
	Lettland	-0.61	(0.03)	-0.34	(0.03)	-0.44	(0.02)	-0.28	(0.03)	-0.26	(0.03)	22.0	(2.79)	9.4	(0.94)	7.1	(0.63)	4.5	(0.51)	4.7	(0.54)
	Liechtenstein	-0.45	(0.05)	-0.31	(0.04)	0.00	(0.05)	0.02	(0.05)	0.30	(0.05)	10.1	(1.63)	17.1	(1.98)	36.8	(2.70)	30.3	(2.49)	33.6	(2.82)
	Litauen	m	m	m	m	-0.26	(0.02)	-0.22	(0.02)	-0.13	(0.02)	m	m	m	m	2.1	(0.38)	1.7	(0.27)	1.7	(0.31)
	Macau (China)	m	m	-1.60	(0.03)	-1.23	(0.02)	-1.02	(0.01)	-0.89	(0.01)	m	m	76.1	(1.41)	73.6	(0.64)	70.4	(0.62)	65.1	(0.63)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	-0.56	(0.03)	-0.72	(0.03)	m	m	m	m	m	m	1.3	(0.25)	1.7	(0.27)
	Montenegro	m	m	m	m	-0.40	(0.01)	-0.37	(0.02)	-0.25	(0.01)	m	m	m	m	7.2	(0.46)	6.6	(0.42)	5.8	(0.42)
	Peru	-1.37	(0.04)	m	m	m	m	-1.20	(0.05)	-1.23	(0.05)	0.1	(0.05)	m	m	m	m	0.4	(0.08)	0.5	(0.10)
	Katar	m	m	m	m	0.24	(0.01)	0.47	(0.01)	0.44	(0.01)	m	m	m	m	40.5	(0.50)	46.4	(0.43)	51.9	(0.39)
	Rumänien	-1.05	(0.04)	m	m	-0.69	(0.03)	-0.48	(0.03)	-0.47	(0.04)	0.1	(0.05)	m	m	0.1	(0.03)	0.3	(0.08)	0.2	(0.06)
	Russ. Föderation	-0.82	(0.03)	-0.61	(0.03)	-0.63	(0.03)	-0.27	(0.02)	-0.11	(0.02)	2.7	(0.39)	13.5	(0.71)	8.7	(0.54)	12.1	(0.75)	10.9	(0.80)
	Serbien	m	m	m	m	-0.46	(0.02)	-0.31	(0.02)	-0.30	(0.02)	m	m	m	m	9.0	(0.50)	9.5	(0.56)	8.5	(0.76)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	-0.46	(0.03)	-0.36	(0.04)	m	m	m	m	m	m	0.5	(0.11)	0.9	(0.18)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	-0.29	(0.01)	-0.26	(0.01)	m	m	m	m	m	m	14.4	(0.66)	18.3	(0.85)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	-0.51	(0.02)	-0.36	(0.02)	-0.40	(0.02)	m	m	m	m	0.6	(0.11)	0.4	(0.11)	0.5	(0.11)
	Thailand	-2.04	(0.04)	-1.86	(0.04)	-1.82	(0.03)	-1.49	(0.04)	-1.35	(0.04)	0.0	(0.03)	0.1	(0.07)	0.3	(0.13)	0.0	c	0.7	(0.44)
	Tunesien	m	m	-1.69	(0.04)	-1.30	(0.06)	-1.42	(0.05)	-1.19	(0.05)	m	m	0.3	(0.08)	0.8	(0.14)	0.3	(0.10)	0.4	(0.10)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	0.09	(0.02)	0.26	(0.02)	m	m	m	m	m	m	42.9	(1.54)	49.8	(1.86)
	Uruguay	m	m	-0.76	(0.04)	-0.79	(0.03)	-0.88	(0.02)	-0.88	(0.03)	m	m	0.8	(0.17)	0.4	(0.07)	0.6	(0.12)	0.5	(0.11)

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



[Teil 3/3]

Tabelle A5.4 Deskriptive Statistiken für Variablen, die zur Anpassung der Ergebnisse in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften an die Stichproben von PISA 2012 verwendet wurden

		Schüler spricht zu Hause eine andere Sprache als die Testsprache									
		2000		2003		2006		2009		2012	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.2	(0.06)	8.9	(0.66)	8.1	(0.68)	9.2	(0.72)	9.8	(0.51)
	Österreich	0.0	c	9.0	(0.74)	10.0	(1.13)	m	m	11.4	(0.78)
	Belgien	19.0	(1.12)	4.8	(0.38)	18.0	(0.79)	21.6	(1.14)	21.6	(0.86)
	Kanada	2.3	(0.15)	11.2	(0.69)	12.9	(0.77)	14.2	(0.83)	17.3	(0.91)
	Chile	0.3	(0.10)	m	m	0.2	(0.06)	0.5	(0.10)	0.6	(0.13)
	Tschech. Rep.	0.0	c	0.9	(0.19)	1.6	(0.21)	1.3	(0.17)	2.9	(0.37)
	Dänemark	0.0	c	3.9	(0.48)	4.5	(0.52)	4.5	(0.27)	4.6	(0.28)
	Estland	m	m	m	m	4.1	(0.75)	2.7	(0.40)	5.5	(0.52)
	Finnland	4.6	(0.22)	1.8	(0.21)	2.3	(0.45)	3.7	(0.32)	4.5	(0.22)
	Frankreich	1.1	(0.20)	6.1	(0.72)	7.0	(0.58)	7.0	(0.62)	8.0	(0.69)
	Deutschland	0.0	c	7.7	(0.57)	9.0	(0.74)	10.5	(0.76)	7.4	(0.63)
	Griechenland	0.0	c	3.2	(0.39)	3.9	(0.53)	4.8	(0.64)	5.1	(0.58)
	Ungarn	0.0	c	0.6	(0.12)	0.8	(0.16)	1.0	(0.34)	1.0	(0.16)
	Island	0.0	c	1.6	(0.22)	2.2	(0.26)	3.1	(0.30)	3.9	(0.33)
	Irland	1.0	(0.47)	0.8	(0.18)	4.1	(0.81)	5.8	(0.87)	4.9	(0.51)
	Israel	1.7	(0.37)	m	m	12.8	(1.12)	11.8	(1.05)	11.2	(0.91)
	Italien	17.4	(1.14)	1.6	(0.23)	14.6	(0.54)	14.3	(0.42)	14.3	(0.39)
	Japan	0.0	c	0.2	(0.07)	0.3	(0.10)	0.2	(0.06)	0.4	(0.08)
	Korea	0.0	c	0.1	(0.05)	0.1	(0.04)	0.1	(0.04)	0.1	(0.03)
	Luxemburg	m	m	25.0	(0.59)	90.4	(0.45)	88.9	(0.44)	85.5	(0.41)
	Mexiko	1.5	(0.46)	1.1	(0.32)	3.4	(0.99)	2.8	(0.30)	3.2	(0.31)
	Niederlande	m	m	4.6	(0.62)	5.9	(0.69)	6.4	(0.81)	6.4	(0.54)
	Neuseeland	0.8	(0.16)	9.0	(0.70)	9.0	(0.58)	14.5	(0.68)	16.1	(1.08)
	Norwegen	1.0	(0.22)	4.5	(0.53)	5.7	(0.50)	7.3	(0.51)	7.6	(0.63)
	Polen	0.5	(0.15)	0.2	(0.07)	0.4	(0.17)	0.6	(0.13)	0.8	(0.26)
	Portugal	0.0	c	1.4	(0.21)	2.3	(0.37)	1.6	(0.17)	2.6	(0.27)
	Slowak. Rep.	m	m	1.4	(0.33)	15.1	(1.38)	5.4	(0.77)	7.4	(0.88)
	Slowenien	m	m	m	m	6.1	(0.36)	5.2	(0.34)	5.9	(0.42)
	Spanien	13.6	(1.45)	1.7	(0.28)	16.1	(0.86)	18.1	(1.04)	18.6	(1.11)
	Schweden	0.8	(0.17)	6.9	(0.67)	8.2	(0.89)	8.1	(0.86)	10.4	(0.69)
	Schweiz	6.1	(0.50)	9.5	(0.70)	15.7	(0.64)	15.5	(0.72)	16.5	(0.82)
	Türkei	m	m	1.2	(0.57)	2.4	(0.39)	4.0	(0.56)	6.3	(0.84)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	4.8	(0.81)	6.2	(0.59)	7.0	(0.67)
	Ver. Staaten	0.0	c	9.0	(0.69)	10.7	(1.03)	13.1	(1.00)	14.4	(1.30)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	0.7	(0.17)	m	m	m	m	1.0	(0.20)	2.6	(0.40)
	Argentinien	0.4	(0.20)	m	m	0.9	(0.35)	1.4	(0.20)	1.6	(0.24)
	Brasilien	0.0	c	0.5	(0.12)	0.3	(0.09)	0.7	(0.09)	1.1	(0.13)
	Bulgarien	1.2	(0.29)	m	m	10.5	(1.26)	10.9	(1.74)	10.7	(1.16)
	Kolumbien	m	m	m	m	0.5	(0.17)	0.4	(0.09)	0.7	(0.19)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	1.5	(0.29)	1.2	(0.21)
	Kroatien	m	m	m	m	1.4	(0.44)	1.7	(0.44)	1.3	(0.27)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	50.1	(0.65)	50.2	(0.73)
	Hongkong (China)	4.2	(0.73)	4.5	(0.39)	7.1	(0.89)	7.2	(1.08)	6.8	(0.88)
	Indonesien	67.4	(2.50)	2.1	(0.28)	65.8	(3.40)	64.4	(2.12)	58.9	(2.35)
	Jordanien	m	m	m	m	2.9	(0.29)	3.2	(0.31)	4.7	(0.32)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	10.2	(0.78)	11.1	(0.92)
	Lettland	6.9	(0.94)	0.5	(0.12)	6.0	(0.51)	9.4	(1.30)	10.5	(1.40)
	Liechtenstein	7.9	(1.58)	18.4	(2.25)	12.2	(1.58)	15.0	(2.24)	11.7	(1.82)
	Litauen	m	m	m	m	3.3	(0.89)	4.3	(0.83)	3.5	(0.51)
	Macau (China)	m	m	4.6	(0.72)	99.3	(0.07)	11.0	(0.16)	13.6	(0.19)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	29.9	(2.23)	42.3	(2.46)
	Montenegro	m	m	m	m	43.6	(0.63)	1.7	(0.24)	1.0	(0.14)
	Peru	5.3	(1.22)	m	m	m	m	5.3	(0.86)	6.4	(0.89)
	Katar	m	m	m	m	25.4	(0.30)	38.6	(0.31)	39.2	(0.30)
	Rumänien	1.8	(0.44)	m	m	2.9	(0.77)	3.2	(0.57)	1.7	(0.38)
	Russ. Föderation	0.0	c	5.4	(1.26)	9.5	(2.02)	9.6	(1.54)	8.6	(1.74)
	Serbien	m	m	m	m	1.3	(0.15)	1.8	(0.29)	4.2	(0.62)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	1.5	(0.24)	1.4	(0.18)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	59.2	(0.80)	54.4	(0.87)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	23.8	(1.40)	21.8	(1.24)	16.5	(1.07)
	Thailand	44.9	(2.34)	3.0	(1.04)	51.3	(1.87)	48.6	(1.65)	44.6	(1.68)
	Tunesien	m	m	0.4	(0.09)	4.7	(0.46)	0.1	(0.05)	1.1	(0.18)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	25.1	(1.25)	27.4	(1.18)
	Uruguay	m	m	1.9	(0.40)	1.4	(0.27)	2.3	(0.23)	2.1	(0.35)

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932937054



um Unterschiede bei sozioökonomischen Hintergrundmerkmalen der Schülerinnen und Schüler verwendet werden. Das Verfahren, mit dem Leistungstrends für ein einziges Land im Zeitverlauf angepasst werden, ähnelt dem Anpassungsverfahren, das in PISA für die Ableitung von Schätzungen von Leistungsunterschieden zwischen Ländern nach Bereinigung um Unterschiede bei den länderspezifischen sozioökonomischen und demografischen Rahmenbedingungen zum Einsatz kommt.

In PISA werden auf der Basis von Bereinigungen um Unterschiede beim sozioökonomischen Status und den demografischen Merkmalen drei Ergebniskategorien aufgeführt: länderspezifische Schätzwerte der mittleren Punktzahlen nach Bereinigung um Unterschiede bei den sozioökonomischen und demografischen Merkmalen zwischen den Ländern, länderspezifische Schätzwerte der Leistungsveränderungen zwischen zwei Erhebungen nach Bereinigung um Unterschiede zwischen länderspezifischen Kohorten bei den sozioökonomischen und demografischen Merkmalen sowie länderspezifische Schätzwerte der annualisierten Leistungsveränderung nach Bereinigung um Unterschiede bei den sozioökonomischen und demografischen Merkmalen zwischen länderspezifischen Kohorten. Die in Band I dargelegten bereinigten Ergebnisse in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften verwenden die PISA-2012-Stichprobe als Bezugsgröße. Daher wurden die Ergebnisse früherer Erhebungen angepasst, um sie mit der PISA-2012-Stichprobe und -Population vergleichen zu können. Erreicht wurde dies über eine Zentrierung der Hintergrundmerkmale auf die Durchschnittswerte von PISA 2012 für jedes Land und die anschließende Durchführung einer Regression mit den zentrierten Hintergrundmerkmalen zur Ermittlung bereinigter Trends. Mit anderen Worten wurden die Ergebnisse aus PISA 2000, 2003, 2006 und 2009 also angepasst, um mit den Daten von 2012 kompatibel zu sein.

Tabelle A5.4 enthält Durchschnittswerte für Hintergrundvariablen, wobei folgende Messgrößen für die Anpassung zu Grunde gelegt wurden: Geschlecht und Alter der Schülerinnen und Schüler ebenso wie Indikatoren, die Aufschluss über die Schüler geben, deren zu Hause gesprochene Sprache von der Testsprache abweicht, sowie darüber, ob die Schülerin oder der Schüler einen Migrationshintergrund aufweist. In den letzten Spalten sind die Unterschiede bei diesen Merkmalen aufgeführt. Die Ergebnisse wurden auch um Veränderungen beim sozioökonomischen Status bereinigt, die anhand des *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status* (Variable ESCS) gemessen wurden. Wie in Anhang A1 und nachstehend erläutert, wurde der ESCS-Index für die Erhebungen 2000, 2003, 2006 und 2009 neu geschätzt, um mit den Ergebnissen von 2012 vergleichbar zu sein. Mittelwerte, die Standardabweichung und Veränderungen in diesen Statistiken für den neu geschätzten ESCS-Index zwischen 2012 und 2003 sind in Tabelle II.2.3b ausgewiesen. Diese Statistiken könnten von den Statistiken in früheren Berichten abweichen, da die neu geschätzten Werte des ESCS-Index, die mit den Ergebnissen von PISA 2012 vergleichbar sind, geringfügig von den in früheren Erhebungen ausgewiesenen Werten abweichen können. In beiden Tabellen weisen Veränderungen in Fettdruck darauf hin, dass sich die Mittelwerte für die jeweilige Messgröße zwischen den Erhebungen verändert haben. In diesem Fall spiegelt der Unterschied zwischen unbereinigten und bereinigten Trends diese Veränderung wider, die in den bereinigten Trends zum Ausdruck kommt.

Für unbereinigte Leistungsergebnisse wird der Durchschnitt über alle an den PISA-Erhebungen teilnehmenden Schülerinnen und Schülern gebildet. Daher sollten die bereinigten Ergebnisse auch für alle Teilnehmer in jedem Land berechnet werden. Das ist nicht immer möglich, da in einigen Fällen Informationen über Hintergrundmerkmale der Schülerinnen und Schüler auf Grund von fehlenden oder unzulänglichen Antworten nicht verfügbar sind. Eine Imputation fehlender Werte war vor den Anpassungen erforderlich, um Stichprobenumfänge und Vergleiche mit unbereinigten Ergebnissen aufrechtzuerhalten. Dies erfolgte unter Verwendung multipler Imputationsmethoden, durch die der Zusammenhang zwischen Leistung und Hintergrundmerkmalen bei der Imputation fehlender Informationen gewahrt wurde (Rubin, 1987; Royston, 2004). Die Imputationsmethode wurde auf jeden plausiblen Wert einmal angewendet und umfasste die Gesamtheit der im vorangegangenen Absatz dargelegten Hintergrundmerkmale der Schülerinnen und Schüler. Nach der Imputation wurden alle Berechnungen jeweils fünfmal durchgeführt, für jeden imputierten Datensatz, der eine der fünf plausiblen Werte für die Leistungsmessgrößen enthält, einmal. Die Endergebnisse wurden aus dem Durchschnitt der Regressionsergebnisse jedes einzelnen imputierten Datensatzes ermittelt, wobei dem Imputationsfehler durch Verwendung der sogenannten Kombinationsregeln von Rubin Rechnung getragen wurde (Rubin, 1987). Die Ergebnisse nach der Imputation weichen geringfügig von den ohne die Imputation erzielten Ergebnissen ab, da die Zahl der fehlenden Beobachtungen in den meisten Ländern und Erhebungen relativ niedrig war.

Vergleich der Items und nicht leistungsbezogenen Skalen in den verschiedenen PISA-Erhebungsrunden

Um Informationen über die Merkmale der Schülerinnen und Schüler und der Schulen zu sammeln, werden sowohl die Schülerinnen und Schüler als auch die Schulen in PISA gebeten, einen Hintergrundfragebogen auszufüllen. Da einige Fragen in PISA 2003 und PISA 2012 unverändert blieben, ist ein Vergleich der Antworten auf diese Fragen im Zeitverlauf möglich. In diesem Bericht wurden für Trendanalysen nur Fragen verwendet, deren Wortlaut gleich geblieben ist, Fragen mit geringfügigen oder großen Änderungen im Wortlaut wurden im Zeitverlauf nicht verglichen, weil unmöglich festzustellen ist, ob beobachtete Änderungen in einer Antwort auf Änderungen im gemessenen Konstrukt oder auf Änderungen in der Art, wie das Konstrukt gemessen wird, zurückzuführen sind.

Darüber hinaus werden, wie in Anhang A1 beschrieben, Fragebogen-Items in PISA für die Konstruktion von Indizes verwendet. Wenn die für die Konstruktion von Indizes verwendeten Fragen in PISA 2003 und PISA 2012 genau gleich geblieben sind, werden die entsprechenden Indizes verglichen. In PISA werden zwei Arten von Indizes verwendet: einfache Indizes und Skalenindizes.



Durch einfache Indizes wird eine Reihe von Antworten auf Fragebogen-Items umkodiert. Für Trendanalysen werden die in PISA 2003 beobachteten Werte ebenso wie einfache Antworten auf Fragebogen-Items direkt mit PISA 2012 verglichen. Dies gilt für Indizes wie die Schüler/Lehrer-Quote und die Einteilung in Leistungsgruppen in Mathematik.

Skalenindizes hingegen basieren auf WLE-Schätzungen, die reskaliert werden müssen, um über mehrere PISA-Erhebungsrunden vergleichbar zu sein. Skalenindizes wie der *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, der *Index des Zugehörigkeitsgefühls*, der *Index der Einstellung zur Schule*, der *Index der intrinsischen Motivation für Lernen im Bereich Mathematik*, der *Index der instrumentellen Motivation für Lernen im Bereich Mathematik*, der *Index der Selbstwirksamkeit in Mathematik*, der *Index des Selbstkonzepts in Mathematik*, der *Index der Mathematikangst*, der *Index des Lehrermangels*, der *Index der räumlichen Bedingungen*, der *Index der Qualität der Ausstattung mit Lehr- und Sachmitteln*, der *Index der Schuldisziplin*, der *Index der Lehrer-Schüler-Beziehungen*, der *Index der Arbeitshaltung der Lehrkräfte*, der *Index der schülerbezogenen Faktoren für das Schulklima* und der *Index der lehrkräftebezogenen Faktoren für das Schulklima* wurden in PISA 2012 so skaliert, dass der OECD-Durchschnittswert gleich 0 und die durchschnittliche Standardabweichung in den OECD-Ländern gleich 1 gesetzt wurde. In PISA 2003 wurden dieselben Skalen so skaliert, dass der OECD-Durchschnitt gleich 0 und die Standardabweichung gleich 1 gesetzt wurde. Da die in *Lernen für die Welt von morgen: Erste Ergebnisse von PISA 2003* (OECD, 2004) aufgeführten Werte auf unterschiedlichen Skalen basieren, können sie nicht mit den in diesem Band aufgeführten Werten verglichen werden. Um diese Skalenindizes vergleichbar zu machen, wurden die Werte von 2003 unter Verwendung der Parameterschätzungen von PISA 2012 auf den Wertebereich der Skala von 2012 reskaliert.

Um Veränderungen bei diesen Items und Skalen zu evaluieren, werden Schätzwertänderungen zwischen zwei Erhebungen, in der Regel PISA 2003 und PISA 2012, in den Analysen aufgeführt. Vergleiche zwischen zwei Erhebungen (z.B. die Veränderungen eines Landes/einer Volkswirtschaft beim Index der Mathematikangst zwischen PISA 2003 und PISA 2012 oder die Veränderungen bei diesem Index für eine Untergruppe) werden berechnet als:

$$\Delta_{2012,t} = PISA_{2012} - PISA_t$$

wobei $\Delta_{2012,t}$ für die Differenz beim Index zwischen PISA 2012 und einer früheren Erhebung, $PISA_{2012}$ für den in PISA 2012 beobachteten Indexwert und $PISA_t$ für den in einer früheren Erhebung (2000, 2003, 2006 oder 2009) verzeichneten Indexwert steht. Der Standardfehler der Leistungsveränderung $\sigma(\Delta_{2012\text{-}t})$ entspricht:

$$\sigma(\Delta_{2012-t}) = \sqrt{\sigma_{2012}^2 + \sigma_t^2}$$

wobei σ_{2012} für den in $PISA_{2012}$ und σ_t für den in $PISA_t$ beobachteten Standardfehler steht. Diese Vergleiche fußen auf einem identischen Aufgabenkatalog; es besteht keine Ungewissheit in Bezug auf die Auswahl der Aufgaben für Equating-Zwecke, so dass kein Linking-Fehler hinzugerechnet werden muss.

Wenngleich für Trendvergleiche nur Skalenindizes valide sind, die in PISA 2003 und PISA 2012 dieselben Items zu Grunde legten, bedeutet das nicht, dass Indizes aus PISA 2012, die sich auf genau dieselben Items erstrecken wie in PISA 2003 sowie neue Fragebogen-Items, nicht mit Indizes aus PISA 2003 verglichen werden können, denen ein kleinerer Item-Pool zu Grunde lag. In diesen Fällen wurden beispielsweise die Trendanalysen zum *Index des Zugehörigkeitsgefühls* durchgeführt, indem in PISA 2003 Items, die im Kontext von PISA 2012 gestellt wurden, aber nicht im Schülerfragebogen zu PISA 2003 enthalten waren, als Fehlwerte behandelt wurden. Während also der Skalierung des Index des Zugehörigkeitsgefühls in PISA 2012 die Gesamtheit der Informationen zu Grunde lag, wurde der *Index des Zugehörigkeitsgefühls* aus PISA 2003 unter der Annahme skaliert, dass, wenn die Items von 2012, die 2003 fehlten, 2003 effektiv gestellt worden wären, der Gesamtindex und die Indexvarianz genauso ausgefallen wären, wie sie bei den gemeinsamen Items von 2003 beobachtet wurden. Das ist insofern eine vertretbare Annahme, als sowohl in PISA 2003 als auch in PISA 2012 die für die Konstruktion der Skala verwendeten Fragebogen-Items Faktoren sind, die einen besonderen Einfluss auf die Konstruktion der Skala haben.

OECD-Durchschnitt

Im gesamten Bericht fungiert der OECD-Durchschnitt als Referenzgröße. Berechnet wird er als der Durchschnitt der OECD-Länder, in dem alle Länder gleich gewichtet sind. Einige OECD-Länder haben an bestimmten Erhebungen nicht teilgenommen, andere OECD-Länder verfügen für einige Erhebungen nicht über vergleichbare Ergebnisse, wiederum andere haben bestimmte Fragen nicht in ihre Fragebogen aufgenommen oder diese von Erhebung zu Erhebung erheblich geändert. Aus diesem Grund ist der OECD-Durchschnitt in Tabellen und Abbildungen, die Trendentwicklungen darstellen, als erhebungsspezifisch angegeben, d.h. er erstreckt sich jeweils nur auf die Länder, für die in der jeweiligen Erhebung vergleichbare Informationen zur Verfügung stehen. Somit umfasst der „OECD-Durchschnitt für 2003“ nur jene OECD-Länder, die über vergleichbare Informationen seit der Erhebung 2003 verfügen, selbst wenn er sich auf Ergebnisse bezieht, die auch Gegenstand der PISA-Erhebung 2012 sind und zu denen mehr Länder vergleichbare Informationen haben. Diese Einschränkung schafft valide Vergleichsmöglichkeiten des OECD-Durchschnitts im Zeitverlauf.



Literaturverzeichnis

OECD (erscheint demnächst), *PISA 2012 Technical Report, PISA*, OECD Publishing.

OECD (2004), *Lernen für die Welt von morgen – erste Ergebnisse von PISA 2003*, PISA, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld.

Royston, P. (2004), *"Multiple imputation of missing values"*, Stata Journal, Vol. 4, No.3, S. 227-241.

Rubin, D.B. (1987), *"Multiple imputation for non-response in surveys"*, John Wiley & Sons, New York.



Anhang B

PISA-2012-ERGEBNISSE

Alle Abbildungen und Tabellen in Anhang B sind online verfügbar

Anhang B1: Ergebnisse der verschiedenen Länder und Volkswirtschaften
http://dx.doi.org/10.1787/888932935667
http://dx.doi.org/10.1787/888932935686
http://dx.doi.org/10.1787/888932935705
http://dx.doi.org/10.1787/888932935724

Anhang B2: Ergebnisse für einzelne Regionen innerhalb der Länder (nur auf Englisch verfügbar)
http://dx.doi.org/10.1787/888932935762

Anhang B3: Ergebnisse auf den computerbezogenen und kombinierten Skalen der Bereiche Mathematik und Lesekompetenz
http://dx.doi.org/10.1787/888932935781

Anhang B4: Leistungstrends in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften
http://dx.doi.org/10.1787/888932935648
http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

Anmerkung zu Zypern

Anmerkung der Türkei: Die Informationen in diesem Bericht zu „Zypern" beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine den türkischen und den griechischen Bevölkerungsteil der Insel gemeinsam vertretende Instanz. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich die Türkei ihre Stellungnahme zur „Zypernfrage" vorbehalten.

Anmerkung aller in der OECD-Länder vertretenen EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Union: Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Bericht beziehen sich auf das Gebiet, das sich de facto unter der Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Anmerkung zu Israel

Die statistischen Daten für Israel wurden von den zuständigen israelischen Stellen bereitgestellt, die für sie verantwortlich zeichnen. Die Verwendung dieser Daten durch die OECD erfolgt unbeschadet des völkerrechtlichen Status der Golanhöhen, von Ost-Jerusalem und der israelischen Siedlungen im Westjordanland.



ANHANG B1

ERGEBNISSE DER VERSCHIEDENEN LÄNDER UND VOLKSWIRTSCHAFTEN

[Teil 1/1]

Tabelle I.2.1a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.1	(0.4)	13.5	(0.6)	21.9	(0.8)	24.6	(0.6)	19.0	(0.5)	10.5	(0.4)	4.3	(0.4)
	Österreich	5.7	(0.6)	13.0	(0.7)	21.9	(0.9)	24.2	(0.8)	21.0	(0.9)	11.0	(0.7)	3.3	(0.4)
	Belgien	7.0	(0.6)	12.0	(0.5)	18.4	(0.6)	22.4	(0.7)	20.6	(0.6)	13.4	(0.7)	6.1	(0.4)
	Kanada	3.6	(0.3)	10.2	(0.4)	21.0	(0.6)	26.4	(0.6)	22.4	(0.5)	12.1	(0.5)	4.3	(0.3)
	Chile	22.0	(1.4)	29.5	(1.0)	25.3	(1.0)	15.4	(0.8)	6.2	(0.6)	1.5	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	6.8	(0.8)	14.2	(1.0)	21.7	(0.8)	24.8	(1.1)	19.7	(0.9)	9.6	(0.7)	3.2	(0.3)
	Dänemark	4.4	(0.5)	12.5	(0.7)	24.4	(1.0)	29.0	(1.0)	19.8	(0.7)	8.3	(0.6)	1.7	(0.3)
	Estland	2.0	(0.3)	8.6	(0.6)	22.0	(0.8)	29.4	(0.8)	23.4	(0.9)	11.0	(0.7)	3.6	(0.4)
	Finnland	3.3	(0.4)	8.9	(0.5)	20.5	(0.7)	28.8	(0.8)	23.2	(0.8)	11.7	(0.6)	3.5	(0.3)
	Frankreich	8.7	(0.7)	13.6	(0.8)	22.1	(1.0)	23.8	(0.8)	18.9	(0.8)	9.8	(0.5)	3.1	(0.4)
	Deutschland	5.5	(0.7)	12.2	(0.8)	19.4	(0.8)	23.7	(0.8)	21.7	(0.7)	12.8	(0.7)	4.7	(0.5)
	Griechenland	14.5	(0.9)	21.2	(0.8)	27.2	(1.0)	22.1	(0.9)	11.2	(0.8)	3.3	(0.4)	0.6	(0.1)
	Ungarn	9.9	(0.8)	18.2	(1.0)	25.3	(1.2)	23.0	(1.0)	14.4	(0.9)	7.1	(0.7)	2.1	(0.5)
	Island	7.5	(0.5)	14.0	(0.8)	23.6	(0.9)	25.7	(0.9)	18.1	(0.8)	8.9	(0.6)	2.3	(0.4)
	Irland	4.8	(0.5)	12.1	(0.7)	23.9	(0.7)	28.2	(0.9)	20.3	(0.8)	8.5	(0.5)	2.2	(0.2)
	Israel	15.9	(1.2)	17.6	(0.9)	21.6	(0.9)	21.0	(0.9)	14.6	(0.9)	7.2	(0.7)	2.2	(0.4)
	Italien	8.5	(0.4)	16.1	(0.5)	24.1	(0.5)	24.6	(0.6)	16.7	(0.5)	7.8	(0.4)	2.2	(0.2)
	Japan	3.2	(0.5)	7.9	(0.7)	16.9	(0.8)	24.7	(1.0)	23.7	(0.9)	16.0	(0.9)	7.6	(0.8)
	Korea	2.7	(0.5)	6.4	(0.6)	14.7	(0.8)	21.4	(1.0)	23.9	(1.2)	18.8	(0.9)	12.1	(1.3)
	Luxemburg	8.8	(0.5)	15.5	(0.5)	22.3	(0.7)	23.6	(0.7)	18.5	(0.6)	8.6	(0.4)	2.6	(0.2)
	Mexiko	22.8	(0.7)	31.9	(0.6)	27.8	(0.5)	13.1	(0.4)	3.7	(0.2)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	3.8	(0.6)	11.0	(0.9)	17.9	(1.1)	24.2	(1.2)	23.8	(1.1)	14.9	(1.0)	4.4	(0.6)
	Neuseeland	7.5	(0.6)	15.1	(0.7)	21.6	(0.8)	22.7	(0.8)	18.1	(0.8)	10.5	(0.7)	4.5	(0.4)
	Norwegen	7.2	(0.8)	15.1	(0.9)	24.3	(0.8)	25.7	(1.0)	18.3	(1.0)	7.3	(0.6)	2.1	(0.3)
	Polen	3.3	(0.4)	11.1	(0.8)	22.1	(0.9)	25.5	(0.9)	21.3	(1.1)	11.7	(0.8)	5.0	(0.8)
	Portugal	8.9	(0.8)	16.0	(1.0)	22.8	(0.9)	24.0	(0.8)	17.7	(0.9)	8.5	(0.7)	2.1	(0.3)
	Slowak. Rep.	11.1	(1.0)	16.4	(0.9)	23.1	(1.1)	22.1	(1.1)	16.4	(1.1)	7.8	(0.6)	3.1	(0.5)
	Slowenien	5.1	(0.5)	15.0	(0.7)	23.6	(0.9)	23.9	(1.0)	18.7	(0.8)	10.3	(0.6)	3.4	(0.4)
	Spanien	7.8	(0.5)	15.8	(0.6)	24.9	(0.6)	26.0	(0.6)	17.6	(0.6)	6.7	(0.4)	1.3	(0.2)
	Schweden	9.5	(0.7)	17.5	(0.8)	24.7	(0.9)	23.9	(0.8)	16.3	(0.7)	6.5	(0.5)	1.6	(0.3)
	Schweiz	3.6	(0.3)	8.9	(0.6)	17.8	(1.1)	24.5	(1.0)	23.9	(0.8)	14.6	(0.8)	6.8	(0.7)
	Türkei	15.5	(1.1)	26.5	(1.3)	25.5	(1.2)	16.5	(1.0)	10.1	(1.1)	4.7	(0.8)	1.2	(0.5)
	Ver. Königreich	7.8	(0.8)	14.0	(0.8)	23.2	(0.8)	24.8	(0.8)	18.4	(0.8)	9.0	(0.6)	2.9	(0.4)
	Ver. Staaten	8.0	(0.7)	17.9	(1.0)	26.3	(0.8)	23.3	(0.9)	15.8	(0.9)	6.6	(0.6)	2.2	(0.3)
	OECD insgesamt	9.1	(0.2)	16.9	(0.3)	23.3	(0.3)	22.2	(0.3)	16.5	(0.3)	8.6	(0.2)	3.3	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	8.0	(0.1)	15.0	(0.1)	22.5	(0.1)	23.7	(0.2)	18.1	(0.1)	9.3	(0.1)	3.3	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	32.5	(1.0)	28.1	(1.0)	22.9	(0.9)	12.0	(0.9)	3.6	(0.3)	0.8	(0.2)	0.0	(0.0)
	Argentinien	34.9	(1.9)	31.6	(1.2)	22.2	(1.4)	9.2	(0.9)	1.8	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	35.2	(0.9)	31.9	(0.7)	20.4	(0.7)	8.9	(0.5)	2.9	(0.3)	0.7	(0.2)	0.0	(0.0)
	Bulgarien	20.0	(1.5)	23.8	(0.9)	24.4	(1.1)	17.9	(0.9)	9.9	(0.8)	3.4	(0.5)	0.7	(0.2)
	Kolumbien	41.6	(1.7)	32.2	(1.0)	17.8	(0.9)	6.4	(0.6)	1.6	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	23.6	(1.7)	36.2	(1.2)	26.8	(1.3)	10.1	(1.0)	2.6	(0.5)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
	Kroatien	9.5	(0.7)	20.4	(1.0)	26.7	(0.9)	22.9	(1.1)	13.5	(0.8)	5.4	(0.8)	1.6	(0.5)
	Zypern*	19.0	(0.6)	23.0	(0.7)	25.5	(0.6)	19.2	(0.6)	9.6	(0.4)	3.1	(0.2)	0.6	(0.2)
	Hongkong (China)	2.6	(0.4)	5.9	(0.6)	12.0	(0.8)	19.7	(1.0)	26.1	(1.1)	21.4	(1.0)	12.3	(0.9)
	Indonesien	42.3	(2.1)	33.4	(1.6)	16.8	(1.1)	5.7	(0.9)	1.5	(0.5)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	36.5	(1.6)	32.1	(0.9)	21.0	(1.0)	8.1	(0.6)	1.8	(0.3)	0.5	(0.3)	0.1	(0.1)
	Kasachstan	14.5	(0.9)	30.7	(1.4)	31.5	(0.9)	16.9	(1.1)	5.4	(0.8)	0.9	(0.3)	0.1	(0.0)
	Lettland	4.8	(0.5)	15.1	(1.0)	26.6	(1.3)	27.8	(0.9)	17.6	(0.9)	6.5	(0.6)	1.5	(0.3)
	Liechtenstein	3.5	(1.3)	10.6	(1.8)	15.2	(2.5)	22.7	(2.8)	23.2	(3.0)	17.4	(3.2)	7.4	(1.9)
	Litauen	8.7	(0.7)	17.3	(0.9)	25.9	(0.8)	24.6	(1.0)	15.4	(0.7)	6.6	(0.5)	1.4	(0.2)
	Macau (China)	3.2	(0.3)	7.6	(0.5)	16.4	(0.7)	24.0	(0.7)	24.4	(0.9)	16.8	(0.6)	7.6	(0.3)
	Malaysia	23.0	(1.2)	28.8	(1.1)	26.0	(0.9)	14.9	(0.9)	6.0	(0.7)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)
	Montenegro	27.5	(0.6)	29.1	(1.1)	24.2	(1.1)	13.1	(0.7)	4.9	(0.5)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
	Peru	47.0	(1.8)	27.6	(0.9)	16.1	(1.0)	6.7	(0.7)	2.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
	Katar	47.0	(0.4)	22.6	(0.5)	15.2	(0.4)	8.8	(0.3)	4.5	(0.3)	1.7	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	14.0	(1.2)	26.8	(1.2)	28.3	(1.1)	19.2	(1.1)	8.4	(0.8)	2.6	(0.4)	0.6	(0.3)
	Russ. Föderation	7.5	(0.7)	16.5	(0.8)	26.6	(1.0)	26.0	(1.0)	15.7	(0.8)	6.3	(0.6)	1.5	(0.3)
	Serbien	15.5	(1.2)	23.4	(0.9)	26.5	(1.1)	19.5	(1.0)	10.5	(0.7)	3.5	(0.5)	1.1	(0.3)
	Shanghai (China)	0.8	(0.2)	2.9	(0.5)	7.5	(0.6)	13.1	(0.8)	20.2	(0.8)	24.6	(1.0)	30.8	(1.2)
	Singapur	2.2	(0.2)	6.1	(0.4)	12.2	(0.7)	17.5	(0.7)	22.0	(0.6)	21.0	(0.6)	19.0	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	4.5	(0.5)	8.3	(0.6)	13.1	(0.6)	17.1	(0.6)	19.7	(0.8)	19.2	(0.9)	18.0	(1.0)
	Thailand	19.1	(1.1)	30.6	(1.2)	27.3	(1.0)	14.5	(1.2)	5.8	(0.7)	2.0	(0.4)	0.5	(0.2)
	Tunesien	36.5	(1.9)	31.3	(1.1)	21.1	(1.2)	8.0	(0.8)	2.3	(0.7)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	20.5	(0.9)	25.8	(0.8)	24.9	(0.7)	16.9	(0.6)	8.5	(0.5)	2.9	(0.3)	0.5	(0.1)
	Uruguay	29.2	(1.2)	26.5	(0.8)	23.0	(0.9)	14.4	(0.9)	5.4	(0.6)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
	Vietnam	3.6	(0.8)	10.6	(1.3)	22.8	(1.3)	28.4	(1.5)	21.3	(1.2)	9.8	(1.0)	3.5	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012

		PISA 2003				PISA 2006				PISA 2009				PISA 2012			
		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	14.3	(0.7)	19.8	(0.8)	13.0	(0.6)	16.4	(0.8)	15.9	(0.7)	16.4	(0.9)	19.7	(0.6)	14.8	(0.6)
	Österreich	18.8	(1.2)	14.3	(1.0)	20.0	(1.4)	15.8	(1.0)	m	m	m	m	18.7	(1.0)	14.3	(0.9)
	Belgien	16.5	(0.8)	26.4	(0.8)	17.3	(1.0)	22.3	(0.8)	19.1	(0.8)	20.4	(0.7)	19.0	(0.8)	19.5	(0.8)
	Kanada	10.1	(0.5)	20.3	(0.7)	10.8	(0.6)	17.9	(0.7)	11.5	(0.5)	18.3	(0.6)	13.8	(0.5)	16.4	(0.6)
	Chile	m	m	m	m	55.1	(2.2)	1.5	(0.4)	51.0	(1.7)	1.3	(0.3)	51.5	(1.7)	1.6	(0.2)
	Tschech. Rep.	16.6	(1.3)	18.3	(1.2)	19.2	(1.2)	18.3	(1.2)	22.3	(1.1)	11.6	(0.9)	21.0	(1.2)	12.9	(0.8)
	Dänemark	15.4	(0.8)	15.9	(0.9)	13.6	(1.0)	13.7	(0.8)	17.1	(0.9)	11.6	(0.8)	16.8	(1.0)	10.0	(0.7)
	Estland	m	m	m	m	12.1	(1.0)	12.5	(0.8)	12.6	(0.9)	12.1	(0.8)	10.5	(0.6)	14.6	(0.8)
	Finnland	6.8	(0.5)	23.4	(0.8)	6.0	(0.6)	24.4	(1.0)	7.8	(0.5)	21.7	(0.9)	12.3	(0.7)	15.3	(0.7)
	Frankreich	16.6	(1.1)	15.1	(0.9)	22.3	(1.3)	12.5	(0.9)	22.5	(1.3)	13.7	(1.0)	22.4	(0.9)	12.9	(0.8)
	Deutschland	21.6	(1.2)	16.2	(0.9)	19.9	(1.4)	15.4	(1.0)	18.6	(1.1)	17.8	(0.9)	17.7	(1.0)	17.5	(0.9)
	Griechenland	38.9	(1.9)	4.0	(0.6)	32.3	(1.4)	5.0	(0.5)	30.3	(1.8)	5.7	(0.6)	35.7	(1.3)	3.9	(0.4)
	Ungarn	23.0	(1.0)	10.7	(0.9)	21.2	(1.1)	10.3	(0.9)	22.3	(1.5)	10.1	(1.1)	28.1	(1.3)	9.3	(1.1)
	Island	15.0	(0.7)	15.5	(0.7)	16.8	(0.8)	12.7	(0.7)	17.0	(0.6)	13.6	(0.6)	21.5	(0.7)	11.2	(0.7)
	Irland	16.8	(1.0)	11.4	(0.8)	16.4	(1.2)	10.2	(0.8)	20.8	(1.0)	6.7	(0.6)	16.9	(1.0)	10.7	(0.5)
	Israel	m	m	m	m	42.0	(1.7)	6.1	(0.6)	39.5	(1.3)	5.9	(0.7)	33.5	(1.7)	9.4	(1.0)
	Italien	31.9	(1.5)	7.0	(0.5)	32.8	(0.9)	6.2	(0.5)	24.9	(0.6)	9.0	(0.5)	24.7	(0.8)	9.9	(0.6)
	Japan	13.3	(1.2)	24.3	(1.5)	13.0	(1.1)	18.3	(1.0)	12.5	(1.0)	20.9	(1.2)	11.1	(1.0)	23.7	(1.5)
	Korea	9.5	(0.8)	24.8	(1.4)	8.9	(1.0)	27.1	(1.5)	8.1	(1.0)	25.6	(1.6)	9.1	(0.9)	30.9	(1.8)
	Luxemburg	21.7	(0.6)	10.8	(0.6)	22.8	(0.6)	10.6	(0.5)	23.9	(0.6)	11.4	(0.6)	24.3	(0.5)	11.2	(0.4)
	Mexiko	65.9	(1.7)	0.4	(0.1)	56.5	(1.3)	0.8	(0.2)	50.8	(1.0)	0.7	(0.1)	54.7	(0.8)	0.6	(0.1)
	Niederlande	10.9	(1.1)	25.5	(1.3)	11.5	(1.0)	21.1	(1.1)	13.4	(1.4)	19.9	(1.5)	14.8	(1.3)	19.3	(1.2)
	Neuseeland	15.1	(0.8)	20.7	(0.7)	14.0	(0.8)	18.9	(0.9)	15.4	(0.9)	18.9	(0.9)	22.6	(0.8)	15.0	(0.9)
	Norwegen	20.8	(1.0)	11.4	(0.6)	22.2	(1.2)	10.4	(0.7)	18.2	(0.9)	10.2	(0.7)	22.3	(1.1)	9.4	(0.7)
	Polen	22.0	(1.1)	10.1	(0.6)	19.8	(0.9)	10.6	(0.8)	20.5	(1.1)	10.4	(0.9)	14.4	(0.9)	16.7	(1.3)
	Portugal	30.1	(1.7)	5.4	(0.5)	30.7	(1.5)	5.7	(0.5)	23.7	(1.1)	9.6	(0.8)	24.9	(1.5)	10.6	(0.8)
	Slowak. Rep.	19.9	(1.4)	12.7	(0.9)	20.9	(1.0)	11.0	(0.9)	21.0	(1.2)	12.7	(1.0)	27.5	(1.3)	11.0	(0.9)
	Slowenien	m	m	m	m	17.7	(0.7)	13.7	(0.6)	20.3	(0.5)	14.2	(0.6)	20.1	(0.6)	13.7	(0.6)
	Spanien	23.0	(1.0)	7.9	(0.7)	24.7	(1.1)	7.2	(0.5)	23.7	(0.8)	8.0	(0.5)	23.6	(0.8)	8.0	(0.4)
	Schweden	17.3	(0.9)	15.8	(0.8)	18.3	(1.0)	12.6	(0.7)	21.1	(1.0)	11.4	(0.8)	27.1	(1.1)	8.0	(0.5)
	Schweiz	14.5	(0.8)	21.2	(1.5)	13.5	(0.9)	22.6	(1.2)	13.5	(0.8)	24.1	(1.4)	12.4	(0.7)	21.4	(1.2)
	Türkei	52.2	(2.6)	5.5	(1.6)	52.1	(1.8)	4.2	(1.2)	42.1	(1.8)	5.6	(1.2)	42.0	(1.9)	5.9	(1.1)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	19.8	(0.8)	11.1	(0.6)	20.2	(0.9)	9.8	(0.7)	21.8	(1.3)	11.8	(0.8)
	Ver. Staaten	25.7	(1.2)	10.1	(0.7)	28.1	(1.7)	7.6	(0.8)	23.4	(1.3)	9.9	(1.0)	25.8	(1.4)	8.8	(0.8)
	OECD-Durchschnitt 2003	21.5	(0.2)	14.6	(0.2)	21.3	(0.2)	13.5	(0.2)	20.8	(0.2)	13.4	(0.2)	22.2	(0.2)	13.1	(0.2)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	22.5	(0.2)	12.8	(0.1)	22.0	(0.2)	12.7	(0.2)	23.0	(0.2)	12.6	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	22.0	(0.2)	12.7	(0.2)	23.1	(0.2)	12.6	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	67.7	(1.9)	0.4	(0.2)	60.7	(1.0)	0.8	(0.2)
	Argentinien	m	m	m	m	64.1	(2.5)	1.0	(0.4)	63.6	(2.0)	0.9	(0.3)	66.5	(2.0)	0.3	(0.1)
	Brasilien	75.2	(1.7)	1.2	(0.4)	72.5	(1.2)	1.0	(0.3)	69.1	(1.2)	0.8	(0.2)	67.1	(1.0)	0.8	(0.2)
	Bulgarien	m	m	m	m	53.3	(2.4)	3.1	(0.8)	47.1	(2.5)	3.8	(1.0)	43.8	(1.8)	4.1	(0.6)
	Kolumbien	m	m	m	m	71.9	(1.6)	0.4	(0.2)	70.4	(1.6)	0.1	(0.1)	73.8	(1.4)	0.3	(0.1)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	56.7	(1.9)	0.3	(0.2)	59.9	(1.9)	0.6	(0.2)
	Kroatien	m	m	m	m	28.6	(1.2)	4.7	(0.5)	33.2	(1.4)	4.9	(0.7)	29.9	(1.4)	7.0	(1.1)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	38.8	(0.6)	6.5	(0.4)	33.3	(0.6)	6.8	(0.5)
	Hongkong (China)	10.4	(1.2)	30.7	(1.5)	9.5	(0.9)	27.7	(1.2)	8.8	(0.7)	30.7	(1.2)	8.5	(0.8)	33.7	(1.4)
	Indonesien	78.1	(1.7)	0.2	(0.1)	65.8	(3.1)	0.4	(0.2)	76.7	(1.9)	0.1	(0.0)	75.7	(2.1)	0.3	(0.2)
	Jordanien	m	m	m	m	66.4	(1.6)	0.2	(0.1)	65.3	(1.9)	0.3	(0.2)	68.6	(1.5)	0.6	(0.4)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	59.1	(1.5)	1.2	(0.4)	45.2	(1.7)	0.9	(0.3)
	Lettland	23.7	(1.4)	8.0	(0.8)	20.7	(1.2)	6.6	(0.6)	22.6	(1.4)	5.7	(0.6)	19.9	(1.1)	8.0	(0.8)
	Liechtenstein	12.3	(1.7)	25.6	(3.4)	13.2	(2.0)	18.5	(2.0)	9.5	(1.8)	18.1	(2.4)	14.1	(2.0)	24.8	(2.6)
	Litauen	m	m	m	m	23.0	(1.1)	9.1	(0.9)	26.3	(1.2)	7.0	(0.7)	26.0	(1.2)	8.1	(0.6)
	Macau (China)	11.2	(1.2)	18.7	(1.4)	10.9	(0.7)	17.4	(0.7)	11.0	(0.5)	17.1	(0.5)	10.8	(0.5)	24.3	(0.6)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	59.3	(1.6)	0.4	(0.1)	51.8	(1.7)	1.3	(0.3)
	Montenegro	m	m	m	m	60.1	(1.0)	0.8	(0.2)	58.4	(1.1)	1.0	(0.2)	56.6	(1.0)	1.0	(0.2)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	73.5	(1.8)	0.6	(0.2)	74.6	(1.8)	0.6	(0.2)
	Katar	m	m	m	m	87.2	(0.6)	0.6	(0.1)	73.8	(0.4)	1.8	(0.2)	69.6	(0.5)	2.0	(0.2)
	Rumänien	m	m	m	m	52.7	(2.2)	1.3	(0.3)	47.0	(2.0)	1.3	(0.3)	40.8	(1.9)	3.2	(0.6)
	Russ. Föderation	30.2	(1.8)	7.0	(0.8)	26.6	(1.6)	7.4	(0.8)	28.6	(1.5)	5.2	(0.8)	24.0	(1.1)	7.8	(0.8)
	Serbien	m	m	m	m	42.6	(1.7)	2.8	(0.4)	40.6	(1.4)	3.5	(0.5)	38.9	(1.5)	4.6	(0.7)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	4.9	(0.5)	50.4	(1.2)	3.8	(0.5)	55.4	(1.4)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	9.8	(0.6)	35.6	(0.8)	8.3	(0.5)	40.0	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	12.0	(1.1)	31.9	(1.4)	12.8	(0.8)	28.6	(1.5)	12.8	(0.8)	37.2	(1.2)
	Thailand	54.0	(1.7)	1.6	(0.4)	53.0	(1.3)	1.3	(0.3)	52.5	(1.6)	1.3	(0.4)	49.7	(1.7)	2.6	(0.5)
	Tunesien	78.0	(1.2)	0.2	(0.1)	72.5	(1.8)	0.5	(0.2)	73.6	(1.5)	0.3	(0.2)	67.7	(1.8)	0.8	(0.4)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	55.2	(1.4)	1.7	(0.4)	50.9	(1.6)	2.3	(0.4)
	Uruguay	48.1	(1.5)	2.8	(0.4)	46.1	(1.2)	3.2	(0.5)	47.6	(1.3)	2.4	(0.4)	55.8	(1.3)	1.4	(0.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012

		Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)				Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)				Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)			
		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	**5.3**	(1.1)	**-5.0**	(1.1)	**6.7**	(1.0)	-1.6	(1.1)	**3.8**	(1.1)	-1.6	(1.2)
	Österreich	-0.1	(1.6)	0.0	(1.4)	-1.3	(1.8)	-1.5	(1.5)	m	m	m	m
	Belgien	2.5	(1.2)	**-6.9**	(1.3)	1.6	(1.4)	**-2.8**	(1.3)	-0.1	(1.3)	-0.8	(1.2)
	Kanada	**3.7**	(0.9)	**-3.9**	(1.1)	**3.0**	(1.0)	-1.5	(1.1)	**2.4**	(0.9)	-1.9	(1.1)
	Chile	m	m	m	m	-3.6	(2.9)	0.1	(0.4)	0.5	(2.6)	0.3	(0.4)
	Tschech. Rep.	**4.4**	(1.8)	**-5.4**	(1.5)	1.8	(1.8)	**-5.4**	(1.5)	-1.4	(1.8)	1.2	(1.3)
	Dänemark	1.4	(1.4)	**-5.9**	(1.2)	**3.2**	(1.6)	**-3.7**	(1.1)	-0.2	(1.5)	-1.6	(1.1)
	Estland	m	m	m	m	-1.5	(1.3)	2.1	(1.3)	-2.1	(1.2)	**2.5**	(1.3)
	Finnland	**5.5**	(0.9)	**-8.1**	(1.2)	**6.3**	(1.0)	**-9.2**	(1.3)	**4.4**	(1.0)	**-6.4**	(1.3)
	Frankreich	**5.7**	(1.5)	-2.2	(1.3)	0.1	(1.7)	0.4	(1.3)	-0.2	(1.7)	-0.8	(1.3)
	Deutschland	**-3.9**	(1.6)	1.2	(1.4)	-2.1	(1.8)	2.0	(1.5)	-0.9	(1.6)	-0.4	(1.4)
	Griechenland	-3.3	(2.5)	-0.1	(0.7)	3.3	(2.2)	-1.1	(0.7)	**5.4**	(2.5)	**-1.8**	(0.8)
	Ungarn	**5.1**	(1.8)	-1.4	(1.5)	**6.9**	(1.8)	-1.1	(1.5)	**5.8**	(2.1)	-0.8	(1.6)
	Island	**6.5**	(1.1)	**-4.3**	(1.0)	**4.7**	(1.2)	-1.5	(1.1)	**4.5**	(1.2)	**-2.4**	(1.0)
	Irland	0.1	(1.5)	-0.7	(1.0)	0.5	(1.7)	0.4	(1.1)	**-3.9**	(1.5)	**4.0**	(1.0)
	Israel	m	m	m	m	**-8.5**	(2.5)	**3.3**	(1.2)	**-6.0**	(2.3)	**3.5**	(1.3)
	Italien	**-7.3**	(1.8)	**2.9**	(0.8)	**-8.2**	(1.4)	**3.7**	(0.9)	-0.3	(1.2)	1.0	(0.9)
	Japan	-2.3	(1.6)	-0.6	(2.2)	-2.0	(1.6)	**5.4**	(1.9)	-1.4	(1.5)	2.8	(2.1)
	Korea	-0.4	(1.3)	**6.1**	(2.4)	0.3	(1.4)	3.8	(2.5)	1.0	(1.4)	**5.3**	(2.6)
	Luxemburg	**2.6**	(1.0)	0.4	(0.8)	1.5	(1.0)	0.6	(0.8)	0.4	(1.0)	-0.1	(0.9)
	Mexiko	**-11.2**	(2.2)	0.3	(0.1)	-1.8	(1.9)	-0.2	(0.2)	**3.9**	(1.7)	-0.1	(0.2)
	Niederlande	**3.9**	(1.8)	**-6.3**	(1.9)	3.3	(1.7)	-1.9	(1.7)	1.4	(2.0)	-0.6	(2.1)
	Neuseeland	**7.6**	(1.3)	**-5.7**	(1.2)	**8.6**	(1.4)	**-3.9**	(1.3)	**7.2**	(1.4)	**-3.9**	(1.3)
	Norwegen	1.5	(1.6)	**-2.0**	(1.0)	0.1	(1.7)	-1.0	(1.1)	**4.1**	(1.6)	-0.8	(1.0)
	Polen	**-7.7**	(1.5)	**6.7**	(1.6)	**-5.5**	(1.4)	**6.1**	(1.7)	**-6.1**	(1.5)	**6.3**	(1.7)
	Portugal	**-5.2**	(2.4)	**5.3**	(1.0)	**-5.8**	(2.2)	**4.9**	(1.1)	1.2	(2.0)	1.0	(1.3)
	Slowak. Rep.	**7.5**	(2.0)	-1.7	(1.3)	**6.6**	(1.8)	0.0	(1.4)	**6.4**	(1.9)	-1.7	(1.4)
	Slowenien	m	m	m	m	**2.4**	(1.2)	0.0	(1.0)	-0.3	(1.1)	-0.5	(0.9)
	Spanien	0.6	(1.4)	0.1	(0.9)	-1.1	(1.5)	0.8	(0.8)	-0.1	(1.4)	0.0	(0.8)
	Schweden	**9.8**	(1.6)	**-7.8**	(1.0)	**8.8**	(1.7)	**-4.6**	(0.9)	**6.0**	(1.7)	**-3.4**	(1.0)
	Schweiz	-2.1	(1.2)	0.2	(2.0)	-1.1	(1.2)	-1.3	(1.8)	-1.0	(1.2)	-2.8	(1.9)
	Türkei	**-10.2**	(3.4)	0.4	(1.9)	**-10.1**	(2.8)	1.7	(1.6)	-0.2	(2.9)	0.2	(1.7)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	2.1	(1.6)	0.7	(1.1)	1.6	(1.7)	2.0	(1.1)
	Ver. Staaten	0.1	(2.0)	-1.3	(1.1)	-2.3	(2.4)	1.2	(1.2)	2.5	(2.1)	-1.1	(1.3)
	OECD-Durchschnitt 2003	**0.7**	(0.3)	**-1.6**	(0.3)	**0.9**	(0.3)	-0.4	(0.2)	**1.6**	(0.3)	-0.4	(0.3)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	0.5	(0.3)	-0.2	(0.2)	**1.2**	(0.3)	-0.1	(0.2)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	**1.2**	(0.3)	-0.1	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	**-7.1**	(2.3)	0.4	(0.2)
	Argentinien	m	m	m	m	2.3	(3.4)	**-0.8**	(0.4)	2.9	(3.0)	-0.6	(0.3)
	Brasilien	**-8.1**	(2.2)	-0.4	(0.5)	**-5.4**	(1.9)	-0.3	(0.4)	-2.0	(1.9)	0.0	(0.3)
	Bulgarien	m	m	m	m	**-9.5**	(3.1)	1.0	(1.0)	-3.4	(3.2)	0.3	(1.2)
	Kolumbien	m	m	m	m	1.9	(2.3)	-0.1	(0.2)	3.4	(2.3)	0.2	(0.1)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	3.2	(2.9)	0.2	(0.2)
	Kroatien	m	m	m	m	1.3	(2.0)	2.3	(1.3)	-3.3	(2.2)	2.1	(1.3)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	**-5.5**	(1.1)	0.3	(0.8)
	Hongkong (China)	-1.9	(1.4)	3.0	(2.2)	-1.0	(1.3)	**6.0**	(2.0)	-0.2	(1.1)	3.1	(2.0)
	Indonesien	-2.4	(2.8)	0.0	(0.2)	**9.9**	(3.8)	-0.1	(0.2)	-1.0	(2.9)	0.2	(0.2)
	Jordanien	m	m	m	m	2.2	(2.4)	0.3	(0.5)	3.3	(2.6)	0.3	(0.5)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	**-13.9**	(2.6)	-0.2	(0.5)
	Lettland	-3.8	(1.9)	0.0	(1.2)	-0.8	(1.8)	1.4	(1.1)	-2.6	(2.0)	**2.3**	(1.1)
	Liechtenstein	1.8	(2.7)	-0.8	(4.4)	0.9	(2.9)	6.4	(3.4)	4.6	(2.8)	6.8	(3.7)
	Litauen	m	m	m	m	3.1	(1.8)	-1.0	(1.1)	-0.3	(1.9)	1.1	(1.0)
	Macau (China)	-0.4	(1.3)	**5.7**	(1.7)	-0.2	(0.9)	**6.9**	(1.2)	-0.2	(0.8)	**7.2**	(1.1)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	**-7.6**	(2.5)	**1.0**	(0.3)
	Montenegro	m	m	m	m	**-3.4**	(1.6)	0.2	(0.3)	-1.8	(1.7)	0.1	(0.3)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	1.0	(2.6)	-0.1	(0.3)
	Katar	m	m	m	m	**-17.6**	(0.9)	**1.4**	(0.2)	**-4.2**	(0.9)	0.2	(0.3)
	Rumänien	m	m	m	m	**-11.9**	(3.1)	**1.9**	(0.7)	**-6.2**	(3.0)	**1.9**	(0.7)
	Russ. Föderation	**-6.3**	(2.3)	0.8	(1.2)	-2.7	(2.2)	0.4	(1.2)	**-4.6**	(2.1)	**2.6**	(1.2)
	Serbien	m	m	m	m	-3.7	(2.5)	**1.7**	(0.8)	-1.7	(2.3)	1.0	(0.9)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.1	(0.8)	**5.0**	(2.0)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.6	(0.8)	**4.4**	(1.4)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	0.9	(1.5)	**5.3**	(2.0)	0.0	(1.2)	**8.6**	(2.0)
	Thailand	-4.2	(2.6)	0.9	(0.6)	-3.3	(2.4)	**1.2**	(0.6)	-2.8	(2.6)	1.3	(0.7)
	Tunesien	**-10.2**	(2.3)	0.6	(0.4)	-4.7	(2.7)	0.3	(0.4)	**-5.8**	(2.5)	0.5	(0.4)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	-4.2	(2.4)	0.5	(0.5)
	Uruguay	**7.7**	(2.2)	**-1.4**	(0.5)	**9.7**	(2.0)	**-1.8**	(0.6)	**8.2**	(2.1)	**-1.0**	(0.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.9	(0.4)	12.3	(0.6)	21.5	(1.1)	23.9	(0.8)	19.3	(0.9)	11.7	(0.7)	5.3	(0.6)
	Österreich	4.9	(0.8)	11.2	(1.1)	20.3	(1.4)	23.4	(1.2)	22.2	(1.3)	13.3	(1.1)	4.7	(0.7)
	Belgien	6.9	(0.8)	11.7	(0.9)	17.1	(1.0)	21.5	(0.8)	20.5	(0.9)	15.0	(1.0)	7.4	(0.6)
	Kanada	3.7	(0.4)	9.7	(0.6)	20.0	(0.8)	25.4	(0.9)	22.1	(0.7)	13.5	(0.7)	5.5	(0.5)
	Chile	17.6	(1.5)	27.6	(1.2)	26.4	(1.3)	18.1	(1.0)	7.9	(0.8)	2.1	(0.4)	0.2	(0.1)
	Tschech. Rep.	6.8	(1.0)	12.4	(1.0)	20.6	(1.1)	24.6	(1.2)	21.1	(1.0)	10.6	(0.9)	3.8	(0.5)
	Dänemark	4.0	(0.6)	11.2	(0.9)	22.3	(1.5)	29.5	(1.2)	21.5	(1.0)	9.5	(0.8)	2.1	(0.4)
	Estland	2.0	(0.4)	8.7	(0.8)	21.5	(1.1)	28.5	(1.1)	23.1	(1.1)	12.1	(0.9)	4.1	(0.5)
	Finnland	4.0	(0.5)	10.0	(0.7)	20.4	(1.0)	26.8	(1.2)	22.4	(0.9)	12.1	(0.8)	4.2	(0.5)
	Frankreich	8.8	(0.9)	13.6	(0.9)	21.0	(1.2)	22.1	(1.2)	19.3	(1.1)	11.2	(0.8)	4.1	(0.6)
	Deutschland	5.3	(0.8)	11.5	(1.0)	18.0	(1.0)	23.3	(1.0)	22.0	(1.0)	14.0	(1.0)	6.0	(0.7)
	Griechenland	15.6	(1.2)	18.9	(1.0)	24.6	(1.3)	23.3	(1.1)	12.5	(1.1)	4.2	(0.6)	1.0	(0.3)
	Ungarn	9.9	(1.2)	17.7	(1.3)	24.4	(1.5)	21.7	(1.4)	15.1	(1.0)	8.2	(0.8)	3.0	(0.7)
	Island	9.0	(0.9)	14.2	(1.3)	23.3	(1.3)	24.6	(1.1)	17.4	(1.0)	8.9	(0.7)	2.6	(0.5)
	Irland	4.5	(0.7)	10.7	(1.0)	21.7	(1.0)	28.9	(1.2)	21.5	(1.1)	9.8	(0.9)	2.9	(0.4)
	Israel	17.8	(1.8)	15.8	(1.5)	18.5	(1.3)	19.3	(1.0)	15.3	(1.2)	9.9	(1.4)	3.4	(0.7)
	Italien	8.2	(0.5)	14.6	(0.7)	22.4	(0.7)	23.8	(0.7)	18.0	(0.6)	9.9	(0.6)	3.1	(0.4)
	Japan	3.3	(0.6)	7.6	(0.9)	15.2	(1.0)	21.9	(1.1)	24.2	(1.3)	17.9	(1.2)	9.9	(1.2)
	Korea	2.9	(0.6)	6.3	(0.8)	13.3	(1.1)	19.5	(1.4)	22.7	(1.6)	19.9	(1.2)	15.5	(1.7)
	Luxemburg	7.0	(0.5)	13.0	(0.8)	21.4	(0.9)	24.5	(1.0)	19.9	(1.0)	10.2	(0.7)	3.9	(0.5)
	Mexiko	20.7	(0.8)	30.1	(0.7)	28.7	(0.7)	14.9	(0.6)	4.7	(0.3)	0.9	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	3.4	(0.7)	10.4	(1.0)	17.5	(1.2)	23.7	(1.5)	23.5	(1.3)	16.1	(1.1)	5.3	(0.7)
	Neuseeland	7.9	(0.8)	13.8	(0.8)	19.6	(1.1)	21.6	(1.1)	19.1	(1.3)	12.0	(1.1)	5.9	(0.6)
	Norwegen	7.7	(0.9)	14.9	(1.1)	23.4	(1.1)	24.8	(1.2)	19.2	(1.2)	7.6	(0.9)	2.4	(0.5)
	Polen	3.7	(0.6)	11.3	(1.1)	21.4	(1.4)	24.2	(1.5)	21.2	(1.6)	12.0	(1.0)	6.1	(1.1)
	Portugal	9.2	(0.9)	14.8	(1.1)	20.7	(1.3)	24.4	(1.1)	18.3	(1.1)	9.7	(0.9)	2.9	(0.5)
	Slowak. Rep.	10.8	(1.2)	16.8	(1.2)	22.3	(1.2)	21.1	(1.6)	15.4	(1.3)	9.3	(0.8)	4.3	(0.8)
	Slowenien	5.1	(0.6)	15.2	(1.1)	22.9	(1.2)	23.6	(1.4)	18.3	(1.3)	10.9	(0.8)	3.9	(0.6)
	Spanien	7.3	(0.6)	14.8	(0.7)	22.9	(0.8)	25.0	(0.8)	19.3	(0.7)	8.7	(0.6)	1.9	(0.3)
	Schweden	11.0	(1.0)	17.1	(1.0)	24.2	(1.2)	22.7	(1.2)	16.1	(1.0)	6.9	(0.8)	1.9	(0.4)
	Schweiz	3.5	(0.4)	8.3	(0.7)	16.4	(1.1)	23.5	(1.2)	24.4	(1.2)	15.9	(1.1)	8.0	(0.9)
	Türkei	14.9	(1.4)	25.9	(1.5)	25.6	(1.3)	16.3	(1.1)	10.3	(1.2)	5.5	(1.0)	1.5	(0.5)
	Ver. Königreich	7.2	(0.9)	12.5	(0.9)	22.2	(1.1)	25.3	(1.2)	19.4	(1.1)	10.3	(1.0)	3.2	(0.6)
	Ver. Staaten	8.4	(0.9)	18.1	(1.1)	24.1	(1.2)	22.7	(1.2)	17.0	(1.1)	7.2	(0.8)	2.4	(0.5)
	OECD insgesamt	8.9	(0.3)	16.3	(0.3)	22.0	(0.4)	21.7	(0.4)	17.3	(0.3)	9.7	(0.3)	4.2	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	7.9	(0.2)	14.2	(0.2)	21.3	(0.2)	23.2	(0.2)	18.7	(0.2)	10.5	(0.2)	4.2	(0.1)
Partnerländer-/volkswirtschaften	Albanien	33.0	(1.3)	28.0	(1.3)	22.3	(1.3)	11.9	(0.9)	4.0	(0.6)	0.7	(0.3)	0.0	c
	Argentinien	31.8	(2.2)	31.2	(1.4)	23.8	(1.6)	10.3	(1.1)	2.4	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Brasilien	31.1	(1.0)	31.6	(0.9)	22.0	(0.9)	10.5	(0.7)	3.7	(0.4)	1.0	(0.3)	0.1	(0.0)
	Bulgarien	21.4	(1.8)	23.7	(1.5)	22.7	(1.2)	17.2	(1.1)	10.5	(1.0)	3.7	(0.6)	0.8	(0.3)
	Kolumbien	35.2	(1.9)	32.1	(1.5)	20.7	(1.2)	8.9	(0.9)	2.6	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	18.9	(1.7)	33.3	(1.8)	29.9	(1.8)	13.1	(1.4)	3.8	(0.7)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
	Kroatien	9.3	(1.0)	19.5	(1.3)	25.2	(1.3)	22.7	(1.2)	14.5	(1.1)	6.5	(0.9)	2.2	(0.7)
	Zypern*	21.9	(0.7)	20.9	(0.9)	22.7	(0.9)	18.7	(0.9)	10.6	(0.7)	4.2	(0.4)	1.0	(0.3)
	Hongkong (China)	2.7	(0.4)	5.8	(0.8)	11.5	(1.0)	17.8	(1.2)	24.2	(1.5)	22.6	(1.5)	15.3	(1.6)
	Indonesien	41.4	(2.4)	33.1	(1.9)	17.2	(1.3)	6.4	(1.1)	1.6	(0.5)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	43.3	(2.6)	29.2	(1.2)	17.7	(1.5)	7.0	(0.9)	1.9	(0.5)	0.8	(0.6)	0.2	(0.2)
	Kasachstan	15.3	(1.2)	30.2	(1.7)	30.3	(1.4)	17.5	(1.4)	5.6	(1.0)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
	Lettland	5.3	(0.9)	16.2	(1.3)	26.8	(1.6)	25.9	(1.3)	17.1	(1.2)	6.9	(0.8)	1.8	(0.4)
	Liechtenstein	2.1	(1.3)	9.1	(2.7)	14.0	(4.0)	24.5	(3.6)	23.1	(4.3)	17.0	(3.5)	10.2	(3.0)
	Litauen	9.5	(0.8)	18.2	(1.0)	24.3	(1.0)	23.9	(1.4)	14.5	(0.9)	7.7	(0.6)	1.9	(0.3)
	Macau (China)	3.7	(0.4)	7.8	(0.6)	15.5	(0.9)	23.4	(1.0)	23.5	(1.2)	17.9	(1.1)	8.2	(0.6)
	Malaysia	25.4	(1.6)	28.7	(1.6)	24.4	(1.4)	14.2	(1.1)	5.9	(0.8)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
	Montenegro	28.4	(1.0)	28.4	(1.3)	23.0	(1.0)	13.8	(0.9)	5.1	(0.7)	1.2	(0.4)	0.1	c
	Peru	42.6	(1.8)	28.8	(1.3)	17.5	(1.2)	7.6	(1.0)	2.7	(0.5)	0.7	(0.3)	0.1	(0.0)
	Katar	50.9	(0.5)	19.9	(0.5)	13.8	(0.5)	8.4	(0.4)	4.7	(0.4)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
	Rumänien	13.9	(1.5)	26.6	(1.6)	27.9	(1.2)	19.3	(1.4)	8.7	(1.0)	2.8	(0.6)	0.9	(0.4)
	Russ. Föderation	7.9	(0.9)	16.7	(1.1)	25.9	(1.6)	25.6	(1.3)	16.0	(1.0)	6.3	(0.9)	1.4	(0.4)
	Serbien	14.5	(1.4)	22.9	(1.2)	26.7	(1.5)	19.6	(1.4)	10.6	(1.1)	4.3	(0.7)	1.5	(0.4)
	Shanghai (China)	1.0	(0.3)	2.9	(0.6)	7.6	(0.9)	12.8	(1.0)	18.9	(1.1)	23.9	(1.4)	32.8	(1.6)
	Singapur	2.9	(0.4)	6.8	(0.6)	12.4	(0.7)	16.6	(1.0)	21.0	(0.8)	20.4	(0.8)	19.9	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	5.3	(0.8)	9.0	(1.0)	12.3	(1.0)	14.6	(0.8)	18.8	(1.1)	20.0	(1.2)	20.0	(1.7)
	Thailand	21.9	(1.4)	32.1	(1.5)	25.4	(1.2)	13.0	(1.3)	5.2	(0.7)	1.8	(0.5)	0.5	(0.2)
	Tunesien	32.3	(2.2)	31.4	(1.4)	23.3	(1.6)	9.4	(1.1)	2.5	(0.7)	0.9	(0.4)	0.2	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate	23.7	(1.4)	24.7	(1.1)	22.4	(1.1)	16.0	(0.9)	8.9	(0.8)	3.5	(0.5)	0.8	(0.2)
	Uruguay	28.0	(1.6)	24.7	(1.3)	22.9	(1.1)	15.7	(1.2)	6.6	(0.9)	1.8	(0.4)	0.2	(0.1)
	Vietnam	3.7	(1.0)	10.6	(1.6)	21.3	(1.4)	26.9	(2.2)	21.8	(1.5)	11.2	(1.2)	4.7	(1.0)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.3	(0.5)	14.8	(0.7)	22.4	(0.7)	25.3	(0.8)	18.8	(0.7)	9.3	(0.5)	3.2	(0.4)
	Österreich	6.5	(0.9)	14.7	(1.3)	23.5	(1.1)	24.9	(1.1)	19.8	(1.1)	8.8	(0.8)	1.8	(0.4)
	Belgien	7.0	(0.7)	12.3	(0.8)	19.8	(1.0)	23.4	(1.1)	20.7	(0.9)	11.9	(0.8)	4.9	(0.4)
	Kanada	3.6	(0.4)	10.7	(0.6)	22.0	(0.8)	27.3	(0.7)	22.7	(0.8)	10.7	(0.6)	3.1	(0.3)
	Chile	26.1	(1.6)	31.4	(1.5)	24.3	(1.3)	12.8	(0.9)	4.5	(0.6)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	6.8	(1.2)	16.0	(1.8)	22.9	(1.5)	25.0	(1.6)	18.1	(1.5)	8.6	(0.8)	2.7	(0.3)
	Dänemark	4.7	(0.6)	13.8	(0.9)	26.5	(1.0)	28.5	(1.4)	18.0	(1.0)	7.1	(0.8)	1.3	(0.3)
	Estland	2.0	(0.4)	8.5	(0.7)	22.5	(1.2)	30.3	(1.3)	23.8	(1.1)	9.9	(0.9)	3.1	(0.5)
	Finnland	2.6	(0.5)	7.8	(0.5)	20.6	(1.2)	30.9	(1.1)	24.0	(1.0)	11.3	(0.8)	2.8	(0.4)
	Frankreich	8.7	(0.9)	13.7	(1.0)	23.3	(1.3)	25.3	(1.2)	18.4	(1.2)	8.4	(0.7)	2.2	(0.4)
	Deutschland	5.8	(0.7)	12.9	(1.1)	20.9	(1.3)	24.2	(1.2)	21.3	(0.9)	11.5	(0.9)	3.4	(0.6)
	Griechenland	13.4	(1.1)	23.5	(1.4)	29.6	(1.5)	20.9	(1.2)	9.9	(0.8)	2.4	(0.5)	0.3	(0.2)
	Ungarn	9.9	(0.9)	18.6	(1.3)	26.1	(1.4)	24.1	(1.3)	13.8	(1.1)	6.1	(0.8)	1.3	(0.4)
	Island	5.8	(0.6)	13.8	(1.1)	24.0	(1.2)	26.8	(1.5)	18.7	(1.4)	8.9	(1.0)	2.0	(0.4)
	Irland	5.1	(0.6)	13.5	(0.9)	26.2	(1.0)	27.5	(1.1)	19.0	(1.1)	7.2	(0.7)	1.4	(0.3)
	Israel	14.0	(1.2)	19.4	(1.1)	24.5	(1.1)	22.6	(1.2)	13.9	(1.0)	4.6	(0.5)	1.0	(0.2)
	Italien	8.9	(0.6)	17.8	(0.7)	25.8	(0.7)	25.4	(0.8)	15.4	(0.7)	5.5	(0.4)	1.1	(0.2)
	Japan	3.0	(0.5)	8.2	(0.9)	18.9	(1.3)	27.7	(1.4)	23.2	(1.1)	13.9	(1.2)	5.2	(0.8)
	Korea	2.6	(0.5)	6.5	(0.8)	16.2	(1.3)	23.6	(1.1)	25.3	(1.4)	17.5	(1.3)	8.3	(1.1)
	Luxemburg	10.6	(0.9)	18.1	(0.9)	23.2	(1.1)	22.7	(0.9)	17.0	(0.7)	6.9	(0.6)	1.4	(0.3)
	Mexiko	24.9	(0.8)	33.6	(0.7)	27.0	(0.7)	11.4	(0.5)	2.7	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Niederlande	4.3	(0.7)	11.5	(1.1)	18.4	(1.3)	24.8	(1.4)	24.1	(1.5)	13.6	(1.3)	3.3	(0.6)
	Neuseeland	7.1	(0.7)	16.5	(1.0)	23.7	(1.1)	23.8	(1.1)	16.9	(1.0)	8.8	(0.9)	3.1	(0.4)
	Norwegen	6.8	(0.9)	15.3	(1.2)	25.2	(1.1)	26.6	(1.4)	17.4	(1.2)	7.0	(0.9)	1.8	(0.4)
	Polen	2.9	(0.4)	10.9	(0.9)	22.7	(1.2)	26.6	(1.1)	21.4	(1.4)	11.5	(1.0)	3.9	(0.6)
	Portugal	8.6	(0.9)	17.3	(1.3)	24.9	(1.0)	23.6	(1.1)	17.0	(1.1)	7.3	(0.8)	1.3	(0.3)
	Slowak. Rep.	11.4	(1.2)	15.9	(1.4)	24.0	(1.4)	23.2	(1.3)	17.4	(1.5)	6.2	(0.9)	1.9	(0.4)
	Slowenien	5.0	(0.6)	14.8	(0.8)	24.3	(1.3)	24.3	(1.3)	19.1	(1.2)	9.6	(0.9)	2.9	(0.6)
	Spanien	8.2	(0.7)	16.9	(0.7)	26.9	(0.9)	26.9	(0.7)	15.7	(0.7)	4.7	(0.4)	0.7	(0.1)
	Schweden	8.0	(0.7)	17.9	(1.1)	25.2	(1.2)	25.2	(1.3)	16.5	(1.2)	6.0	(0.6)	1.2	(0.2)
	Schweiz	3.6	(0.4)	9.5	(0.8)	19.2	(1.3)	25.5	(1.5)	23.4	(1.2)	13.4	(1.0)	5.5	(0.8)
	Türkei	16.1	(1.4)	27.1	(1.6)	25.5	(1.5)	16.8	(1.4)	9.8	(1.4)	3.8	(0.9)	0.9	(0.5)
	Ver. Königreich	8.4	(1.1)	15.4	(1.1)	24.2	(1.1)	24.3	(1.1)	17.4	(1.0)	7.7	(0.8)	2.6	(0.6)
	Ver. Staaten	7.4	(0.9)	17.7	(1.4)	28.5	(1.2)	24.0	(1.2)	14.5	(1.1)	5.9	(0.9)	1.9	(0.4)
	OECD insgesamt	9.4	(0.3)	17.6	(0.4)	24.6	(0.4)	22.8	(0.4)	15.7	(0.3)	7.4	(0.3)	2.4	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	8.1	(0.1)	15.8	(0.2)	23.6	(0.2)	24.3	(0.2)	17.6	(0.2)	8.2	(0.1)	2.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	32.0	(1.4)	28.3	(1.4)	23.6	(1.6)	12.1	(1.4)	3.2	(0.5)	0.8	(0.2)	0.0	c
	Argentinien	37.8	(2.1)	32.0	(1.8)	20.6	(1.5)	8.3	(1.0)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	39.0	(1.1)	32.1	(0.9)	19.0	(0.8)	7.4	(0.6)	2.1	(0.3)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
	Bulgarien	18.5	(1.6)	23.8	(1.3)	26.1	(1.6)	18.7	(1.2)	9.3	(1.0)	3.0	(0.6)	0.6	(0.2)
	Kolumbien	47.4	(2.1)	32.2	(1.4)	15.2	(1.0)	4.3	(0.7)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	27.8	(2.0)	38.8	(1.4)	24.1	(1.7)	7.6	(1.2)	1.5	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	9.7	(1.0)	21.3	(1.3)	28.2	(1.3)	23.2	(1.6)	12.4	(1.1)	4.2	(0.9)	1.0	(0.4)
	Zypern*	16.1	(1.0)	25.2	(1.1)	28.4	(1.1)	19.6	(1.0)	8.6	(0.7)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
	Hongkong (China)	2.4	(0.5)	6.1	(0.8)	12.6	(1.0)	21.9	(1.6)	28.2	(1.5)	20.1	(1.2)	8.7	(1.2)
	Indonesien	43.2	(2.4)	33.6	(1.8)	16.5	(1.3)	5.0	(1.0)	1.4	(0.7)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	29.9	(1.7)	34.9	(1.2)	24.1	(1.2)	9.2	(1.1)	1.8	(0.6)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	13.8	(1.1)	31.2	(1.6)	32.8	(1.2)	16.2	(1.3)	5.2	(0.9)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Lettland	4.3	(0.7)	14.0	(1.4)	26.5	(1.6)	29.8	(1.3)	18.1	(1.1)	6.0	(0.8)	1.3	(0.3)
	Liechtenstein	5.1	(2.3)	12.3	(3.0)	16.6	(5.0)	20.6	(5.7)	23.4	(5.5)	17.9	(4.3)	4.2	(1.6)
	Litauen	8.0	(0.9)	16.4	(1.3)	27.6	(1.3)	25.3	(1.5)	16.3	(1.0)	5.6	(0.6)	1.0	(0.3)
	Macau (China)	2.7	(0.3)	7.3	(0.7)	17.5	(0.9)	24.6	(0.9)	25.5	(0.9)	15.6	(0.8)	6.9	(0.5)
	Malaysia	20.7	(1.3)	28.9	(1.4)	27.5	(1.1)	15.6	(1.1)	6.1	(0.9)	1.2	(0.4)	0.1	(0.1)
	Montenegro	26.6	(0.8)	29.9	(1.4)	25.4	(1.6)	12.5	(1.1)	4.8	(0.6)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Peru	51.1	(2.4)	26.4	(1.3)	14.8	(1.3)	5.8	(0.9)	1.5	(0.4)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Katar	42.8	(0.6)	25.4	(0.9)	16.6	(0.6)	9.2	(0.5)	4.1	(0.3)	1.5	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	14.1	(1.3)	27.1	(1.4)	28.8	(1.5)	19.2	(1.3)	8.2	(1.1)	2.4	(0.5)	0.3	(0.2)
	Russ. Föderation	7.1	(0.7)	16.2	(1.0)	27.2	(1.2)	26.3	(1.1)	15.4	(0.9)	6.3	(0.8)	1.5	(0.3)
	Serbien	16.5	(1.4)	24.0	(1.4)	26.4	(1.4)	19.4	(1.4)	10.4	(1.0)	2.8	(0.6)	0.6	(0.2)
	Shanghai (China)	0.7	(0.2)	2.9	(0.5)	7.4	(0.8)	13.4	(1.0)	21.4	(1.1)	25.2	(1.2)	29.0	(1.4)
	Singapur	1.4	(0.3)	5.3	(0.5)	12.0	(1.0)	18.6	(1.1)	22.9	(0.8)	21.6	(0.9)	18.1	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	3.7	(0.5)	7.7	(0.7)	14.0	(1.0)	19.5	(1.1)	20.6	(1.0)	18.3	(1.2)	16.1	(2.1)
	Thailand	17.0	(1.2)	29.4	(1.5)	28.9	(1.2)	15.7	(1.4)	6.4	(1.0)	2.2	(0.5)	0.6	(0.2)
	Tunesien	40.2	(2.1)	31.2	(1.5)	19.3	(1.3)	6.7	(0.9)	2.2	(0.8)	0.5	(0.3)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	17.5	(1.2)	26.8	(1.2)	27.2	(0.9)	17.7	(0.9)	8.0	(0.7)	2.4	(0.3)	0.3	(0.1)
	Uruguay	30.3	(1.3)	28.1	(1.2)	23.1	(1.3)	13.2	(1.0)	4.4	(0.6)	0.8	(0.3)	0.0	c
	Vietnam	3.6	(0.8)	10.6	(1.2)	24.1	(1.5)	29.7	(1.4)	20.9	(1.4)	8.6	(1.0)	2.4	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.2b **Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003 und PISA 2012, nach Geschlecht**

		Jungen											
		PISA 2003				PISA 2012				Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)			
		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	14.9	(0.8)	21.6	(1.2)	18.3	(0.8)	17.0	(1.0)	**3.4**	(1.2)	**-4.6**	(1.6)
	Österreich	19.2	(1.4)	16.7	(1.3)	16.1	(1.4)	18.0	(1.5)	-3.1	(2.1)	1.3	(2.0)
	Belgien	17.2	(1.2)	29.1	(1.2)	18.6	(1.3)	22.3	(1.0)	1.4	(1.8)	**-6.8**	(1.6)
	Kanada	10.3	(0.6)	25.2	(1.0)	13.4	(0.7)	19.0	(0.9)	**3.1**	(1.0)	**-6.1**	(1.3)
	Tschech. Rep.	15.1	(1.4)	21.6	(1.5)	19.3	(1.4)	14.4	(1.1)	**4.2**	(2.0)	**-7.3**	(1.9)
	Dänemark	13.4	(1.0)	18.0	(1.2)	15.1	(1.3)	11.5	(0.9)	1.8	(1.7)	**-6.5**	(1.5)
	Finnland	7.3	(0.7)	26.0	(1.2)	14.1	(0.9)	16.3	(1.0)	**6.7**	(1.2)	**-9.7**	(1.6)
	Frankreich	16.8	(1.5)	17.9	(1.5)	22.3	(1.1)	15.3	(1.1)	**5.6**	(2.0)	-2.6	(1.8)
	Deutschland	21.4	(1.5)	18.3	(1.3)	16.8	(1.1)	19.9	(1.2)	**-4.6**	(1.9)	1.6	(1.8)
	Griechenland	35.8	(2.1)	5.8	(0.8)	34.5	(1.7)	5.1	(0.6)	-1.3	(2.8)	-0.6	(1.0)
	Ungarn	22.2	(1.3)	11.9	(1.0)	27.6	(1.7)	11.2	(1.3)	**5.4**	(2.2)	-0.7	(1.7)
	Island	18.3	(1.0)	15.0	(1.0)	23.2	(1.1)	11.5	(0.9)	**5.0**	(1.6)	**-3.6**	(1.3)
	Irland	15.0	(1.3)	13.7	(1.1)	15.2	(1.4)	12.7	(0.9)	0.2	(2.0)	-1.0	(1.4)
	Italien	29.7	(2.1)	9.6	(0.7)	22.8	(0.9)	13.0	(0.8)	**-6.9**	(2.3)	**3.3**	(1.1)
	Japan	14.2	(1.5)	27.5	(2.3)	10.9	(1.2)	27.8	(1.9)	-3.3	(1.9)	0.3	(3.0)
	Korea	8.5	(1.1)	28.6	(1.8)	9.2	(1.2)	35.3	(2.4)	0.7	(1.7)	**6.7**	(3.0)
	Luxemburg	20.0	(0.8)	13.8	(0.8)	20.1	(0.8)	14.1	(0.7)	0.1	(1.3)	0.3	(1.1)
	Mexiko	63.1	(2.1)	0.5	(0.2)	50.7	(1.0)	0.9	(0.1)	**-12.4**	(2.5)	**0.4**	(0.2)
	Niederlande	10.2	(1.5)	26.1	(1.7)	13.9	(1.4)	21.5	(1.4)	3.7	(2.0)	**-4.6**	(2.2)
	Neuseeland	14.5	(0.9)	23.9	(1.1)	21.8	(1.1)	17.9	(1.3)	**7.2**	(1.6)	**-6.1**	(1.7)
	Norwegen	20.6	(1.1)	13.2	(0.8)	22.6	(1.2)	10.0	(0.8)	2.0	(1.7)	**-3.2**	(1.2)
	Polen	22.7	(1.2)	12.1	(1.0)	15.0	(1.2)	18.1	(1.6)	**-7.7**	(1.8)	**6.0**	(1.9)
	Portugal	28.7	(2.0)	7.2	(0.8)	24.0	(1.5)	12.6	(1.0)	-4.8	(2.5)	**5.3**	(1.3)
	Slowak. Rep.	18.0	(1.6)	15.4	(1.1)	27.6	(1.6)	13.6	(1.3)	**9.6**	(2.3)	-1.9	(1.7)
	Spanien	22.5	(1.3)	9.9	(1.1)	22.1	(1.0)	10.6	(0.7)	-0.3	(1.8)	0.7	(1.3)
	Schweden	16.7	(1.1)	17.3	(1.1)	28.2	(1.4)	8.8	(0.8)	**11.5**	(1.9)	**-8.5**	(1.4)
	Schweiz	13.4	(1.0)	24.2	(2.4)	11.8	(0.8)	23.9	(1.5)	-1.7	(1.3)	-0.3	(2.8)
	Türkei	49.3	(2.9)	6.5	(1.9)	40.8	(2.2)	7.1	(1.3)	**-8.6**	(3.8)	0.5	(2.3)
	Ver. Staaten	25.2	(1.3)	11.7	(1.0)	26.5	(1.5)	9.6	(0.9)	1.3	(2.1)	-2.1	(1.4)
	OECD-Durchschnitt 2003	20.8	(0.3)	16.8	(0.2)	21.5	(0.2)	15.1	(0.2)	0.6	(0.4)	**-1.7**	(0.3)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Brasilien**	72.5	(2.3)	1.9	(0.7)	62.7	(1.2)	1.1	(0.3)	**-9.8**	(2.8)	-0.8	(0.7)
	Hongkong (China)	11.8	(1.7)	33.1	(2.3)	8.5	(1.0)	37.9	(2.0)	-3.3	(2.0)	4.8	(3.0)
	Indonesien	78.0	(1.7)	0.2	(0.1)	74.6	(2.4)	0.3	(0.2)	-3.4	(3.0)	0.1	(0.2)
	Lettland	24.4	(1.9)	9.4	(1.1)	21.5	(1.5)	8.7	(1.0)	-2.8	(2.5)	-0.7	(1.5)
	Liechtenstein	10.2	(2.4)	32.3	(5.1)	11.2	(2.8)	27.3	(3.3)	1.0	(3.8)	-5.1	(6.1)
	Macau (China)	10.8	(1.7)	24.0	(2.7)	11.6	(0.7)	26.1	(0.9)	0.7	(1.9)	2.1	(2.9)
	Russ. Föderation	29.9	(2.3)	8.9	(1.1)	24.6	(1.4)	7.8	(1.1)	-5.2	(2.8)	-1.2	(1.6)
	Thailand	55.0	(2.1)	1.7	(0.5)	54.1	(1.8)	2.3	(0.6)	-0.9	(2.9)	0.7	(0.8)
	Tunesien	76.3	(1.2)	0.3	(0.2)	63.7	(2.2)	1.1	(0.5)	**-12.7**	(2.6)	0.9	(0.5)
	Uruguay	45.6	(1.8)	3.8	(0.6)	52.8	(1.8)	2.0	(0.5)	**7.2**	(2.6)	**-1.7**	(0.8)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2003 und 2012.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003 und PISA 2012, nach Geschlecht

		Mädchen											
		PISA 2003				PISA 2012				Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)			
		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 420,07 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 606,99 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	13.8	(0.9)	17.9	(1.0)	21.1	(0.8)	12.4	(0.6)	**7.4**	(1.4)	**-5.4**	(1.2)
	Österreich	18.4	(1.5)	11.8	(1.2)	21.2	(1.4)	10.6	(0.9)	2.8	(2.1)	-1.2	(1.5)
	Belgien	15.7	(1.1)	23.6	(1.0)	19.3	(1.1)	16.8	(0.8)	3.6	(1.6)	**-6.8**	(1.4)
	Kanada	9.4	(0.6)	17.8	(0.9)	14.3	(0.7)	13.8	(0.7)	**4.8**	(1.0)	**-4.0**	(1.2)
	Tschech. Rep.	18.1	(1.7)	14.8	(1.3)	22.7	(1.7)	11.3	(0.9)	4.7	(2.5)	**-3.5**	(1.6)
	Dänemark	17.4	(1.2)	13.9	(1.0)	18.6	(1.1)	8.4	(0.8)	1.2	(1.7)	**-5.5**	(1.3)
	Finnland	6.2	(0.6)	20.8	(1.0)	10.4	(0.8)	14.1	(0.9)	**4.2**	(1.0)	**-6.7**	(1.4)
	Frankreich	16.5	(1.3)	12.6	(1.0)	22.4	(1.0)	10.6	(0.8)	**5.9**	(1.7)	-2.0	(1.3)
	Deutschland	21.4	(1.4)	14.1	(1.1)	18.7	(1.3)	14.9	(1.1)	-2.7	(2.0)	0.8	(1.6)
	Griechenland	41.9	(2.1)	2.3	(0.5)	36.9	(1.8)	2.7	(0.4)	-5.0	(2.9)	0.4	(0.7)
	Ungarn	23.9	(1.4)	9.3	(1.0)	28.5	(1.6)	7.4	(1.1)	**4.6**	(2.3)	-1.8	(1.5)
	Island	11.5	(0.9)	15.9	(1.0)	19.7	(1.0)	10.8	(1.1)	**8.2**	(1.5)	**-5.1**	(1.5)
	Irland	18.7	(1.4)	9.0	(1.0)	18.7	(1.2)	8.5	(0.7)	0.0	(2.0)	-0.5	(1.3)
	Italien	34.0	(2.1)	4.6	(0.4)	26.7	(1.0)	6.7	(0.5)	**-7.3**	(2.4)	**2.1**	(0.7)
	Japan	12.4	(1.4)	21.3	(1.5)	11.2	(1.1)	19.1	(1.6)	-1.2	(1.9)	-2.2	(2.3)
	Korea	11.0	(1.3)	19.1	(2.0)	9.1	(1.1)	25.8	(2.0)	-1.9	(1.8)	**6.7**	(2.9)
	Luxemburg	23.4	(0.9)	7.9	(0.7)	28.7	(0.7)	8.3	(0.6)	**5.3**	(1.3)	0.4	(0.9)
	Mexiko	68.5	(2.0)	0.2	(0.1)	58.5	(0.9)	0.3	(0.1)	**-10.0**	(2.4)	0.1	(0.1)
	Niederlande	11.7	(1.4)	24.9	(1.5)	15.8	(1.5)	16.9	(1.4)	4.1	(2.1)	**-7.9**	(2.1)
	Neuseeland	15.6	(1.3)	17.4	(0.9)	23.6	(1.1)	12.0	(1.1)	**7.9**	(1.8)	**-5.4**	(1.5)
	Norwegen	21.1	(1.5)	9.6	(0.8)	22.0	(1.4)	8.8	(1.0)	0.9	(2.1)	-0.8	(1.3)
	Polen	21.4	(1.3)	8.1	(0.8)	13.8	(1.0)	15.4	(1.4)	**-7.6**	(1.7)	**7.3**	(1.7)
	Portugal	31.3	(1.8)	3.7	(0.6)	25.9	(1.8)	8.6	(0.8)	**-5.4**	(2.6)	**5.0**	(1.1)
	Slowak. Rep.	22.0	(1.7)	9.8	(0.9)	27.3	(1.7)	8.1	(1.0)	**5.3**	(2.5)	-1.7	(1.4)
	Spanien	23.4	(1.0)	6.1	(0.6)	25.1	(1.0)	5.3	(0.3)	1.7	(1.6)	-0.8	(0.7)
	Schweden	17.9	(1.0)	14.2	(1.2)	26.0	(1.3)	7.2	(0.6)	**8.1**	(1.8)	**-7.1**	(1.4)
	Schweiz	15.7	(1.1)	18.0	(1.4)	13.1	(0.9)	18.8	(1.3)	-2.6	(1.5)	0.9	(2.0)
	Türkei	55.8	(3.0)	4.2	(1.4)	43.2	(2.4)	4.7	(1.2)	**-12.5**	(4.1)	0.5	(1.8)
	Ver. Staaten	26.3	(1.4)	8.4	(0.9)	25.2	(1.6)	7.9	(1.1)	-1.1	(2.3)	-0.6	(1.4)
	OECD-Durchschnitt 2003	22.2	(0.3)	12.5	(0.2)	23.0	(0.2)	10.9	(0.2)	**0.8**	(0.4)	**-1.6**	(0.3)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Brasilien	77.5	(1.5)	0.5	(0.3)	71.1	(1.2)	0.4	(0.2)	**-6.4**	(2.1)	-0.1	(0.3)
	Hongkong (China)	9.0	(1.1)	28.3	(2.0)	8.5	(1.0)	28.8	(1.8)	-0.5	(1.5)	0.6	(2.9)
	Indonesien	78.3	(2.0)	0.2	(0.1)	76.9	(2.2)	0.2	(0.2)	-1.4	(3.1)	0.0	(0.2)
	Lettland	23.1	(1.6)	6.7	(0.9)	18.3	(1.4)	7.3	(0.9)	**-4.8**	(2.2)	0.6	(1.3)
	Liechtenstein	14.4	(2.7)	18.6	(4.3)	17.3	(3.5)	22.1	(4.4)	2.9	(4.4)	3.5	(6.2)
	Macau (China)	11.5	(1.7)	13.6	(1.6)	10.0	(0.7)	22.5	(0.7)	-1.5	(1.8)	**8.9**	(1.9)
	Russ. Föderation	30.6	(2.0)	5.1	(0.8)	23.3	(1.2)	7.8	(0.9)	**-7.3**	(2.5)	**2.7**	(1.2)
	Thailand	53.1	(1.9)	1.6	(0.5)	46.3	(2.1)	2.8	(0.6)	**-6.8**	(3.0)	1.2	(0.8)
	Tunesien	79.6	(1.5)	0.2	(0.1)	71.3	(1.9)	0.5	(0.3)	**-8.3**	(2.6)	0.3	(0.3)
	Uruguay	50.5	(1.9)	1.9	(0.4)	58.5	(1.6)	0.8	(0.3)	**8.0**	(2.6)	**-1.1**	(0.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2003 und 2012.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.3a Schülerleistungen auf der Gesamtskala Mathematik: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	504	(1.6)	96	(1.2)	510	(2.4)	498	(2.0)	**12**	(3.1)	348	(2.9)	382	(2.3)	437	(2.0)	571	(2.3)	630	(3.0)	663	(3.4)
	Österreich	506	(2.7)	92	(1.7)	517	(3.9)	494	(3.3)	**22**	(4.9)	353	(4.1)	384	(3.9)	440	(3.2)	572	(3.5)	624	(3.8)	654	(4.3)
	Belgien	515	(2.1)	102	(1.4)	520	(2.9)	509	(2.6)	11	(3.4)	342	(4.5)	378	(3.9)	443	(3.4)	589	(2.8)	646	(2.5)	677	(3.0)
	Kanada	518	(1.8)	89	(0.8)	523	(2.1)	513	(2.1)	**10**	(2.0)	370	(2.8)	402	(2.4)	457	(2.1)	580	(2.3)	633	(2.3)	663	(2.7)
	Chile	423	(3.1)	81	(1.5)	436	(3.8)	411	(3.1)	**25**	(3.6)	299	(4.1)	323	(3.7)	365	(3.5)	476	(4.2)	532	(4.2)	563	(4.1)
	Tschech. Rep.	499	(2.9)	95	(1.6)	505	(3.7)	493	(3.6)	**12**	(4.6)	344	(6.4)	377	(4.9)	432	(3.9)	566	(3.3)	621	(3.6)	653	(4.0)
	Dänemark	500	(2.3)	82	(1.3)	507	(2.9)	493	(2.3)	**14**	(2.3)	363	(4.6)	393	(4.0)	444	(3.3)	556	(2.7)	607	(3.1)	635	(4.2)
	Estland	521	(2.0)	81	(1.2)	523	(2.6)	518	(2.2)	**5**	(2.6)	389	(3.5)	417	(3.0)	465	(2.7)	576	(2.7)	626	(3.2)	657	(4.1)
	Finnland	519	(1.9)	85	(1.2)	517	(2.6)	520	(2.2)	-3	(2.9)	376	(4.5)	409	(3.3)	463	(2.5)	577	(2.4)	629	(3.1)	657	(3.2)
	Frankreich	495	(2.5)	97	(1.7)	499	(3.4)	491	(2.5)	**9**	(3.4)	330	(5.0)	365	(4.7)	429	(2.7)	565	(3.4)	621	(3.5)	652	(3.7)
	Deutschland	514	(2.9)	96	(1.6)	520	(3.0)	507	(3.4)	**14**	(2.8)	353	(5.4)	385	(4.7)	447	(3.6)	583	(3.6)	637	(3.8)	667	(4.1)
	Griechenland	453	(2.5)	88	(1.3)	457	(3.3)	449	(2.6)	**8**	(3.2)	308	(4.6)	338	(3.8)	393	(3.6)	513	(2.8)	567	(3.1)	597	(3.7)
	Ungarn	477	(3.2)	94	(2.4)	482	(3.7)	473	(3.6)	**9**	(3.7)	327	(4.6)	358	(4.2)	411	(3.3)	540	(4.8)	603	(6.4)	637	(7.9)
	Island	493	(1.7)	92	(1.3)	490	(2.3)	496	(2.3)	**-6**	(3.0)	339	(4.1)	372	(2.8)	431	(2.6)	557	(3.0)	612	(3.3)	641	(3.7)
	Irland	501	(2.2)	85	(1.3)	509	(3.3)	494	(2.6)	**15**	(3.8)	359	(5.0)	391	(3.6)	445	(3.2)	559	(2.4)	610	(2.5)	640	(3.2)
	Israel	466	(4.7)	105	(1.8)	472	(7.8)	461	(3.5)	12	(7.6)	292	(7.3)	328	(5.7)	393	(5.1)	541	(5.3)	603	(6.0)	639	(6.1)
	Italien	485	(2.0)	93	(1.1)	494	(2.4)	476	(2.2)	**18**	(2.5)	333	(2.6)	366	(2.2)	421	(2.3)	550	(2.7)	607	(3.0)	639	(3.4)
	Japan	536	(3.6)	94	(2.2)	545	(4.6)	527	(3.6)	**18**	(4.3)	377	(6.1)	415	(5.1)	473	(4.2)	603	(4.4)	657	(5.1)	686	(5.5)
	Korea	554	(4.6)	99	(2.1)	562	(5.8)	544	(5.1)	**18**	(6.2)	386	(7.4)	425	(5.8)	486	(4.8)	624	(5.1)	679	(6.0)	710	(7.5)
	Luxemburg	490	(1.1)	95	(0.9)	502	(1.5)	477	(1.4)	**25**	(2.0)	334	(3.3)	363	(3.0)	422	(1.5)	558	(1.6)	613	(2.2)	644	(2.3)
	Mexiko	413	(1.4)	74	(0.7)	420	(1.6)	406	(1.4)	**14**	(1.2)	295	(1.8)	320	(1.9)	362	(1.6)	462	(1.7)	510	(2.0)	539	(2.1)
	Niederlande	523	(3.5)	92	(2.1)	528	(3.6)	518	(3.9)	**10**	(2.8)	367	(4.8)	397	(5.5)	457	(5.1)	591	(4.3)	638	(3.7)	665	(4.0)
	Neuseeland	500	(2.2)	100	(1.2)	507	(3.2)	492	(2.9)	**15**	(4.3)	340	(4.9)	371	(3.6)	428	(3.2)	570	(2.8)	632	(3.0)	665	(4.4)
	Norwegen	489	(2.7)	90	(1.3)	490	(2.8)	488	(3.4)	2	(3.0)	341	(5.1)	373	(3.9)	428	(2.9)	552	(3.3)	604	(3.4)	638	(5.1)
	Polen	518	(3.6)	90	(1.9)	520	(4.3)	516	(3.8)	4	(3.4)	373	(3.9)	402	(2.8)	454	(3.3)	580	(4.9)	636	(6.0)	669	(7.1)
	Portugal	487	(3.8)	94	(1.4)	493	(4.1)	481	(3.9)	**11**	(2.5)	333	(4.5)	363	(4.2)	421	(5.0)	554	(4.3)	610	(3.9)	640	(4.1)
	Slowak. Rep.	482	(3.4)	101	(2.5)	486	(4.1)	477	(4.1)	**9**	(4.5)	314	(6.7)	352	(6.2)	413	(4.2)	553	(4.7)	613	(5.3)	647	(6.7)
	Slowenien	501	(1.2)	92	(1.0)	503	(2.0)	499	(2.0)	3	(3.1)	357	(3.9)	384	(2.5)	434	(2.0)	566	(2.1)	624	(2.9)	655	(4.3)
	Spanien	484	(1.9)	88	(0.7)	492	(2.4)	476	(2.0)	**16**	(2.2)	339	(3.6)	370	(3.1)	424	(2.6)	546	(2.1)	597	(2.4)	626	(2.0)
	Schweden	478	(2.3)	92	(1.3)	477	(3.0)	480	(2.4)	-3	(3.0)	329	(4.4)	360	(3.5)	415	(2.9)	543	(2.7)	596	(2.9)	627	(3.6)
	Schweiz	531	(3.0)	94	(1.5)	537	(3.5)	524	(3.1)	**13**	(2.7)	374	(3.9)	408	(3.3)	466	(3.4)	597	(3.6)	651	(4.3)	681	(4.7)
	Türkei	448	(4.8)	91	(3.1)	452	(5.1)	444	(5.7)	8	(4.7)	313	(4.3)	339	(3.3)	382	(3.6)	507	(8.0)	577	(9.7)	614	(9.4)
	Ver. Königreich	494	(3.3)	95	(1.7)	500	(4.2)	488	(3.8)	**12**	(4.7)	336	(4.7)	371	(5.0)	429	(4.2)	560	(3.7)	616	(4.1)	648	(5.1)
	Ver. Staaten	481	(3.6)	90	(1.3)	484	(3.8)	479	(3.9)	5	(2.8)	339	(4.2)	368	(3.9)	418	(3.7)	543	(4.4)	600	(4.3)	634	(5.4)
	OECD insgesamt	487	(1.1)	98	(0.5)	493	(1.3)	481	(1.2)	**12**	(1.1)	331	(1.3)	362	(1.2)	417	(1.3)	555	(1.5)	617	(1.4)	651	(1.6)
	OECD-Durchschnitt	494	(0.5)	92	(0.3)	499	(0.6)	489	(0.5)	**11**	(0.6)	343	(0.8)	375	(0.7)	430	(0.6)	558	(0.6)	614	(0.7)	645	(0.8)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	394	(2.0)	91	(1.4)	394	(2.6)	395	(2.6)	-1	(3.3)	236	(5.9)	278	(4.8)	338	(3.0)	454	(2.4)	510	(3.5)	540	(3.5)
	Argentinien	388	(3.5)	77	(1.7)	396	(4.2)	382	(3.4)	**14**	(2.9)	264	(5.5)	292	(4.6)	337	(3.8)	440	(4.5)	488	(4.1)	514	(4.3)
	Brasilien	391	(2.1)	78	(1.6)	401	(2.2)	383	(2.3)	**18**	(1.8)	275	(2.7)	298	(2.0)	337	(1.9)	440	(2.7)	495	(4.5)	530	(5.5)
	Bulgarien	439	(4.0)	94	(2.2)	438	(4.7)	440	(4.2)	-2	(4.1)	290	(5.7)	320	(4.8)	372	(4.7)	503	(5.2)	565	(5.6)	597	(6.2)
	Kolumbien	376	(2.9)	74	(1.7)	390	(3.4)	364	(3.2)	**25**	(3.2)	262	(4.8)	285	(4.0)	326	(2.8)	423	(3.6)	474	(4.8)	506	(5.4)
	Costa Rica	407	(3.0)	68	(1.8)	420	(3.6)	396	(3.1)	**24**	(2.4)	301	(3.8)	323	(3.8)	361	(3.6)	449	(3.9)	496	(5.1)	525	(6.9)
	Kroatien	471	(3.5)	88	(2.5)	477	(4.4)	465	(3.7)	**12**	(4.1)	334	(4.2)	360	(3.3)	408	(3.6)	531	(4.5)	589	(7.3)	623	(8.8)
	Zypern*	440	(1.1)	93	(0.8)	440	(1.5)	440	(1.6)	0	(2.2)	287	(2.8)	320	(2.6)	376	(1.6)	503	(2.0)	561	(2.1)	595	(3.1)
	Hongkong (China)	561	(3.2)	96	(1.9)	568	(4.6)	553	(3.9)	**15**	(5.7)	391	(5.9)	430	(6.2)	499	(4.7)	629	(3.5)	679	(4.2)	709	(4.3)
	Indonesien	375	(4.0)	71	(3.3)	377	(4.4)	373	(4.3)	5	(3.4)	266	(4.9)	288	(4.2)	327	(3.8)	418	(5.2)	469	(7.8)	501	(12.4)
	Jordanien	386	(3.1)	78	(2.7)	375	(5.4)	396	(3.1)	**-21**	(6.3)	263	(4.4)	290	(4.0)	335	(3.2)	435	(3.3)	485	(4.3)	514	(6.8)
	Kasachstan	432	(3.0)	71	(1.8)	432	(3.4)	432	(3.3)	0	(2.9)	319	(3.1)	343	(2.5)	383	(2.8)	478	(4.4)	527	(5.7)	554	(6.0)
	Lettland	491	(2.8)	82	(1.5)	489	(3.4)	493	(3.2)	-4	(3.6)	360	(4.8)	387	(4.4)	434	(3.3)	546	(3.8)	597	(3.7)	626	(4.6)
	Liechtenstein	535	(4.0)	95	(3.7)	546	(6.0)	523	(5.8)	**23**	(8.8)	370	(16.8)	403	(11.2)	470	(8.0)	606	(5.0)	656	(9.2)	680	(12.5)
	Litauen	479	(2.6)	89	(1.4)	479	(2.8)	479	(3.0)	0	(2.4)	334	(3.9)	364	(3.5)	418	(3.1)	540	(3.3)	596	(3.5)	627	(4.0)
	Macau (China)	538	(1.0)	94	(0.9)	540	(1.4)	537	(1.3)	3	(1.9)	379	(3.9)	415	(2.8)	476	(1.7)	605	(1.7)	657	(2.3)	685	(2.4)
	Malaysia	421	(3.2)	81	(1.6)	416	(3.7)	424	(3.7)	**-8**	(3.8)	294	(3.4)	319	(3.2)	363	(3.1)	474	(4.3)	530	(4.9)	562	(5.6)
	Montenegro	410	(1.1)	83	(1.1)	410	(1.6)	410	(1.6)	0	(2.4)	280	(2.7)	306	(2.0)	352	(1.7)	465	(2.0)	520	(2.7)	552	(3.2)
	Peru	368	(3.7)	84	(2.2)	378	(3.6)	359	(4.8)	**19**	(3.9)	237	(4.0)	264	(3.4)	311	(3.6)	421	(4.9)	478	(6.7)	517	(7.6)
	Katar	376	(0.8)	100	(0.7)	369	(1.1)	385	(0.9)	**-16**	(1.4)	230	(2.1)	257	(1.7)	306	(1.3)	440	(1.7)	514	(1.9)	560	(2.5)
	Rumänien	445	(3.8)	81	(2.2)	447	(4.3)	443	(4.0)	4	(3.6)	322	(3.9)	344	(3.5)	386	(3.8)	497	(4.8)	553	(6.1)	588	(7.4)
	Russ. Föderation	482	(3.0)	86	(1.6)	481	(3.7)	483	(3.1)	-2	(3.0)	341	(4.2)	371	(3.9)	423	(3.1)	540	(3.6)	595	(4.7)	626	(5.3)
	Serbien	449	(3.4)	91	(2.2)	453	(4.1)	444	(3.7)	**9**	(3.9)	306	(4.4)	335	(4.1)	386	(3.7)	508	(4.4)	567	(5.8)	603	(6.7)
	Shanghai (China)	613	(3.3)	101	(2.3)	616	(4.0)	610	(3.4)	6	(3.3)	435	(6.9)	475	(5.8)	546	(4.4)	685	(3.5)	737	(3.5)	765	(5.6)
	Singapur	573	(1.3)	105	(0.9)	572	(1.9)	575	(1.8)	-3	(2.5)	393	(3.6)	432	(3.6)	501	(2.7)	650	(1.9)	707	(2.3)	737	(2.5)
	Chinesisch Taipeh	560	(3.3)	116	(1.9)	563	(5.4)	557	(5.7)	5	(8.9)	363	(5.6)	402	(4.8)	478	(4.8)	645	(3.4)	703	(4.9)	738	(5.1)
	Thailand	427	(3.4)	82	(2.1)	419	(3.6)	433	(4.1)	**-14**	(3.6)	302	(3.8)	328	(3.1)	372	(2.6)	476	(4.8)	535	(7.3)	575	(8.6)
	Tunesien	388	(3.9)	78	(3.1)	396	(4.3)	381	(4.0)	**15**	(2.7)	267	(4.7)	292	(4.3)	334	(3.7)	437	(4.5)	488	(7.3)	523	(11.6)
	Ver. Arab. Emirate	434	(2.4)	90	(1.2)	432	(3.8)	436	(3.0)	-5	(4.7)	297	(3.0)	323	(2.5)	370	(2.9)	494	(2.9)	555	(3.9)	591	(3.4)
	Uruguay	409	(2.8)	89	(1.7)	415	(3.5)	404	(2.9)	**11**	(3.1)	267	(5.0)	297	(4.1)	347	(3.0)	470	(3.6)	526	(3.8)	558	(6.4)
	Vietnam	511	(4.8)	86	(2.7)	517	(5.6)	507	(4.7)	**10**	(3.0)	371	(8.1)	401	(7.4)	454	(5.3)	568	(5.5)	623	(6.8)	654	(7.9)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.3b Mittlere Punktzahlen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012

		PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)		Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)		Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)		Annualisierte Veränderung im Verlauf der PISA-Teilnahme		Kurvilineare Veränderung: Linearer Term (jährliche Veränderung 2012)		Kurvilineare Veränderung: Quadratischer Term (Beschleunigung bzw. Verlangsamung des Trends)	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Jährl. Veränd.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	524	(2.1)	520	(2.2)	514	(2.5)	504	(1.6)	**-20**	(3.3)	**-16**	(3.5)	**-10**	(3.8)	**-2.2**	(0.34)	**-3.7**	(1.16)	-0.2	(0.16)
	Österreich	506	(3.3)	505	(3.7)	m	m	506	(2.7)	0	(4.6)	0	(5.0)	m	m	0.0	(0.52)	0.0	(2.14)	0.0	(0.26)
	Belgien	529	(2.3)	520	(3.0)	515	(2.3)	515	(2.1)	**-15**	(3.7)	-6	(4.2)	-1	(3.9)	**-1.6**	(0.40)	0.4	(1.32)	0.2	(0.16)
	Kanada	532	(1.8)	527	(2.0)	527	(1.6)	518	(1.8)	**-14**	(3.2)	**-9**	(3.4)	**-9**	(3.4)	**-1.4**	(0.34)	**-2.2**	(1.05)	-0.1	(0.14)
	Chile	m	m	411	(4.6)	421	(3.1)	423	(3.1)	m	m	11	(5.9)	2	(4.9)	**1.9**	(0.93)	-0.8	(2.44)	-0.5	(0.46)
	Tschech. Rep.	516	(3.5)	510	(3.6)	493	(2.8)	499	(2.9)	**-17**	(4.9)	**-11**	(5.0)	6	(4.6)	**-2.5**	(0.54)	0.4	(1.66)	0.3	(0.21)
	Dänemark	514	(2.7)	513	(2.6)	503	(2.6)	500	(2.3)	**-14**	(4.1)	**-13**	(4.1)	-3	(4.2)	**-1.8**	(0.43)	-2.2	(1.40)	0.0	(0.18)
	Estland	m	m	515	(2.7)	512	(2.6)	521	(2.0)	m	m	6	(4.0)	**8**	(4.0)	0.9	(0.69)	**4.6**	(1.89)	0.6	(0.36)
	Finnland	544	(1.9)	548	(2.3)	541	(2.2)	519	(1.9)	**-26**	(3.3)	**-30**	(3.7)	**-22**	(3.7)	**-2.8**	(0.34)	**-9.3**	(1.09)	**-0.7**	(0.15)
	Frankreich	511	(2.5)	496	(3.2)	497	(3.1)	495	(2.5)	**-16**	(4.0)	-1	(4.5)	-2	(4.6)	**-1.5**	(0.44)	1.9	(1.50)	**0.4**	(0.18)
	Deutschland	503	(3.3)	504	(3.9)	513	(2.9)	514	(2.9)	**11**	(4.8)	10	(5.3)	1	(4.7)	**1.4**	(0.50)	1.5	(1.76)	0.0	(0.21)
	Griechenland	445	(3.9)	459	(3.0)	466	(3.9)	453	(2.5)	8	(5.0)	-6	(4.4)	**-13**	(5.2)	**1.1**	(0.55)	**-5.8**	(1.62)	**-0.8**	(0.21)
	Ungarn	490	(2.8)	491	(2.9)	490	(3.5)	477	(3.2)	**-13**	(4.7)	**-14**	(4.8)	**-13**	(5.2)	**-1.3**	(0.49)	**-4.8**	(1.62)	**-0.4**	(0.19)
	Island	515	(1.4)	506	(1.8)	507	(1.4)	493	(1.7)	**-22**	(2.9)	**-13**	(3.2)	**-14**	(3.2)	**-2.2**	(0.31)	**-3.2**	(0.87)	-0.1	(0.13)
	Irland	503	(2.4)	501	(2.8)	487	(2.5)	501	(2.2)	-1	(3.8)	0	(4.1)	**14**	(4.1)	-0.6	(0.41)	**3.2**	(1.38)	**0.4**	(0.17)
	Israel	m	m	442	(4.3)	447	(3.3)	466	(4.7)	m	m	**25**	(6.7)	**20**	(6.2)	**4.2**	(1.15)	**9.0**	(3.28)	0.8	(0.54)
	Italien	466	(3.1)	462	(2.3)	483	(1.9)	485	(2.0)	**20**	(4.2)	**24**	(3.7)	2	(3.6)	**2.7**	(0.45)	**4.3**	(1.19)	0.2	(0.16)
	Japan	534	(4.0)	523	(3.3)	529	(3.3)	536	(3.6)	2	(5.7)	**13**	(5.3)	7	(5.4)	0.4	(0.58)	**5.0**	(1.49)	**0.5**	(0.20)
	Korea	542	(3.2)	547	(3.8)	546	(4.0)	554	(4.6)	12	(5.9)	6	(6.3)	8	(6.5)	1.1	(0.59)	1.8	(2.31)	0.1	(0.25)
	Luxemburg	493	(1.0)	490	(1.1)	489	(1.2)	490	(1.1)	-3	(2.4)	0	(2.6)	1	(2.8)	-0.3	(0.26)	0.6	(0.50)	0.1	(0.11)
	Mexiko	385	(3.6)	406	(2.9)	419	(1.8)	413	(1.4)	**28**	(4.3)	**8**	(3.8)	-5	(3.2)	**3.1**	(0.46)	**-3.2**	(1.17)	**-0.7**	(0.17)
	Niederlande	538	(3.1)	531	(2.6)	526	(4.7)	523	(3.5)	**-15**	(5.1)	-8	(4.8)	-3	(6.3)	**-1.6**	(0.58)	-0.6	(1.80)	0.1	(0.22)
	Neuseeland	523	(2.3)	522	(2.4)	519	(2.3)	500	(2.2)	**-24**	(3.7)	**-22**	(3.9)	**-20**	(3.9)	**-2.5**	(0.40)	**-7.0**	(1.10)	**-0.5**	(0.15)
	Norwegen	495	(2.4)	490	(2.6)	498	(2.4)	489	(2.7)	-6	(4.1)	0	(4.3)	**-9**	(4.3)	-0.3	(0.45)	-1.1	(1.34)	-0.1	(0.17)
	Polen	490	(2.5)	495	(2.4)	495	(2.8)	518	(3.6)	**27**	(4.8)	**22**	(4.8)	**23**	(5.1)	**2.6**	(0.46)	**6.8**	(1.73)	**0.5**	(0.19)
	Portugal	466	(3.4)	466	(3.1)	487	(2.9)	487	(3.8)	**21**	(5.5)	**21**	(5.3)	0	(5.3)	**2.8**	(0.58)	2.7	(1.62)	0.0	(0.19)
	Slowak. Rep.	498	(3.3)	492	(2.8)	497	(3.1)	482	(3.4)	**-17**	(5.2)	**-10**	(4.9)	**-15**	(5.1)	**-1.4**	(0.53)	**-3.5**	(1.66)	-0.2	(0.20)
	Slowenien	m	m	504	(1.0)	501	(1.2)	501	(1.2)	m	m	-3	(2.6)	0	(2.9)	-0.6	(0.41)	0.3	(1.04)	0.1	(0.25)
	Spanien	485	(2.4)	480	(2.3)	483	(2.1)	484	(1.9)	-1	(3.6)	4	(3.7)	1	(3.6)	0.1	(0.39)	1.5	(1.09)	0.2	(0.15)
	Schweden	509	(2.6)	502	(2.4)	494	(2.9)	478	(2.3)	**-31**	(3.9)	**-24**	(3.9)	**-16**	(4.3)	**-3.3**	(0.40)	**-5.6**	(1.38)	-0.3	(0.17)
	Schweiz	527	(3.4)	530	(3.2)	534	(3.3)	531	(3.0)	4	(4.9)	1	(4.9)	-3	(5.0)	0.6	(0.53)	-0.9	(1.53)	-0.2	(0.19)
	Türkei	423	(6.7)	424	(4.9)	445	(4.4)	448	(4.8)	**25**	(8.5)	**24**	(7.2)	3	(7.0)	**3.2**	(0.81)	3.2	(2.64)	0.0	(0.31)
	Ver. Königreich	m	m	495	(2.1)	492	(2.4)	494	(3.3)	m	m	-2	(4.4)	2	(4.7)	-0.3	(0.57)	1.3	(2.62)	0.3	(0.40)
	Ver. Staaten	483	(2.9)	474	(4.0)	487	(3.6)	481	(3.6)	-2	(5.0)	7	(5.8)	-6	(5.6)	0.3	(0.57)	1.0	(1.88)	0.1	(0.21)
	OECD-Durchschnitt 2003	500	(0.6)	498	(0.5)	499	(0.6)	496	(0.5)	**-3**	(0.9)	-1	(0.9)	**-3**	(0.9)	**-0.3**	(0.09)	**-0.6**	(0.29)	0.0	(0.04)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	494	(0.5)	496	(0.5)	494	(0.5)	m	m	0	(0.8)	**-2**	(0.8)	-0.1	(0.09)	-0.1	(0.29)	0.0	(0.04)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	496	(0.5)	494	(0.5)	m	m	m	m	**-2**	(0.8)	-0.1	(0.09)	-0.1	(0.29)	0.0	(0.04)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	377	(4.0)	394	(2.0)	m	m	m	m	**17**	(5.0)	**5.6**	(1.67)	m	m	m	m
	Argentinien	m	m	381	(6.2)	388	(4.1)	388	(3.5)	m	m	7	(7.5)	0	(5.9)	1.2	(1.28)	-1.0	(3.31)	-0.4	(0.63)
	Brasilien	356	(4.8)	370	(2.9)	386	(2.4)	391	(2.1)	**35**	(5.6)	**22**	(4.1)	6	(3.9)	**4.1**	(0.56)	2.0	(1.35)	-0.2	(0.20)
	Bulgarien	m	m	413	(6.1)	428	(5.9)	439	(4.0)	m	m	**25**	(7.6)	11	(7.5)	**4.2**	(1.34)	2.9	(4.66)	-0.2	(0.83)
	Kolumbien	m	m	370	(3.8)	381	(3.2)	376	(2.9)	m	m	7	(5.2)	-4	(4.9)	1.1	(0.89)	-4.0	(2.82)	-0.8	(0.50)
	Costa Rica	m	m	m	m	409	(3.0)	407	(3.0)	m	m	m	m	-2	(4.8)	-1.2	(2.26)	m	m	m	m
	Kroatien	m	m	467	(2.4)	460	(3.1)	471	(3.5)	m	m	4	(4.7)	**11**	(5.2)	0.6	(0.78)	**6.8**	(3.02)	**1.0**	(0.49)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	453	(1.1)	464	(1.2)	m	m	m	m	**11**	(2.8)	**3.8**	(0.91)	m	m	m	m
	Hongkong (China)	550	(4.5)	547	(2.7)	555	(2.7)	561	(3.2)	11	(5.9)	**14**	(4.7)	7	(4.8)	**1.3**	(0.58)	**3.7**	(1.66)	0.3	(0.21)
	Indonesien	360	(3.9)	391	(5.6)	371	(3.7)	375	(4.0)	**15**	(5.9)	**-16**	(7.2)	4	(5.9)	0.7	(0.63)	**-5.6**	(2.37)	**-0.7**	(0.26)
	Jordanien	m	m	384	(3.3)	387	(3.7)	386	(3.1)	m	m	2	(5.0)	-1	(5.4)	0.2	(0.84)	-1.0	(2.85)	-0.2	(0.51)
	Kasachstan	m	m	m	m	405	(3.0)	432	(3.0)	m	m	m	m	**27**	(4.9)	**9.0**	(1.54)	m	m	m	m
	Lettland	483	(3.7)	486	(3.0)	482	(3.1)	491	(2.8)	7	(5.0)	4	(4.6)	9	(4.7)	0.5	(0.54)	1.6	(1.60)	0.1	(0.20)
	Liechtenstein	536	(4.1)	525	(4.2)	536	(4.1)	535	(4.0)	-1	(6.0)	10	(6.1)	-1	(6.1)	0.3	(0.63)	2.8	(2.13)	0.3	(0.25)
	Litauen	m	m	486	(2.9)	477	(2.6)	479	(2.6)	m	m	-8	(4.5)	2	(4.4)	-1.4	(0.81)	2.7	(1.95)	0.7	(0.37)
	Macau (China)	527	(2.9)	525	(1.3)	525	(0.9)	538	(1.0)	**11**	(3.6)	**13**	(2.6)	**13**	(2.7)	**1.0**	(0.36)	**4.8**	(0.77)	**0.4**	(0.14)
	Malaysia	m	m	m	m	404	(2.7)	421	(3.2)	m	m	m	m	**16**	(4.8)	**8.1**	(2.12)	m	m	m	m
	Montenegro	m	m	399	(1.4)	403	(2.0)	410	(1.1)	m	m	**10**	(2.7)	**7**	(3.2)	**1.7**	(0.45)	3.0	(1.55)	0.2	(0.31)
	Peru	m	m	m	m	365	(4.0)	368	(3.7)	m	m	m	m	3	(5.9)	1.0	(2.09)	m	m	m	m
	Katar	m	m	318	(1.0)	368	(0.7)	376	(0.8)	m	m	**58**	(2.4)	**8**	(2.5)	**9.2**	(0.41)	**-4.2**	(0.68)	**-2.3**	(0.21)
	Rumänien	m	m	415	(4.2)	427	(3.4)	445	(3.8)	m	m	**30**	(6.0)	**17**	(5.6)	**4.9**	(1.00)	**6.7**	(3.09)	0.3	(0.54)
	Russ. Föderation	468	(4.2)	476	(3.9)	468	(3.3)	482	(3.0)	**14**	(5.5)	6	(5.3)	**14**	(5.0)	1.1	(0.59)	2.1	(1.86)	0.1	(0.23)
	Serbien	m	m	435	(3.5)	442	(2.9)	449	(3.4)	m	m	**13**	(5.3)	6	(5.0)	**2.2**	(0.93)	2.1	(2.68)	0.0	(0.45)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	600	(2.8)	613	(3.3)	m	m	m	m	**13**	(4.9)	**4.2**	(1.69)	m	m	m	m
	Singapur	m	m	m	m	562	(1.4)	573	(1.3)	m	m	m	m	**11**	(3.0)	**3.8**	(0.98)	m	m	m	m
	Chinesisch Taipeh	m	m	549	(4.1)	543	(3.4)	560	(3.3)	m	m	10	(5.7)	**17**	(5.3)	1.7	(0.91)	**9.4**	(2.91)	**1.3**	(0.52)
	Thailand	417	(3.0)	417	(2.3)	419	(3.2)	427	(3.4)	**10**	(5.0)	**10**	(4.7)	8	(5.3)	1.0	(0.56)	**3.1**	(1.46)	0.2	(0.17)
	Tunesien	359	(2.5)	365	(4.0)	371	(3.0)	388	(3.9)	**29**	(5.0)	**22**	(5.9)	**16**	(5.4)	**3.1**	(0.53)	**5.5**	(1.90)	0.3	(0.20)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	411	(3.2)	423	(3.2)	m	m	m	m	**12**	(5.0)	**5.9**	(2.55)	m	m	m	m
	Uruguay	422	(3.3)	427	(2.6)	427	(2.6)	409	(2.8)	**-13**	(4.7)	**-18**	(4.3)	**-17**	(4.4)	**-1.4**	(0.49)	**-6.8**	(1.41)	**-0.6**	(0.18)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.
Die Schätzung der kurvilinearen Veränderung basiert auf einer Regression der Variablen Zeit und quadrierte Zeit auf die Mathematikleistungen. Der lineare Term ist die geschätzte jährliche Leistungsveränderung im Jahr 2012. Der quadratische Term entspricht der Beschleunigungsrate (positiver Schätzwert) bzw. der Verlangsamungsrate (negativer Schätzwert) der Leistungsentwicklung.
In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.
* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.3c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003 und PISA 2012

		PISA 2003						PISA 2012						Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)					
		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	527	(3.0)	522	(2.7)	5	(3.8)	510	(2.4)	498	(2.0)	**12**	(3.1)	**-17**	(4.3)	**-24**	(3.9)	7	(4.9)
	Österreich	509	(4.0)	502	(4.0)	8	(4.4)	517	(3.9)	494	(3.3)	**22**	(4.9)	7	(5.9)	-7	(5.5)	**15**	(7.3)
	Belgien	533	(3.4)	525	(3.2)	8	(4.8)	520	(2.9)	509	(2.6)	11	(3.4)	**-13**	(4.9)	**-16**	(4.6)	4	(5.7)
	Kanada	541	(2.1)	530	(1.9)	**11**	(2.1)	523	(2.1)	513	(2.1)	**10**	(2.0)	**-18**	(3.5)	**-17**	(3.4)	-1	(3.0)
	Tschech. Rep.	524	(4.3)	509	(4.4)	**15**	(5.1)	505	(3.7)	493	(3.6)	**12**	(4.6)	**-19**	(6.0)	**-16**	(6.0)	-3	(6.7)
	Dänemark	523	(3.4)	506	(3.0)	**17**	(3.2)	507	(2.9)	493	(2.3)	**14**	(2.3)	**-16**	(4.8)	**-13**	(4.2)	-3	(4.4)
	Finnland	548	(2.5)	541	(2.1)	**7**	(2.7)	517	(2.6)	520	(2.2)	-3	(2.9)	**-31**	(4.1)	**-20**	(3.6)	**-10**	(4.0)
	Frankreich	515	(3.6)	507	(2.9)	**9**	(4.2)	499	(3.4)	491	(2.5)	**9**	(3.4)	**-16**	(5.3)	**-16**	(4.3)	0	(5.6)
	Deutschland	508	(4.0)	499	(3.9)	**9**	(4.4)	520	(3.0)	507	(3.4)	**14**	(2.8)	**12**	(5.4)	8	(5.5)	5	(5.3)
	Griechenland	455	(4.8)	436	(3.8)	**19**	(3.6)	457	(3.3)	449	(2.6)	**8**	(3.2)	2	(6.1)	**13**	(5.0)	**-11**	(4.9)
	Ungarn	494	(3.3)	486	(3.3)	**8**	(3.5)	482	(3.7)	473	(3.6)	**9**	(3.7)	**-12**	(5.4)	**-13**	(5.3)	1	(5.1)
	Island	508	(2.3)	523	(2.2)	**-15**	(3.5)	490	(2.3)	496	(2.3)	**-6**	(3.0)	**-18**	(3.8)	**-27**	(3.7)	**9**	(4.4)
	Irland	510	(3.0)	495	(3.4)	**15**	(4.2)	509	(3.3)	494	(2.6)	**15**	(3.8)	-1	(4.8)	-2	(4.7)	1	(5.7)
	Italien	475	(4.6)	457	(3.8)	**18**	(5.9)	494	(2.4)	476	(2.2)	**18**	(2.5)	**19**	(5.5)	**19**	(4.8)	1	(6.7)
	Japan	539	(5.8)	530	(4.0)	8	(5.9)	545	(4.6)	527	(3.6)	**18**	(4.3)	6	(7.7)	-3	(5.7)	9	(7.3)
	Korea	552	(4.4)	528	(5.3)	**23**	(6.8)	562	(5.8)	544	(5.1)	**18**	(6.2)	10	(7.5)	**16**	(7.7)	-5	(9.4)
	Luxemburg	502	(1.9)	485	(1.5)	**17**	(2.8)	502	(1.5)	477	(1.4)	**25**	(2.0)	0	(3.1)	**-8**	(2.8)	**8**	(3.3)
	Mexiko	391	(4.3)	380	(4.1)	**11**	(3.9)	420	(1.6)	406	(1.4)	**14**	(1.2)	**30**	(4.9)	**26**	(4.7)	3	(4.2)
	Niederlande	540	(4.1)	535	(3.5)	5	(4.3)	528	(3.6)	518	(3.9)	**10**	(2.8)	**-12**	(5.7)	**-17**	(5.6)	5	(5.6)
	Neuseeland	531	(2.8)	516	(3.2)	**14**	(3.9)	507	(3.2)	492	(2.9)	**15**	(4.3)	**-24**	(4.7)	**-24**	(4.7)	1	(6.2)
	Norwegen	498	(2.8)	492	(2.9)	6	(3.2)	490	(2.8)	488	(3.4)	2	(3.0)	-8	(4.4)	-4	(4.9)	-4	(4.4)
	Polen	493	(3.0)	487	(2.9)	6	(3.1)	520	(4.3)	516	(3.8)	4	(3.4)	**27**	(5.5)	**28**	(5.1)	-2	(4.4)
	Portugal	472	(4.2)	460	(3.4)	**12**	(3.3)	493	(4.1)	481	(3.9)	**11**	(2.5)	**20**	(6.2)	**21**	(5.6)	-1	(4.4)
	Slowak. Rep.	507	(3.9)	489	(3.6)	**19**	(3.7)	486	(4.1)	477	(4.1)	**9**	(4.5)	**-21**	(6.0)	**-12**	(5.7)	-9	(5.3)
	Spanien	490	(3.4)	481	(2.2)	**9**	(3.0)	492	(2.4)	476	(2.0)	**16**	(2.2)	3	(4.6)	-5	(3.5)	**8**	(3.8)
	Schweden	512	(3.0)	506	(3.1)	**7**	(3.3)	477	(3.0)	480	(2.4)	-3	(3.0)	**-35**	(4.6)	**-26**	(4.4)	**-9**	(3.9)
	Schweiz	535	(4.7)	518	(3.6)	**17**	(4.9)	537	(3.5)	524	(3.1)	**13**	(2.7)	3	(6.2)	7	(5.2)	-4	(5.2)
	Türkei	430	(7.9)	415	(6.7)	**15**	(6.2)	452	(5.1)	444	(5.7)	8	(4.7)	**22**	(9.6)	**29**	(9.0)	-7	(8.0)
	Ver. Staaten	486	(3.3)	480	(3.2)	**6**	(2.9)	484	(3.8)	479	(3.9)	5	(2.8)	-2	(5.4)	-1	(5.4)	-2	(3.9)
	OECD-Durchschnitt 2003	505	(0.7)	494	(0.7)	**11**	(0.8)	502	(0.6)	491	(0.6)	**11**	(0.6)	**-3**	(1.0)	**-4**	(1.0)	0	(1.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Brasilien**	365	(6.1)	348	(4.4)	**16**	(4.1)	401	(2.2)	383	(2.3)	**18**	(1.8)	**36**	(6.7)	**34**	(5.3)	2	(4.8)
	Hongkong (China)	552	(6.5)	548	(4.6)	4	(6.6)	568	(4.6)	553	(3.9)	**15**	(5.7)	16	(8.2)	5	(6.3)	11	(8.6)
	Indonesien	362	(3.9)	358	(4.6)	3	(3.4)	377	(4.4)	373	(4.3)	5	(3.4)	**16**	(6.2)	**14**	(6.6)	1	(4.3)
	Lettland	485	(4.8)	482	(3.6)	3	(4.0)	489	(3.4)	493	(3.2)	-4	(3.6)	4	(6.2)	**10**	(5.1)	-7	(4.7)
	Liechtenstein	550	(7.2)	521	(6.3)	**29**	(10.9)	546	(6.0)	523	(5.8)	**23**	(8.8)	-4	(9.6)	2	(8.7)	-6	(13.9)
	Macau (China)	538	(4.8)	517	(3.3)	**21**	(5.8)	540	(1.4)	537	(1.3)	3	(1.9)	1	(5.4)	**20**	(4.0)	**-18**	(6.4)
	Russ. Föderation	473	(5.3)	463	(4.2)	**10**	(4.4)	481	(3.7)	483	(3.1)	-2	(3.0)	8	(6.7)	**20**	(5.5)	**-12**	(5.3)
	Thailand	415	(4.0)	419	(3.4)	-4	(4.2)	419	(3.6)	433	(4.1)	**-14**	(3.6)	4	(5.7)	**14**	(5.6)	-10	(5.4)
	Tunesien	365	(2.7)	353	(2.9)	**12**	(2.5)	396	(4.3)	381	(4.0)	**15**	(2.7)	**31**	(5.5)	**28**	(5.4)	3	(3.7)
	Uruguay	428	(4.0)	416	(3.8)	**12**	(4.2)	415	(3.5)	404	(2.9)	**11**	(3.1)	**-13**	(5.6)	**-12**	(5.2)	-1	(4.9)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2003 und 2012.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/3]

Tabelle I.2.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2003								PISA 2006							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	399	(3.4)	460	(2.7)	592	(2.5)	645	(3.0)	406	(2.7)	460	(2.3)	581	(2.5)	633	(3.3)
	Österreich	384	(4.4)	439	(4.0)	571	(4.2)	626	(4.0)	373	(6.3)	438	(5.5)	577	(4.0)	630	(3.8)
	Belgien	381	(4.6)	456	(3.4)	611	(2.5)	664	(2.4)	381	(6.6)	451	(4.0)	598	(2.5)	650	(2.4)
	Kanada	419	(2.5)	474	(2.2)	593	(2.1)	644	(2.6)	416	(3.3)	470	(2.4)	587	(2.3)	635	(2.3)
	Chile	m	m	m	m	m	m	m	m	302	(4.3)	350	(4.4)	470	(5.1)	527	(6.6)
	Tschech. Rep.	392	(5.7)	449	(4.5)	584	(4.0)	641	(4.3)	376	(4.7)	441	(4.3)	582	(4.7)	644	(4.8)
	Dänemark	396	(4.5)	453	(3.7)	578	(3.1)	632	(3.7)	404	(4.3)	456	(3.4)	572	(2.8)	621	(3.4)
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	411	(4.3)	461	(3.5)	570	(3.3)	618	(3.2)
	Finnland	438	(2.8)	488	(2.2)	603	(2.3)	652	(2.8)	444	(3.4)	494	(2.6)	605	(2.6)	652	(2.8)
	Frankreich	389	(5.6)	449	(3.7)	575	(3.0)	628	(3.6)	369	(5.4)	429	(4.7)	565	(3.8)	617	(3.8)
	Deutschland	363	(5.6)	432	(4.7)	578	(3.5)	632	(3.5)	375	(6.8)	437	(4.9)	574	(3.9)	632	(3.8)
	Griechenland	324	(5.1)	382	(4.6)	508	(4.3)	566	(5.3)	341	(5.6)	399	(3.9)	522	(4.0)	575	(4.1)
	Ungarn	370	(4.2)	426	(3.0)	556	(3.9)	611	(4.7)	377	(3.9)	431	(2.9)	551	(4.1)	609	(5.0)
	Island	396	(2.7)	454	(2.8)	578	(1.9)	629	(3.0)	391	(3.6)	446	(2.4)	567	(2.4)	618	(3.2)
	Irland	393	(3.2)	445	(3.4)	562	(3.0)	614	(3.6)	396	(4.4)	445	(4.1)	559	(3.1)	608	(3.2)
	Israel	m	m	m	m	m	m	m	m	304	(6.9)	368	(5.4)	518	(4.7)	581	(5.0)
	Italien	342	(5.9)	400	(4.3)	530	(3.0)	589	(3.6)	341	(3.3)	398	(2.7)	527	(2.8)	584	(4.2)
	Japan	402	(6.3)	467	(5.4)	605	(4.4)	660	(6.1)	404	(5.5)	463	(4.6)	587	(3.0)	638	(3.6)
	Korea	423	(4.5)	479	(3.7)	606	(4.2)	659	(5.4)	426	(6.1)	485	(4.3)	612	(4.4)	664	(6.9)
	Luxemburg	373	(2.7)	430	(2.2)	557	(1.9)	611	(3.2)	368	(3.5)	426	(1.9)	555	(1.9)	610	(2.7)
	Mexiko	276	(4.7)	327	(4.3)	444	(4.5)	497	(4.7)	299	(4.9)	349	(3.7)	463	(2.8)	514	(3.3)
	Niederlande	415	(5.8)	471	(5.4)	608	(3.8)	657	(3.2)	412	(5.0)	467	(4.6)	596	(2.7)	645	(3.3)
	Neuseeland	394	(3.9)	455	(2.9)	593	(2.2)	650	(3.2)	401	(4.1)	458	(3.2)	587	(3.0)	643	(4.0)
	Norwegen	376	(3.4)	433	(2.9)	560	(3.3)	614	(3.6)	373	(3.8)	428	(3.9)	552	(2.8)	609	(3.3)
	Polen	376	(3.6)	428	(3.1)	553	(2.9)	607	(3.3)	384	(3.4)	435	(2.8)	557	(3.3)	610	(3.7)
	Portugal	352	(5.3)	406	(5.0)	526	(3.5)	580	(3.3)	348	(5.2)	404	(4.2)	530	(3.0)	583	(2.8)
	Slowak. Rep.	379	(5.8)	436	(4.6)	565	(3.8)	619	(3.5)	370	(5.1)	433	(3.6)	558	(3.5)	611	(4.4)
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	390	(2.1)	441	(2.4)	566	(2.1)	623	(2.7)
	Spanien	369	(3.5)	426	(3.0)	546	(3.1)	597	(3.5)	366	(2.8)	421	(3.2)	542	(2.5)	593	(2.9)
	Schweden	387	(4.4)	446	(3.0)	576	(3.2)	630	(3.8)	387	(4.2)	442	(3.5)	565	(3.2)	617	(2.8)
	Schweiz	396	(4.2)	461	(3.6)	595	(4.9)	652	(5.2)	401	(4.7)	464	(4.1)	600	(3.7)	652	(3.7)
	Türkei	300	(5.0)	351	(5.3)	485	(8.5)	560	(14.2)	316	(4.0)	360	(3.3)	477	(7.2)	550	(12.4)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	381	(3.3)	434	(2.7)	557	(2.5)	612	(3.2)
	Ver. Staaten	356	(4.5)	418	(3.7)	550	(3.4)	607	(3.9)	358	(5.8)	411	(4.8)	537	(5.0)	593	(4.8)
	OECD-Durchschnitt 2003	378	(0.8)	436	(0.7)	565	(0.7)	620	(0.9)	379	(0.9)	436	(0.7)	562	(0.7)	615	(0.8)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	m	m	m	m	376	(0.8)	432	(0.6)	558	(0.6)	612	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Argentinien	m	m	m	m	m	m	m	m	249	(9.8)	316	(7.9)	451	(6.9)	508	(7.6)
	Brasilien	233	(5.3)	286	(4.6)	419	(6.2)	488	(9.5)	255	(4.5)	308	(3.0)	427	(3.7)	487	(5.8)
	Bulgarien	m	m	m	m	m	m	m	m	287	(7.2)	345	(6.1)	481	(6.8)	543	(8.4)
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	258	(5.6)	311	(4.9)	428	(4.6)	482	(3.8)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	361	(3.3)	410	(3.0)	524	(3.3)	576	(3.6)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hongkong (China)	417	(8.0)	485	(6.9)	622	(3.7)	672	(4.1)	423	(6.4)	486	(4.5)	614	(3.1)	665	(3.5)
	Indonesien	260	(4.8)	306	(3.5)	412	(4.8)	466	(6.5)	293	(3.9)	336	(4.2)	444	(9.3)	498	(9.4)
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	279	(4.3)	330	(3.4)	441	(3.9)	489	(5.0)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Lettland	371	(5.1)	424	(3.9)	544	(4.7)	596	(4.4)	378	(5.2)	432	(3.6)	542	(3.2)	590	(3.4)
	Liechtenstein	408	(9.8)	470	(7.6)	609	(7.9)	655	(9.5)	402	(11.1)	464	(10.0)	588	(5.2)	643	(9.5)
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	369	(4.3)	426	(3.3)	549	(3.6)	602	(4.9)
	Macau (China)	414	(6.0)	467	(4.4)	587	(4.0)	639	(5.5)	416	(3.1)	467	(2.1)	585	(2.0)	632	(2.4)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	291	(3.0)	342	(2.0)	456	(2.4)	510	(2.4)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	212	(2.2)	257	(1.3)	368	(1.7)	438	(2.7)
	Rumänien	m	m	m	m	m	m	m	m	307	(7.4)	358	(5.5)	470	(4.9)	523	(7.1)
	Russ. Föderation	351	(5.0)	406	(4.8)	530	(5.0)	588	(5.3)	363	(4.8)	416	(4.2)	535	(5.1)	592	(5.3)
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	318	(5.0)	375	(4.4)	498	(3.8)	553	(3.9)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	409	(6.2)	477	(6.1)	625	(3.3)	677	(3.4)
	Thailand	316	(3.1)	361	(2.9)	469	(3.8)	526	(4.7)	317	(3.5)	362	(3.3)	470	(2.9)	524	(3.7)
	Tunesien	256	(3.5)	303	(2.6)	412	(3.6)	466	(4.8)	250	(3.9)	301	(3.7)	427	(5.5)	488	(7.8)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	291	(3.8)	353	(4.1)	491	(3.8)	550	(4.4)	296	(4.4)	360	(3.5)	495	(3.5)	551	(5.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/3]

Tabelle I.2.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2009								PISA 2012							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	393	(2.8)	451	(2.5)	580	(3.1)	634	(3.9)	382	(2.3)	437	(2.0)	571	(2.3)	630	(3.0)
	Österreich	m	m	m	m	m	m	m	m	384	(3.9)	440	(3.2)	572	(3.5)	624	(3.8)
	Belgien	373	(4.9)	444	(3.1)	593	(2.4)	646	(3.0)	378	(3.9)	443	(3.4)	589	(2.8)	646	(2.5)
	Kanada	413	(2.7)	468	(2.0)	588	(1.9)	638	(2.2)	402	(2.4)	457	(2.1)	580	(2.3)	633	(2.3)
	Chile	322	(3.8)	366	(3.1)	473	(4.2)	527	(5.1)	323	(3.7)	365	(3.5)	476	(4.2)	532	(4.2)
	Tschech. Rep.	374	(4.3)	428	(3.5)	557	(3.8)	615	(4.3)	377	(4.9)	432	(3.9)	566	(3.3)	621	(3.6)
	Dänemark	390	(4.0)	445	(3.1)	564	(3.3)	614	(3.4)	393	(4.0)	444	(3.3)	556	(2.7)	607	(3.1)
	Estland	409	(3.5)	458	(3.7)	567	(2.7)	616	(3.6)	417	(3.0)	465	(2.7)	576	(2.7)	626	(3.2)
	Finnland	431	(3.7)	487	(3.0)	599	(2.5)	644	(2.6)	409	(3.3)	463	(2.5)	577	(2.4)	629	(3.1)
	Frankreich	361	(6.3)	429	(4.8)	570	(3.7)	622	(3.9)	365	(4.7)	429	(2.7)	565	(3.4)	621	(3.5)
	Deutschland	380	(4.7)	443	(4.4)	585	(3.1)	638	(3.5)	385	(4.7)	447	(3.6)	583	(3.6)	637	(3.8)
	Griechenland	352	(5.9)	406	(4.4)	527	(3.6)	580	(4.1)	338	(3.8)	393	(3.6)	513	(2.8)	567	(3.1)
	Ungarn	370	(7.1)	428	(4.6)	554	(4.5)	608	(5.6)	358	(4.2)	411	(3.3)	540	(4.8)	603	(6.4)
	Island	388	(3.5)	447	(2.0)	569	(2.0)	623	(2.8)	372	(2.8)	431	(2.6)	557	(3.0)	612	(3.3)
	Irland	376	(4.4)	432	(3.1)	548	(2.8)	591	(3.1)	391	(3.6)	445	(3.2)	559	(2.4)	610	(2.5)
	Israel	310	(6.1)	374	(4.6)	520	(4.2)	581	(5.2)	328	(5.7)	393	(5.1)	541	(5.3)	603	(6.0)
	Italien	363	(2.4)	420	(1.9)	548	(2.5)	602	(2.5)	366	(2.2)	421	(2.3)	550	(2.7)	607	(3.0)
	Japan	407	(5.4)	468	(4.4)	595	(3.7)	648	(4.8)	415	(5.1)	473	(4.2)	603	(4.4)	657	(5.1)
	Korea	430	(6.8)	486	(5.3)	609	(4.3)	659	(4.6)	425	(5.8)	486	(4.8)	624	(5.1)	679	(6.0)
	Luxemburg	360	(3.1)	423	(1.7)	560	(2.2)	613	(2.5)	363	(3.0)	422	(1.5)	558	(1.6)	613	(2.2)
	Mexiko	318	(2.6)	366	(2.2)	472	(2.1)	520	(2.8)	320	(1.9)	362	(1.6)	462	(1.7)	510	(2.0)
	Niederlande	406	(5.6)	460	(6.8)	593	(4.4)	640	(4.4)	397	(5.5)	457	(5.1)	591	(4.3)	638	(3.7)
	Neuseeland	392	(4.4)	454	(2.8)	589	(3.1)	642	(3.9)	371	(3.6)	428	(3.2)	570	(2.8)	632	(3.0)
	Norwegen	387	(3.6)	441	(3.2)	557	(2.9)	608	(3.4)	373	(3.9)	428	(2.9)	552	(3.3)	604	(3.4)
	Polen	380	(3.8)	434	(3.3)	557	(3.2)	609	(4.1)	402	(2.8)	454	(3.3)	580	(4.9)	636	(6.0)
	Portugal	367	(3.5)	424	(3.4)	551	(3.4)	605	(4.3)	363	(4.2)	421	(5.0)	554	(4.3)	610	(3.9)
	Slowak. Rep.	376	(4.7)	432	(3.7)	561	(3.8)	621	(5.4)	352	(6.2)	413	(4.2)	553	(4.7)	613	(5.3)
	Slowenien	379	(2.4)	435	(2.5)	569	(2.3)	628	(3.6)	384	(2.5)	434	(2.0)	566	(2.1)	624	(2.9)
	Spanien	364	(2.9)	424	(2.5)	546	(2.3)	597	(2.3)	370	(3.1)	424	(2.6)	546	(2.1)	597	(2.4)
	Schweden	374	(4.2)	432	(3.1)	560	(3.3)	613	(3.9)	360	(3.5)	415	(2.9)	543	(2.7)	596	(2.9)
	Schweiz	401	(3.6)	468	(4.2)	604	(3.9)	658	(4.1)	408	(3.3)	466	(3.4)	597	(3.6)	651	(4.3)
	Türkei	331	(3.6)	378	(3.8)	506	(6.3)	574	(9.0)	339	(3.3)	382	(3.6)	507	(8.0)	577	(9.7)
	Ver. Königreich	380	(3.1)	434	(3.0)	552	(3.2)	606	(3.9)	371	(5.0)	429	(4.2)	560	(3.7)	616	(4.1)
	Ver. Staaten	368	(4.3)	425	(3.9)	551	(4.9)	607	(4.6)	368	(3.9)	418	(3.7)	543	(4.4)	600	(4.3)
	OECD-Durchschnitt 2003	379	(0.8)	437	(0.7)	564	(0.7)	617	(0.8)	377	(0.7)	433	(0.6)	561	(0.7)	616	(0.8)
	OECD-Durchschnitt 2006	376	(0.8)	434	(0.6)	560	(0.6)	613	(0.7)	375	(0.7)	430	(0.6)	558	(0.6)	614	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2009	376	(0.8)	434	(0.6)	560	(0.6)	613	(0.7)	375	(0.7)	430	(0.6)	558	(0.6)	613	(0.7)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	261	(5.0)	317	(5.2)	438	(4.8)	493	(5.7)	278	(4.8)	338	(3.0)	454	(2.4)	510	(3.5)
	Argentinien	271	(6.0)	327	(4.3)	451	(5.0)	509	(7.1)	292	(4.6)	337	(3.8)	440	(4.5)	488	(4.1)
	Brasilien	287	(2.7)	331	(2.3)	435	(3.3)	493	(4.7)	298	(2.0)	337	(1.9)	440	(2.7)	495	(4.5)
	Bulgarien	302	(5.8)	359	(6.2)	496	(6.6)	555	(9.0)	320	(4.8)	372	(4.7)	503	(5.2)	565	(5.6)
	Kolumbien	286	(5.1)	330	(4.0)	431	(3.4)	479	(4.2)	285	(4.0)	326	(2.8)	423	(3.6)	474	(4.8)
	Costa Rica	319	(3.3)	361	(2.8)	457	(3.6)	502	(4.7)	323	(3.8)	361	(3.6)	449	(3.9)	496	(5.1)
	Kroatien	347	(4.1)	399	(3.5)	521	(3.8)	574	(5.4)	360	(3.3)	408	(3.6)	531	(4.5)	589	(7.3)
	Dubai (VAE)	326	(2.5)	382	(2.3)	523	(2.1)	584	(3.3)	342	(2.5)	396	(2.0)	530	(2.6)	587	(3.5)
	Hongkong (China)	428	(4.9)	492	(3.5)	622	(3.1)	673	(3.9)	430	(6.2)	499	(4.7)	629	(3.5)	679	(4.2)
	Indonesien	284	(4.6)	324	(3.7)	416	(4.6)	462	(6.4)	288	(4.2)	327	(3.8)	418	(5.2)	469	(7.8)
	Jordanien	281	(4.8)	333	(3.5)	443	(4.4)	490	(5.5)	290	(4.0)	335	(3.2)	435	(3.3)	485	(4.3)
	Kasachstan	303	(3.3)	347	(3.5)	458	(4.3)	514	(5.3)	343	(2.5)	383	(2.8)	478	(4.4)	527	(5.7)
	Lettland	379	(4.5)	427	(3.7)	537	(3.8)	584	(3.8)	387	(4.4)	434	(3.3)	546	(3.8)	597	(3.7)
	Liechtenstein	421	(9.4)	484	(7.9)	593	(5.5)	637	(11.6)	403	(11.2)	470	(8.0)	606	(5.0)	656	(9.2)
	Litauen	363	(4.2)	417	(3.0)	537	(3.1)	590	(4.0)	364	(3.5)	418	(3.1)	540	(3.3)	596	(3.5)
	Macau (China)	415	(2.7)	468	(1.5)	584	(1.3)	634	(1.6)	415	(2.8)	476	(1.7)	605	(1.7)	657	(2.3)
	Malaysia	312	(2.9)	354	(2.4)	453	(3.4)	500	(4.7)	319	(3.2)	363	(3.1)	474	(4.3)	530	(4.9)
	Montenegro	295	(4.4)	346	(2.8)	458	(2.2)	509	(2.7)	306	(2.0)	352	(1.7)	465	(2.0)	520	(2.7)
	Peru	252	(4.0)	303	(3.7)	424	(5.2)	480	(6.4)	264	(3.4)	311	(3.6)	421	(4.9)	478	(6.7)
	Katar	255	(1.5)	300	(1.3)	425	(1.5)	506	(2.4)	257	(1.7)	306	(1.3)	440	(1.7)	514	(1.9)
	Rumänien	326	(4.1)	372	(4.0)	481	(3.6)	530	(5.4)	344	(3.5)	386	(3.8)	497	(4.8)	553	(6.1)
	Russ. Föderation	360	(4.5)	411	(4.2)	524	(3.8)	576	(5.3)	371	(3.9)	423	(3.1)	540	(3.6)	595	(4.7)
	Serbien	327	(4.3)	380	(3.7)	504	(3.2)	560	(4.3)	335	(4.1)	386	(3.7)	508	(4.4)	567	(5.8)
	Shanghai (China)	462	(5.0)	531	(4.0)	674	(3.2)	726	(4.2)	475	(5.8)	546	(4.4)	685	(3.5)	737	(3.5)
	Singapur	422	(4.1)	490	(2.9)	638	(2.0)	693	(2.5)	432	(3.6)	501	(2.7)	650	(1.9)	707	(2.3)
	Chinesisch Taipeh	405	(3.8)	471	(3.6)	618	(4.6)	675	(5.4)	402	(4.8)	478	(4.8)	645	(3.4)	703	(4.9)
	Thailand	321	(4.2)	365	(3.5)	469	(3.7)	522	(5.4)	328	(3.1)	372	(2.6)	476	(4.8)	535	(7.3)
	Tunesien	273	(4.3)	318	(3.7)	423	(3.4)	471	(4.9)	292	(4.3)	334	(3.7)	437	(4.5)	488	(7.3)
	Ver. Arab. Emirate*	303	(4.5)	352	(3.5)	467	(3.3)	524	(4.7)	318	(3.2)	363	(3.1)	479	(4.6)	538	(5.9)
	Uruguay	310	(4.0)	364	(3.4)	490	(3.1)	546	(4.1)	297	(4.1)	347	(3.0)	470	(3.6)	526	(3.8)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 3/3]

Tabelle I.2.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Mathematik in PISA 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		Veränderung bei den Perzentilen zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)								Annualisierte Veränderung bei den Perzentilen im Verlauf der PISA-Teilnahme							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.
OECD-Länder	Australien	**-17**	(4.6)	**-23**	(3.9)	**-21**	(3.9)	**-14**	(4.7)	**-2.3**	(0.19)	**-2.6**	(0.19)	**-2.1**	(0.19)	**-1.4**	(0.19)
	Österreich	0	(6.2)	1	(5.5)	1	(5.8)	-2	(5.8)	0.2	(0.33)	0.2	(0.21)	0.0	(0.20)	-0.4	(0.22)
	Belgien	-3	(6.3)	**-13**	(5.2)	**-23**	(4.2)	**-19**	(3.9)	**-0.5**	(0.75)	**-1.5**	(0.75)	**-2.5**	(0.75)	**-2.0**	(0.75)
	Kanada	**-17**	(4.0)	**-17**	(3.6)	**-13**	(3.7)	**-11**	(3.9)	**-1.8**	(0.20)	**-1.7**	(0.20)	**-1.2**	(0.20)	**-1.1**	(0.20)
	Chile	m	m	m	m	m	m	m	m	**3.3**	(0.50)	**2.4**	(0.56)	1.0	(1.61)	0.9	(3.29)
	Tschech. Rep.	-15	(7.8)	**-17**	(6.3)	**-18**	(5.5)	**-20**	(6.0)	**-1.6**	(0.36)	**-2.2**	(0.21)	**-2.7**	(0.19)	**-2.9**	(0.19)
	Dänemark	-2	(6.4)	-9	(5.3)	**-22**	(4.6)	**-25**	(5.2)	**-0.7**	(0.23)	**-1.3**	(0.21)	**-2.4**	(0.21)	**-2.7**	(0.21)
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	1.0	(0.87)	0.7	(0.43)	**0.9**	(0.42)	**1.4**	(0.42)
	Finnland	**-29**	(4.7)	**-25**	(3.9)	**-26**	(3.8)	**-23**	(4.6)	**-3.5**	(0.20)	**-3.0**	(0.20)	**-3.1**	(0.20)	**-2.7**	(0.20)
	Frankreich	**-23**	(7.5)	**-20**	(5.0)	**-11**	(5.0)	-6	(5.4)	**-2.5**	(0.32)	**-2.0**	(0.19)	**-0.9**	(0.19)	**-0.5**	(0.19)
	Deutschland	**22**	(7.6)	**15**	(6.2)	5	(5.3)	4	(5.5)	**2.3**	(0.41)	**1.6**	(0.21)	**0.9**	(0.19)	**0.6**	(0.20)
	Griechenland	**15**	(6.7)	10	(6.1)	6	(5.5)	1	(6.4)	**1.7**	(0.24)	**1.1**	(0.20)	**0.6**	(0.21)	0.2	(0.23)
	Ungarn	-12	(6.2)	**-15**	(4.9)	**-15**	(6.5)	-8	(8.2)	**-1.5**	(0.22)	**-1.6**	(0.20)	**-1.4**	(0.24)	-0.8	(0.47)
	Island	**-24**	(4.3)	**-23**	(4.3)	**-22**	(4.0)	**-17**	(4.9)	**-2.5**	(0.20)	**-2.2**	(0.20)	**-2.1**	(0.20)	**-1.6**	(0.20)
	Irland	-2	(5.2)	0	(5.0)	-3	(4.3)	-4	(4.8)	**-0.7**	(0.21)	-0.3	(0.20)	**-0.5**	(0.20)	**-0.7**	(0.20)
	Israel	m	m	m	m	m	m	m	m	4.0	(8.60)	4.1	(2.78)	4.0	(2.44)	3.8	(5.89)
	Italien	**23**	(6.5)	**21**	(5.3)	**19**	(4.5)	**17**	(5.1)	**3.2**	(0.19)	**3.0**	(0.19)	**2.8**	(0.19)	**2.7**	(0.20)
	Japan	13	(8.3)	6	(7.1)	-2	(6.5)	-3	(8.2)	**1.5**	(0.32)	**1.0**	(0.23)	0.3	(0.24)	0.2	(0.42)
	Korea	2	(7.5)	7	(6.4)	**18**	(6.9)	**20**	(8.3)	0.4	(0.28)	**0.8**	(0.21)	**1.7**	(0.24)	**1.8**	(0.51)
	Luxemburg	**-9**	(4.5)	**-8**	(3.3)	1	(3.2)	2	(4.3)	**-1.0**	(0.20)	**-0.9**	(0.20)	0.2	(0.20)	0.3	(0.20)
	Mexiko	**44**	(5.4)	**36**	(5.0)	**18**	(5.1)	**13**	(5.4)	**4.9**	(0.21)	**4.0**	(0.20)	**2.0**	(0.20)	**1.5**	(0.21)
	Niederlande	**-19**	(8.2)	-13	(7.7)	**-17**	(6.1)	**-18**	(5.3)	**-2.1**	(0.48)	**-1.5**	(0.48)	**-1.7**	(0.22)	**-1.9**	(0.20)
	Neuseeland	**-23**	(5.7)	**-27**	(4.8)	**-23**	(4.1)	**-18**	(4.8)	**-2.7**	(0.20)	**-2.8**	(0.19)	**-2.2**	(0.19)	**-1.8**	(0.19)
	Norwegen	-3	(5.6)	-5	(4.5)	-8	(5.0)	-10	(5.3)	0.1	(0.21)	-0.1	(0.20)	**-0.6**	(0.20)	**-0.9**	(0.20)
	Polen	**26**	(4.9)	**26**	(4.9)	**27**	(6.0)	**29**	(7.2)	**2.4**	(0.19)	**2.5**	(0.19)	**2.8**	(0.19)	**2.9**	(0.21)
	Portugal	11	(7.0)	**15**	(7.3)	**28**	(5.9)	**30**	(5.5)	**1.8**	(0.30)	**2.2**	(0.32)	**3.6**	(0.21)	**3.8**	(0.21)
	Slowak. Rep.	**-27**	(8.7)	**-23**	(6.5)	-12	(6.4)	-6	(6.6)	**-2.5**	(0.54)	**-2.2**	(0.21)	**-1.1**	(0.20)	-0.4	(0.22)
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	**-1.1**	(0.31)	**-1.2**	(0.31)	0.1	(0.31)	0.1	(0.34)
	Spanien	1	(5.1)	-2	(4.4)	0	(4.2)	0	(4.7)	0.2	(0.20)	0.1	(0.19)	0.3	(0.19)	0.3	(0.19)
	Schweden	**-27**	(5.9)	**-31**	(4.6)	**-33**	(4.6)	**-34**	(5.1)	**-3.2**	(0.20)	**-3.5**	(0.19)	**-3.5**	(0.19)	**-3.5**	(0.20)
	Schweiz	**12**	(5.7)	6	(5.3)	2	(6.4)	-1	(7.1)	**1.2**	(0.19)	**0.6**	(0.19)	0.2	(0.20)	0.1	(0.21)
	Türkei	**38**	(6.3)	**31**	(6.6)	22	(11.9)	17	(17.4)	**4.3**	(0.23)	**3.7**	(0.23)	3.1	(2.13)	2.5	(16.74)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	**-1.6**	(0.36)	**-0.9**	(0.23)	**0.5**	(0.24)	**0.7**	(0.26)
	Ver. Staaten	11	(6.3)	0	(5.6)	-6	(5.9)	-7	(6.1)	**1.5**	(0.24)	**0.4**	(0.21)	-0.2	(0.22)	-0.2	(0.22)
	OECD-Durchschnitt 2003	-1	(1.2)	**-3**	(1.0)	**-4**	(1.0)	**-4**	(1.2)	**-0.1**	(0.06)	**-0.3**	(0.05)	**-0.3**	(0.09)	-0.3	(0.58)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	m	m	m	m	0.1	(0.26)	-0.1	(0.09)	-0.1	(0.11)	-0.1	(0.53)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	0.1	(0.27)	-0.1	(0.10)	-0.1	(0.12)	0.0	(0.55)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	5.8	(65.52)	6.9	(35.99)	5.4	(25.58)	5.6	(55.88)
	Argentinien	m	m	m	m	m	m	m	m	7.1	(19.66)	3.5	(5.44)	-1.8	(3.57)	-3.7	(4.54)
	Brasilien	**65**	(6.0)	**52**	(5.3)	**21**	(7.0)	7	(10.7)	**6.9**	(0.22)	**5.3**	(0.21)	**2.2**	(0.21)	1.0	(0.84)
	Bulgarien	m	m	m	m	m	m	m	m	5.5	(6.71)	4.5	(3.52)	3.6	(7.70)	3.7	(16.94)
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	**3.7**	(1.54)	**1.7**	(0.67)	-1.1	(1.31)	-1.3	(1.29)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	2.2	(75.14)	0.0	(55.91)	-3.8	(119.50)	-3.3	(566.82)
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	-0.1	(0.54)	-0.5	(0.41)	1.0	(0.65)	2.1	(2.88)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	**5.5**	(2.30)	**4.9**	(0.92)	**2.3**	(1.06)	0.7	(7.46)
	Hongkong (China)	13	(10.3)	14	(8.6)	7	(5.5)	8	(6.2)	1.5	(1.58)	**1.6**	(0.49)	**0.9**	(0.20)	**1.1**	(0.21)
	Indonesien	**27**	(6.6)	**21**	(5.5)	7	(7.3)	3	(10.3)	**2.8**	(0.24)	**2.1**	(0.24)	0.1	(0.29)	-0.6	(1.48)
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	1.9	(1.02)	0.8	(0.45)	**-1.0**	(0.51)	-0.8	(1.51)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	**13.6**	(4.52)	**11.8**	(5.67)	6.6	(22.85)	4.4	(96.70)
	Lettland	**16**	(7.0)	10	(5.4)	3	(6.3)	1	(6.1)	**1.6**	(0.22)	**0.9**	(0.19)	0.1	(0.20)	-0.1	(0.21)
	Liechtenstein	-5	(15.0)	0	(11.2)	-2	(9.6)	1	(13.4)	0.4	(5.52)	0.6	(1.22)	-0.1	(2.50)	0.0	(1.45)
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	-0.9	(0.80)	**-1.4**	(0.61)	**-1.5**	(0.55)	-0.9	(0.89)
	Macau (China)	1	(6.9)	9	(5.1)	**18**	(4.8)	**18**	(6.3)	0.0	(0.19)	**1.1**	(0.19)	**2.5**	(0.19)	**2.8**	(0.19)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	3.6	(45.78)	4.5	(19.46)	10.8	(130.86)	15.1	(369.80)
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	**2.6**	(0.34)	**1.7**	(0.34)	**1.4**	(0.34)	**1.7**	(0.36)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	4.1	(8.09)	2.4	(19.62)	-1.0	(117.76)	-0.7	(305.18)
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	**7.1**	(0.36)	**7.8**	(0.36)	**11.4**	(0.36)	**11.8**	(0.36)
	Rumänien	m	m	m	m	m	m	m	m	6.2	(3.59)	**4.6**	(1.62)	**4.5**	(1.70)	5.0	(8.35)
	Russ. Föderation	**20**	(6.6)	**17**	(6.0)	10	(6.4)	7	(7.3)	**1.9**	(0.24)	**1.6**	(0.20)	**0.7**	(0.20)	0.2	(0.36)
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	**2.8**	(1.40)	2.0	(1.19)	1.8	(1.41)	2.4	(2.55)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	4.3	(70.18)	5.0	(30.43)	3.6	(14.30)	3.5	(25.23)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	3.2	(12.71)	3.5	(3.20)	**3.9**	(1.01)	**4.6**	(2.16)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.2	(5.10)	0.0	(3.52)	**3.0**	(0.44)	**4.0**	(0.76)
	Thailand	**12**	(4.8)	**11**	(4.4)	7	(6.4)	9	(8.9)	**1.3**	(0.20)	**1.2**	(0.20)	**0.7**	(0.25)	0.8	(0.84)
	Tunesien	**35**	(5.9)	**31**	(4.9)	**26**	(6.1)	**22**	(8.9)	**4.4**	(0.20)	**3.6**	(0.19)	**2.4**	(0.21)	**1.6**	(0.57)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	7.3	(171.04)	5.2	(66.48)	5.9	(219.54)	7.2	(753.38)
	Uruguay	6	(5.9)	-6	(5.4)	**-21**	(5.5)	**-24**	(6.1)	**1.0**	(0.21)	**-0.6**	(0.21)	**-2.2**	(0.21)	**-2.4**	(0.24)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.4 Leistungstrends im Bereich Mathematik, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen

		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2003		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2006		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2009		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2012		Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)		Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)		Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)		Annualisierte Veränderung im Verlauf der PISA-Teilnahme	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	533	(1.8)	521	(1.9)	514	(2.1)	504	(1.5)	**-29.1**	(3.0)	**-16.9**	(3.2)	**-10.1**	(3.4)	**-3.2**	(0.3)
	Österreich	517	(2.8)	505	(3.1)	m	m	506	(2.4)	**-11.5**	(4.3)	0.2	(4.6)	m	m	**-1.1**	(0.5)
	Belgien	533	(1.8)	522	(2.6)	514	(1.9)	515	(1.8)	**-18.9**	(3.1)	**-7.8**	(3.9)	0.3	(3.4)	**-2.4**	(0.3)
	Kanada	539	(1.6)	530	(1.9)	526	(1.4)	518	(1.6)	**-20.5**	(2.9)	**-12.1**	(3.3)	**-7.7**	(3.1)	**-2.2**	(0.3)
	Chile	m	m	424	(3.0)	420	(2.5)	423	(2.4)	m	m	-1.8	(4.1)	2.4	(3.9)	-0.3	(0.7)
	Tschech. Rep.	514	(2.8)	508	(3.2)	490	(2.6)	499	(2.5)	**-14.9**	(4.1)	**-9.4**	(4.5)	**8.8**	(3.9)	**-2.3**	(0.4)
	Dänemark	527	(2.0)	512	(2.1)	503	(2.3)	500	(1.7)	**-26.5**	(3.2)	**-12.3**	(3.5)	-2.9	(3.7)	**-2.8**	(0.4)
	Estland	m	m	524	(2.5)	512	(2.3)	520	(1.9)	m	m	-3.0	(4.0)	**8.5**	(3.7)	-0.7	(0.6)
	Finnland	552	(1.7)	553	(2.1)	539	(2.1)	519	(1.7)	**-33.0**	(3.1)	**-34.7**	(3.4)	**-20.2**	(3.3)	**-3.8**	(0.3)
	Frankreich	523	(2.0)	510	(2.6)	501	(2.4)	495	(2.2)	**-27.6**	(3.5)	**-14.8**	(4.2)	-6.3	(3.9)	**-3.1**	(0.4)
	Deutschland	516	(2.5)	505	(3.0)	515	(2.2)	513	(2.4)	-2.9	(3.9)	8.2	(4.4)	-1.3	(4.2)	0.0	(0.4)
	Griechenland	453	(2.9)	464	(2.4)	465	(3.4)	453	(1.9)	0.2	(4.0)	**-10.7**	(3.7)	**-12.0**	(4.4)	0.1	(0.4)
	Ungarn	492	(2.1)	491	(2.3)	485	(2.7)	477	(2.5)	**-15.1**	(3.7)	**-14.3**	(4.0)	**-8.4**	(4.2)	**-1.7**	(0.4)
	Island	521	(1.4)	510	(1.9)	508	(1.4)	493	(1.7)	**-27.9**	(3.0)	**-17.1**	(3.1)	**-15.1**	(3.2)	**-2.9**	(0.3)
	Irland	517	(1.9)	509	(2.2)	489	(2.3)	502	(1.9)	**-15.0**	(3.4)	-7.0	(3.7)	**12.7**	(4.0)	**-2.0**	(0.4)
	Israel	m	m	442	(4.2)	449	(2.7)	466	(4.0)	m	m	**24.1**	(6.1)	**17.9**	(5.3)	**4.0**	(1.0)
	Italien	470	(2.9)	465	(2.2)	482	(1.7)	485	(1.7)	**15.0**	(3.8)	**20.3**	(3.7)	3.2	(3.4)	**2.1**	(0.4)
	Japan	549	(3.5)	527	(3.0)	529	(3.1)	536	(3.2)	**-12.8**	(5.0)	**9.2**	(4.1)	7.4	(4.8)	**-1.3**	(0.5)
	Korea	471	(20.1)	554	(3.4)	547	(3.6)	469	(20.7)	-1.0	(4.9)	0.0	(5.6)	6.5	(6.2)	-0.4	(0.5)
	Luxemburg	490	(1.9)	491	(1.2)	486	(1.2)	490	(1.2)	-0.1	(3.0)	-1.3	(2.6)	4.4	(2.7)	0.0	(0.3)
	Mexiko	389	(3.0)	405	(2.3)	417	(1.5)	413	(1.1)	**24.1**	(3.7)	**7.8**	(3.3)	-3.2	(2.9)	**2.7**	(0.4)
	Niederlande	550	(2.5)	534	(2.2)	530	(4.0)	523	(3.3)	**-27.0**	(4.7)	**-10.6**	(4.4)	-7.4	(5.8)	**-2.8**	(0.5)
	Neuseeland	531	(2.0)	518	(2.2)	513	(2.1)	500	(2.2)	**-30.8**	(3.6)	**-18.3**	(3.6)	**-13.4**	(3.8)	**-3.2**	(0.4)
	Norwegen	503	(2.1)	492	(2.4)	494	(2.3)	489	(2.5)	**-14.1**	(3.9)	-2.9	(4.0)	-4.4	(3.9)	**-1.3**	(0.4)
	Polen	498	(2.0)	510	(2.3)	499	(2.4)	518	(3.0)	**19.4**	(3.9)	7.8	(4.2)	**19.0**	(4.5)	**1.5**	(0.4)
	Portugal	477	(2.3)	476	(2.3)	485	(2.2)	487	(2.9)	**10.1**	(4.5)	**11.0**	(4.4)	1.7	(4.1)	**1.3**	(0.5)
	Slowak. Rep.	499	(2.2)	495	(2.3)	492	(2.8)	482	(2.4)	**-16.9**	(3.8)	**-13.5**	(3.7)	**-10.7**	(4.2)	**-1.8**	(0.4)
	Slowenien	m	m	517	(1.2)	501	(1.2)	501	(1.2)	m	m	**-15.6**	(2.7)	-0.3	(2.9)	**-2.7**	(0.4)
	Spanien	492	(1.7)	488	(1.7)	484	(1.8)	484	(1.6)	**-7.5**	(3.0)	-3.3	(3.1)	0.3	(3.5)	**-0.8**	(0.3)
	Schweden	513	(2.0)	501	(2.3)	488	(2.3)	478	(2.0)	**-35.1**	(3.4)	**-23.1**	(3.8)	**-10.1**	(3.9)	**-4.0**	(0.4)
	Schweiz	538	(2.9)	535	(2.8)	536	(2.7)	531	(2.6)	-6.6	(4.5)	-4.1	(4.2)	-4.6	(4.4)	-0.7	(0.5)
	Türkei	408	(4.5)	417	(3.8)	434	(3.5)	448	(4.1)	**39.5**	(6.0)	**31.2**	(6.0)	**14.4**	(6.0)	**4.6**	(0.6)
	Ver. Königreich	m	m	501	(2.1)	493	(2.0)	494	(2.8)	m	m	**-7.1**	(3.4)	0.9	(4.4)	**-1.2**	(0.5)
	Ver. Staaten	488	(2.3)	474	(3.1)	486	(2.5)	481	(2.8)	-6.7	(4.4)	7.4	(4.4)	-4.2	(4.5)	-0.2	(0.4)
	OECD-Durchschnitt 2003	504	(0.8)	501	(0.5)	498	(0.4)	493	(0.8)	**-10.1**	(0.7)	**-4.5**	(0.7)	**-2.3**	(0.8)	**-1.1**	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	498	(0.5)	495	(0.4)	492	(0.8)	m	m	**-4.0**	(0.7)	-1.0	(0.8)	**-1.0**	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	495	(0.4)	491	(0.7)	m	m	m	m	-1.0	(0.7)	**-0.9**	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Argentinien	m	m	385	(4.8)	387	(3.2)	388	(2.9)	m	m	3.5	(6.1)	1.4	(4.6)	0.6	(1.0)
	Brasilien	368	(4.3)	378	(2.6)	388	(2.0)	391	(1.8)	**23.0**	(4.9)	**13.2**	(3.7)	3.3	(3.7)	**2.6**	(0.5)
	Bulgarien	m	m	422	(4.5)	428	(4.6)	439	(3.1)	m	m	**16.3**	(6.2)	11.0	(6.2)	**2.6**	(1.0)
	Kolumbien	m	m	372	(3.3)	380	(2.7)	376	(2.4)	m	m	4.8	(4.7)	-3.3	(4.5)	0.8	(0.8)
	Costa Rica	m	m	m	m	411	(4.1)	407	(2.5)	m	m	m	m	-4.0	(5.9)	-1.3	(2.0)
	Kroatien	m	m	470	(2.2)	457	(2.9)	471	(3.2)	m	m	0.7	(4.3)	**14.6**	(5.3)	0.1	(0.7)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	453	(1.1)	463	(1.2)	m	m	m	m	**10.7**	(2.8)	**3.6**	(0.9)
	Hongkong (China)	560	(4.2)	553	(2.6)	559	(2.3)	561	(2.6)	0.7	(5.2)	7.7	(4.2)	2.3	(4.4)	0.2	(0.5)
	Indonesien	368	(4.7)	394	(5.2)	371	(3.3)	375	(3.4)	6.8	(5.6)	**-18.7**	(6.7)	3.6	(4.8)	-0.4	(0.5)
	Jordanien	m	m	386	(3.1)	387	(3.3)	386	(2.9)	m	m	-0.1	(4.8)	-1.0	(4.8)	-0.1	(0.8)
	Kasachstan	m	m	m	m	408	(2.8)	432	(2.9)	m	m	m	m	**24.0**	(4.5)	**8.0**	(1.5)
	Lettland	484	(3.4)	492	(2.8)	483	(2.5)	491	(2.3)	6.7	(4.6)	-1.2	(4.1)	7.9	(4.2)	0.2	(0.5)
	Liechtenstein	556	(5.5)	537	(4.5)	544	(4.2)	536	(4.0)	**-20.3**	(7.0)	-1.1	(6.2)	-8.7	(6.1)	**-1.8**	(0.6)
	Litauen	m	m	491	(2.6)	480	(2.4)	479	(2.2)	m	m	**-12.4**	(4.2)	-1.5	(3.8)	**-2.2**	(0.7)
	Macau (China)	536	(3.9)	527	(3.6)	527	(0.9)	538	(1.0)	2.2	(4.5)	**10.2**	(4.4)	**11.2**	(2.6)	-0.3	(0.4)
	Malaysia	m	m	m	m	391	(3.4)	421	(2.6)	m	m	m	m	**29.1**	(5.4)	**9.7**	(1.8)
	Montenegro	m	m	412	(2.1)	407	(1.7)	410	(1.1)	m	m	-2.1	(3.1)	2.8	(3.1)	-0.4	(0.5)
	Peru	m	m	m	m	363	(2.9)	368	(2.3)	m	m	m	m	4.9	(4.3)	1.6	(1.4)
	Katar	m	m	339	(1.0)	375	(0.7)	376	(0.8)	m	m	**37.0**	(2.4)	0.9	(2.5)	**5.6**	(0.4)
	Rumänien	m	m	423	(3.8)	428	(3.0)	445	(3.0)	m	m	**21.1**	(5.3)	**16.7**	(5.1)	**3.4**	(0.9)
	Russ. Föderation	484	(3.7)	492	(3.3)	475	(2.9)	482	(2.9)	-2.1	(5.3)	**-10.1**	(4.8)	7.2	(4.6)	-0.7	(0.6)
	Serbien	m	m	442	(3.1)	443	(2.5)	449	(2.9)	m	m	7.2	(5.1)	5.8	(4.7)	1.2	(0.8)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	603	(2.4)	613	(2.6)	m	m	m	m	**9.4**	(4.2)	**3.1**	(1.4)
	Singapur	m	m	m	m	565	(1.4)	573	(1.2)	m	m	m	m	**8.0**	(3.0)	**2.7**	(1.0)
	Chinesisch Taipeh	m	m	556	(3.2)	542	(2.8)	560	(2.4)	m	m	3.6	(4.5)	**17.8**	(4.4)	0.7	(0.7)
	Thailand	432	(4.1)	429	(2.4)	422	(2.7)	427	(2.9)	-4.8	(5.8)	-2.2	(4.0)	5.0	(4.4)	-0.6	(0.5)
	Tunesien	370	(2.7)	369	(3.1)	376	(2.6)	388	(3.4)	**17.7**	(4.6)	**19.2**	(5.2)	**11.7**	(4.6)	**1.9**	(0.5)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	422	(4.6)	423	(2.5)	m	m	m	m	1.2	(6.2)	0.4	(2.2)
	Uruguay	417	(2.8)	422	(2.4)	426	(2.2)	409	(2.2)	**-7.7**	(3.9)	**-12.6**	(4.0)	**-16.5**	(3.8)	**-0.7**	(0.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten.

Die bereinigten Punktzahlen werden durch Schätzung einer Regression der demografischen Merkmale der Schüler auf die Leistungen im Bereich Mathematik ermittelt, wobei die demografischen Merkmale auf die Werte von 2012 zentriert werden. Bei den im Modell berücksichtigten demografischen Merkmalen handelt es sich um das Alter und das Geschlecht der Schüler, den *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, den Migrationsstatus der Schüler (erste oder zweite Generation) und die zu Hause gesprochene Sprache. Die bereinigten Werte entsprechen folglich Punktzahlen früherer Erhebungen unter der Annahme unveränderter demografischer Merkmale. Wegen näherer Einzelheiten zur Schätzung der bereinigten Trends vgl. Anhang A5.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.5 **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren***

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	9.7	(0.5)	15.1	(0.5)	20.7	(0.4)	21.2	(0.4)	16.7	(0.6)	10.1	(0.5)	6.4	(0.5)
	Österreich	8.7	(0.7)	14.7	(0.8)	20.7	(0.8)	21.3	(0.8)	18.5	(0.7)	11.1	(0.7)	4.9	(0.6)
	Belgien	8.6	(0.6)	12.6	(0.6)	18.3	(0.6)	20.9	(0.6)	19.1	(0.8)	12.8	(0.6)	7.9	(0.5)
	Kanada	5.9	(0.3)	11.7	(0.5)	20.3	(0.7)	23.1	(0.7)	19.8	(0.5)	12.4	(0.5)	6.8	(0.4)
	Chile	24.6	(1.4)	27.9	(0.9)	24.3	(0.9)	14.7	(0.8)	6.3	(0.6)	1.8	(0.2)	0.4	(0.1)
	Tschech. Rep.	8.7	(0.9)	14.6	(0.8)	21.7	(0.9)	22.9	(1.0)	18.2	(1.1)	9.5	(0.8)	4.3	(0.4)
	Dänemark	5.3	(0.5)	13.1	(0.6)	22.8	(0.9)	26.3	(0.8)	20.2	(0.7)	9.6	(0.7)	2.8	(0.4)
	Estland	3.6	(0.4)	10.4	(0.7)	22.0	(0.8)	26.7	(0.7)	20.7	(0.9)	11.2	(0.6)	5.4	(0.4)
	Finnland	4.9	(0.5)	10.7	(0.6)	19.8	(0.8)	25.1	(0.9)	21.1	(0.9)	12.5	(0.8)	6.1	(0.5)
	Frankreich	12.1	(0.8)	15.8	(0.7)	21.8	(0.9)	21.3	(1.0)	16.6	(0.7)	8.6	(0.6)	3.8	(0.5)
	Deutschland	7.7	(0.7)	12.7	(0.7)	19.5	(0.8)	21.9	(1.2)	19.4	(0.8)	12.4	(0.7)	6.5	(0.6)
	Griechenland	15.7	(0.9)	22.3	(1.0)	27.7	(1.3)	20.6	(0.8)	10.0	(0.7)	3.1	(0.3)	0.7	(0.2)
	Ungarn	12.9	(0.9)	19.9	(1.1)	24.4	(1.1)	20.2	(0.9)	12.8	(0.7)	6.7	(0.7)	3.1	(0.7)
	Island	6.7	(0.5)	13.3	(0.6)	22.1	(0.8)	25.8	(0.9)	18.7	(0.8)	9.9	(0.7)	3.4	(0.4)
	Irland	7.9	(0.7)	14.8	(0.9)	22.8	(1.2)	25.2	(1.1)	17.8	(0.7)	8.6	(0.6)	3.0	(0.3)
	Israel	17.1	(1.3)	17.4	(0.8)	20.9	(0.8)	20.7	(0.9)	14.3	(0.9)	6.8	(0.7)	2.8	(0.5)
	Italien	12.5	(0.5)	17.1	(0.5)	23.6	(0.6)	21.9	(0.5)	14.8	(0.4)	7.3	(0.4)	2.9	(0.3)
	Japan	4.0	(0.6)	7.6	(0.7)	13.6	(0.8)	20.7	(0.9)	21.5	(1.0)	17.1	(0.9)	15.3	(1.3)
	Korea	3.5	(0.5)	7.1	(0.8)	13.4	(0.9)	19.2	(0.9)	21.5	(0.9)	18.1	(0.7)	17.4	(1.6)
	Luxemburg	11.7	(0.5)	17.0	(0.8)	21.8	(0.7)	21.5	(0.6)	16.5	(0.6)	8.2	(0.4)	3.3	(0.3)
	Mexiko	27.6	(0.8)	28.2	(0.6)	24.5	(0.6)	13.4	(0.5)	4.9	(0.3)	1.2	(0.1)	0.2	(0.0)
	Niederlande	4.9	(0.7)	10.7	(0.8)	17.4	(1.0)	22.5	(1.2)	21.6	(0.9)	15.1	(1.1)	7.6	(0.8)
	Neuseeland	9.9	(0.7)	16.0	(0.7)	20.8	(0.9)	20.6	(0.9)	16.3	(0.8)	10.1	(0.7)	6.3	(0.6)
	Norwegen	9.2	(0.7)	15.6	(0.8)	22.8	(0.8)	23.3	(1.1)	16.9	(0.8)	8.6	(0.5)	3.7	(0.4)
	Polen	5.5	(0.5)	12.5	(0.8)	20.9	(0.9)	23.0	(0.8)	19.0	(0.9)	12.1	(0.9)	7.1	(0.9)
	Portugal	13.5	(1.0)	17.1	(1.0)	20.5	(0.9)	20.9	(0.8)	15.8	(1.0)	8.5	(0.6)	3.6	(0.4)
	Slowak. Rep.	13.0	(1.1)	17.0	(0.9)	21.5	(1.0)	20.5	(1.1)	15.3	(1.0)	8.3	(0.6)	4.5	(0.6)
	Slowenien	9.5	(0.6)	16.2	(0.7)	21.8	(1.1)	21.6	(0.9)	16.4	(0.6)	9.7	(0.5)	4.8	(0.4)
	Spanien	12.0	(0.6)	16.8	(0.6)	22.6	(0.6)	22.8	(0.6)	15.9	(0.5)	7.5	(0.4)	2.5	(0.2)
	Schweden	11.8	(0.8)	17.3	(0.9)	22.3	(0.7)	21.9	(0.9)	15.9	(0.9)	8.0	(0.7)	3.0	(0.3)
	Schweiz	4.7	(0.4)	8.5	(0.5)	16.0	(0.8)	22.1	(0.9)	22.5	(0.8)	15.6	(0.8)	10.5	(0.8)
	Türkei	16.7	(1.2)	24.8	(1.3)	24.5	(1.1)	16.6	(1.1)	10.6	(1.1)	5.1	(0.9)	1.5	(0.5)
	Ver. Königreich	10.6	(1.1)	15.5	(0.7)	22.3	(0.8)	22.0	(0.7)	16.2	(0.8)	9.2	(0.7)	4.3	(0.5)
	Ver. Staaten	11.1	(1.1)	19.1	(1.0)	24.6	(1.1)	21.6	(1.2)	13.7	(1.1)	7.0	(0.7)	3.0	(0.4)
	OECD insgesamt	11.8	(0.3)	17.2	(0.3)	21.8	(0.3)	20.3	(0.3)	15.0	(0.3)	8.8	(0.2)	5.1	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	10.3	(0.1)	15.6	(0.1)	21.3	(0.2)	21.6	(0.2)	16.6	(0.1)	9.5	(0.1)	5.0	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	31.5	(1.0)	27.6	(0.9)	23.3	(1.0)	12.3	(0.9)	4.2	(0.4)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	37.2	(1.9)	30.7	(1.1)	21.3	(1.3)	8.5	(0.8)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
	Brasilien	43.1	(1.0)	28.1	(0.6)	17.6	(0.6)	7.5	(0.5)	2.7	(0.3)	0.8	(0.2)	0.2	(0.1)
	Bulgarien	21.8	(1.4)	23.3	(1.0)	23.3	(0.9)	17.4	(1.1)	9.2	(0.8)	3.8	(0.6)	1.2	(0.3)
	Kolumbien	43.1	(1.8)	29.7	(1.1)	17.6	(0.9)	7.0	(0.7)	2.1	(0.3)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	30.0	(1.6)	33.0	(1.2)	23.3	(1.2)	9.9	(0.9)	3.0	(0.5)	0.7	(0.2)	0.2	(0.1)
	Kroatien	16.5	(1.0)	22.3	(1.0)	24.5	(1.0)	19.9	(0.9)	10.3	(0.7)	4.5	(0.6)	1.9	(0.6)
	Zypern*	20.2	(0.6)	24.0	(0.9)	25.6	(1.2)	17.4	(0.7)	8.9	(0.4)	3.3	(0.3)	0.7	(0.2)
	Hongkong (China)	4.2	(0.5)	6.5	(0.6)	11.9	(0.7)	16.8	(0.8)	21.5	(1.0)	19.9	(0.8)	19.2	(1.1)
	Indonesien	46.8	(2.1)	27.5	(1.2)	15.9	(1.1)	6.9	(0.9)	2.3	(0.6)	0.5	(0.2)	0.1	c
	Jordanien	34.8	(1.7)	32.4	(1.2)	21.0	(1.1)	8.8	(0.7)	2.1	(0.3)	0.6	(0.4)	0.2	(0.3)
	Kasachstan	14.9	(1.1)	26.0	(1.1)	28.9	(1.1)	19.5	(1.2)	8.0	(0.9)	2.3	(0.4)	0.5	(0.2)
	Lettland	7.3	(0.9)	15.6	(1.2)	25.7	(1.1)	25.0	(1.1)	16.7	(1.1)	7.1	(0.8)	2.6	(0.3)
	Liechtenstein	4.5	(1.9)	9.5	(2.1)	16.9	(2.5)	21.1	(2.6)	23.1	(2.9)	15.7	(2.5)	9.2	(1.7)
	Litauen	11.9	(0.8)	17.5	(0.8)	23.4	(0.8)	21.5	(0.8)	14.7	(0.8)	7.7	(0.5)	3.3	(0.5)
	Macau (China)	4.8	(0.3)	8.7	(0.5)	14.9	(0.5)	20.3	(0.6)	21.3	(0.7)	16.9	(0.7)	13.0	(0.4)
	Malaysia	32.4	(1.5)	25.4	(1.0)	20.7	(0.8)	12.9	(0.8)	6.4	(0.6)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)
	Montenegro	30.9	(0.8)	28.2	(1.0)	22.2	(0.8)	12.7	(0.7)	4.6	(0.4)	1.2	(0.2)	0.2	(0.1)
	Peru	45.9	(1.7)	26.6	(0.8)	16.5	(0.9)	7.5	(0.8)	2.7	(0.4)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Katar	45.8	(0.5)	23.1	(0.5)	15.3	(0.4)	8.8	(0.4)	4.6	(0.3)	1.9	(0.2)	0.5	(0.1)
	Rumänien	17.4	(1.2)	23.7	(1.1)	26.2	(1.0)	18.2	(1.2)	9.8	(0.8)	3.6	(0.6)	1.2	(0.4)
	Russ. Föderation	9.9	(0.7)	16.4	(0.9)	24.3	(0.9)	24.0	(0.8)	15.8	(0.8)	7.0	(0.7)	2.5	(0.5)
	Serbien	17.9	(1.2)	23.1	(1.3)	24.7	(1.3)	18.4	(1.0)	9.9	(0.8)	4.2	(0.5)	1.8	(0.4)
	Shanghai (China)	1.8	(0.3)	3.7	(0.5)	7.0	(0.6)	11.9	(0.6)	17.2	(0.8)	20.5	(1.0)	37.9	(1.3)
	Singapur	3.7	(0.3)	6.5	(0.4)	11.6	(0.5)	15.6	(0.5)	18.5	(0.6)	18.8	(0.6)	25.3	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	6.1	(0.6)	7.8	(0.5)	11.1	(0.6)	14.2	(0.6)	16.4	(0.7)	17.1	(1.0)	27.3	(1.1)
	Thailand	28.2	(1.3)	26.6	(1.1)	22.1	(0.8)	13.0	(0.9)	6.1	(0.7)	2.8	(0.4)	1.1	(0.3)
	Tunesien	45.7	(1.7)	26.9	(1.1)	16.9	(1.0)	6.9	(0.7)	2.5	(0.5)	0.8	(0.4)	0.3	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	26.1	(1.0)	23.8	(0.6)	21.7	(0.7)	15.9	(0.7)	8.3	(0.6)	3.2	(0.3)	1.1	(0.2)
	Uruguay	31.4	(1.3)	25.0	(0.8)	21.8	(1.1)	13.6	(0.8)	6.1	(0.6)	1.8	(0.3)	0.3	(0.1)
	Vietnam	7.6	(1.1)	13.7	(1.0)	22.6	(1.1)	25.3	(1.3)	17.6	(1.2)	8.9	(0.8)	4.2	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.6 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren*, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.4	(0.5)	14.3	(0.6)	20.3	(0.8)	21.0	(0.7)	17.3	(0.9)	10.8	(0.8)	7.9	(0.8)
	Österreich	7.2	(0.9)	12.6	(1.0)	18.3	(1.2)	21.3	(1.3)	19.8	(1.0)	13.6	(1.0)	7.1	(1.1)
	Belgien	8.4	(0.8)	11.7	(0.8)	17.3	(0.7)	19.7	(0.8)	19.5	(1.0)	14.1	(0.8)	9.4	(0.6)
	Kanada	5.5	(0.5)	11.4	(0.7)	19.0	(0.9)	22.6	(0.9)	19.4	(0.7)	13.8	(0.6)	8.3	(0.6)
	Chile	19.2	(1.5)	26.5	(1.2)	26.0	(1.0)	17.3	(1.2)	8.0	(0.9)	2.5	(0.4)	0.6	(0.2)
	Tschech. Rep.	7.7	(1.0)	12.9	(1.3)	20.9	(1.5)	23.0	(1.2)	19.6	(1.2)	10.9	(1.2)	5.0	(0.7)
	Dänemark	4.5	(0.7)	11.4	(0.9)	21.1	(1.0)	27.1	(1.1)	21.6	(1.2)	11.0	(1.0)	3.3	(0.5)
	Estland	3.2	(0.5)	9.9	(1.1)	20.9	(1.3)	26.4	(1.0)	20.8	(1.1)	12.1	(0.9)	6.6	(0.6)
	Finnland	5.5	(0.7)	11.0	(0.9)	19.3	(1.1)	23.5	(1.3)	21.0	(1.3)	12.7	(1.0)	7.0	(0.8)
	Frankreich	11.6	(0.9)	14.8	(0.9)	20.5	(1.2)	20.8	(1.2)	17.6	(1.0)	10.2	(0.8)	4.7	(0.6)
	Deutschland	6.9	(0.7)	11.6	(0.8)	18.1	(1.2)	21.3	(1.4)	20.3	(0.9)	13.7	(0.9)	8.1	(0.8)
	Griechenland	15.7	(1.3)	19.6	(1.1)	26.5	(1.6)	21.4	(1.3)	11.7	(0.9)	4.0	(0.4)	1.0	(0.3)
	Ungarn	11.9	(1.2)	18.5	(1.3)	23.5	(1.4)	20.6	(1.4)	13.6	(1.1)	7.6	(0.8)	4.3	(1.0)
	Island	7.6	(0.8)	13.3	(0.8)	21.6	(1.1)	25.2	(1.4)	18.4	(1.5)	10.0	(1.0)	3.9	(0.7)
	Irland	6.7	(1.0)	13.3	(1.2)	21.0	(1.7)	25.9	(1.4)	18.9	(1.1)	10.1	(0.9)	4.0	(0.5)
	Israel	17.6	(1.8)	16.6	(1.4)	18.0	(1.1)	19.4	(1.2)	15.4	(1.5)	8.8	(1.2)	4.2	(0.9)
	Italien	11.4	(0.6)	15.1	(0.6)	22.0	(0.8)	21.7	(0.8)	16.4	(0.6)	9.2	(0.5)	4.2	(0.4)
	Japan	4.2	(0.8)	7.0	(0.8)	12.0	(0.9)	18.8	(1.0)	21.5	(1.1)	18.3	(1.0)	18.1	(1.6)
	Korea	3.4	(0.7)	6.7	(1.0)	12.4	(1.1)	17.0	(1.3)	20.4	(1.2)	18.9	(0.9)	21.2	(2.1)
	Luxemburg	8.9	(0.6)	14.3	(0.8)	21.0	(0.8)	22.4	(0.9)	18.8	(0.9)	9.8	(0.6)	4.8	(0.5)
	Mexiko	24.1	(0.9)	27.0	(0.8)	25.6	(0.7)	15.3	(0.6)	6.2	(0.4)	1.6	(0.2)	0.3	(0.1)
	Niederlande	4.5	(0.8)	9.1	(1.0)	17.0	(1.2)	22.7	(1.5)	21.3	(1.3)	16.4	(1.1)	9.0	(1.1)
	Neuseeland	9.3	(1.0)	14.3	(1.2)	18.8	(1.0)	20.4	(1.2)	17.2	(1.2)	11.8	(0.9)	8.3	(0.9)
	Norwegen	9.5	(0.9)	15.5	(0.9)	22.2	(1.2)	22.8	(1.3)	17.5	(1.1)	8.6	(0.7)	4.0	(0.5)
	Polen	5.3	(0.7)	11.8	(1.1)	19.3	(1.3)	23.2	(1.3)	18.8	(1.2)	12.8	(1.2)	8.8	(1.3)
	Portugal	12.7	(1.2)	15.7	(1.2)	19.2	(1.5)	21.5	(1.0)	16.5	(1.3)	9.5	(0.8)	4.9	(0.7)
	Slowak. Rep.	11.9	(1.3)	16.7	(1.0)	21.1	(1.3)	19.8	(1.7)	15.2	(1.2)	9.2	(0.8)	6.0	(0.8)
	Slowenien	8.9	(0.9)	16.4	(0.9)	21.2	(1.4)	21.2	(1.2)	16.6	(1.0)	10.3	(0.9)	5.4	(0.6)
	Spanien	11.2	(0.8)	15.4	(0.8)	20.8	(0.8)	22.7	(0.9)	17.2	(0.8)	9.2	(0.6)	3.6	(0.4)
	Schweden	12.4	(1.0)	16.8	(1.0)	22.0	(1.1)	21.0	(1.2)	15.6	(1.0)	8.5	(0.7)	3.7	(0.5)
	Schweiz	4.1	(0.5)	7.9	(0.7)	13.9	(0.8)	21.4	(1.1)	23.1	(1.1)	16.7	(1.1)	12.9	(1.0)
	Türkei	15.2	(1.4)	24.6	(1.6)	24.9	(1.5)	16.6	(1.4)	10.8	(1.3)	5.8	(1.1)	2.1	(0.6)
	Ver. Königreich	9.4	(1.4)	14.9	(1.2)	21.6	(1.2)	22.4	(1.0)	16.6	(1.1)	10.4	(1.0)	4.7	(0.6)
	Ver. Staaten	11.3	(1.2)	18.2	(1.1)	23.1	(1.4)	21.7	(1.3)	14.5	(1.3)	8.0	(0.8)	3.2	(0.5)
	OECD insgesamt	11.0	(0.3)	16.2	(0.4)	20.8	(0.5)	20.2	(0.4)	15.7	(0.4)	9.9	(0.3)	6.2	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	9.6	(0.2)	14.6	(0.2)	20.3	(0.2)	21.4	(0.2)	17.3	(0.2)	10.6	(0.2)	6.2	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	32.0	(1.3)	27.6	(1.1)	22.4	(1.3)	12.7	(1.2)	4.3	(0.5)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	33.3	(2.1)	30.3	(1.3)	23.1	(1.6)	10.3	(1.1)	2.4	(0.5)	0.5	(0.2)	0.0	(0.1)
	Brasilien	36.7	(1.1)	29.3	(0.9)	19.9	(0.7)	9.0	(0.7)	3.7	(0.5)	1.2	(0.3)	0.3	(0.1)
	Bulgarien	21.9	(1.5)	23.0	(1.2)	22.0	(1.1)	17.6	(1.3)	10.0	(1.1)	4.2	(0.7)	1.4	(0.4)
	Kolumbien	35.6	(2.0)	30.8	(1.6)	20.6	(1.4)	9.1	(1.2)	3.2	(0.5)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	22.4	(1.9)	31.0	(2.3)	27.4	(1.5)	13.4	(1.3)	4.4	(0.8)	1.1	(0.5)	0.3	(0.2)
	Kroatien	15.4	(1.3)	20.8	(1.4)	23.6	(1.3)	20.5	(1.2)	11.7	(1.0)	5.6	(0.9)	2.5	(0.8)
	Zypern*	20.8	(0.8)	21.9	(1.0)	23.8	(1.2)	18.0	(0.8)	9.9	(0.8)	4.5	(0.5)	1.1	(0.3)
	Hongkong (China)	4.0	(0.6)	6.3	(0.8)	11.1	(1.0)	15.3	(1.1)	19.8	(1.1)	20.0	(1.1)	23.4	(1.7)
	Indonesien	45.7	(2.4)	27.5	(1.4)	16.3	(1.2)	7.4	(1.3)	2.6	(0.7)	0.6	(0.3)	0.0	c
	Jordanien	37.6	(2.7)	30.6	(1.5)	19.5	(1.8)	8.7	(1.1)	2.3	(0.6)	0.8	(0.4)	0.4	(0.6)
	Kasachstan	14.2	(1.3)	25.1	(1.5)	28.7	(1.8)	20.4	(1.4)	8.6	(1.1)	2.4	(0.5)	0.6	(0.2)
	Lettland	7.8	(1.3)	16.3	(1.7)	25.1	(1.4)	24.2	(1.3)	16.2	(1.3)	7.4	(1.0)	2.9	(0.5)
	Liechtenstein	3.0	(2.1)	7.3	(2.3)	16.1	(4.1)	22.0	(4.1)	23.2	(4.0)	15.8	(3.8)	12.6	(2.9)
	Litauen	12.4	(1.0)	17.9	(1.0)	22.2	(1.2)	21.0	(1.1)	14.2	(1.1)	8.1	(0.6)	4.1	(0.6)
	Macau (China)	5.0	(0.4)	8.5	(0.5)	14.1	(0.7)	19.4	(0.9)	20.6	(0.9)	18.1	(0.9)	14.4	(0.7)
	Malaysia	33.8	(1.6)	24.7	(1.2)	19.8	(1.3)	12.8	(1.1)	6.6	(1.0)	1.9	(0.5)	0.4	(0.2)
	Montenegro	30.5	(1.1)	27.1	(1.3)	22.1	(1.2)	13.6	(1.1)	5.1	(0.7)	1.5	(0.4)	0.2	(0.2)
	Peru	40.5	(1.6)	27.3	(1.1)	18.6	(1.2)	9.1	(1.1)	3.4	(0.6)	0.9	(0.3)	0.2	(0.1)
	Katar	48.1	(0.7)	21.4	(0.8)	14.4	(0.6)	8.6	(0.5)	4.9	(0.3)	2.1	(0.3)	0.5	(0.1)
	Rumänien	16.7	(1.4)	23.3	(1.3)	26.2	(1.5)	18.3	(1.2)	10.0	(1.0)	4.1	(0.7)	1.4	(0.5)
	Russ. Föderation	10.0	(0.9)	15.6	(1.1)	23.7	(1.2)	24.2	(1.1)	16.3	(1.2)	7.4	(0.8)	2.8	(0.7)
	Serbien	15.8	(1.3)	23.2	(1.4)	25.1	(1.5)	18.4	(1.2)	10.5	(1.1)	4.7	(0.5)	2.3	(0.5)
	Shanghai (China)	1.9	(0.4)	3.9	(0.6)	6.9	(0.8)	11.4	(0.7)	16.4	(1.0)	19.0	(1.1)	40.4	(1.6)
	Singapur	4.4	(0.5)	7.0	(0.5)	11.4	(0.8)	15.0	(0.8)	17.6	(0.9)	18.2	(0.8)	26.4	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	6.6	(0.8)	7.9	(0.7)	10.0	(0.8)	12.8	(1.0)	15.4	(1.1)	16.9	(1.2)	30.3	(1.8)
	Thailand	29.8	(1.5)	27.0	(1.6)	21.6	(1.3)	12.0	(1.0)	6.0	(0.9)	2.7	(0.6)	1.0	(0.4)
	Tunesien	38.4	(2.1)	28.4	(1.6)	20.5	(1.3)	8.3	(1.1)	3.0	(0.6)	0.9	(0.4)	0.5	(0.3)
	Ver. Arab. Emirate	26.9	(1.3)	23.2	(0.9)	21.1	(1.0)	15.4	(0.9)	8.6	(0.7)	3.5	(0.5)	1.4	(0.3)
	Uruguay	28.1	(1.5)	23.5	(1.1)	22.5	(1.4)	15.3	(1.0)	7.6	(0.7)	2.7	(0.5)	0.4	(0.2)
	Vietnam	6.9	(1.3)	12.5	(1.3)	21.4	(1.7)	24.8	(1.9)	18.5	(1.4)	10.4	(1.0)	5.6	(1.0)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.6 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Formulieren*, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	11.0	(0.6)	16.0	(0.7)	21.2	(0.7)	21.5	(0.8)	16.0	(0.8)	9.4	(0.5)	4.8	(0.5)
	Österreich	10.2	(1.1)	16.8	(1.2)	23.1	(1.1)	21.3	(1.2)	17.2	(1.0)	8.7	(0.8)	2.7	(0.4)
	Belgien	8.8	(0.6)	13.5	(0.7)	19.3	(0.9)	22.0	(1.0)	18.7	(1.0)	11.4	(0.8)	6.3	(0.5)
	Kanada	6.2	(0.5)	12.0	(0.6)	21.6	(0.9)	23.7	(1.0)	20.2	(0.8)	11.1	(0.6)	5.2	(0.4)
	Chile	29.6	(1.7)	29.3	(1.2)	22.7	(1.5)	12.3	(0.9)	4.7	(0.6)	1.2	(0.3)	0.2	(0.1)
	Tschech. Rep.	9.8	(1.0)	16.5	(1.2)	22.5	(1.3)	22.8	(1.6)	16.7	(1.5)	8.1	(0.8)	3.6	(0.5)
	Dänemark	6.1	(0.7)	14.8	(0.9)	24.4	(1.4)	25.6	(1.1)	18.7	(1.1)	8.2	(1.0)	2.3	(0.4)
	Estland	3.9	(0.7)	10.9	(0.9)	23.0	(1.0)	27.0	(1.1)	20.7	(1.1)	10.3	(0.8)	4.2	(0.5)
	Finnland	4.1	(0.6)	10.4	(0.8)	20.3	(1.0)	26.7	(1.2)	21.2	(1.0)	12.2	(0.9)	5.1	(0.5)
	Frankreich	12.7	(1.0)	16.9	(1.0)	23.2	(1.2)	21.8	(1.1)	15.6	(0.9)	7.1	(0.7)	2.9	(0.4)
	Deutschland	8.5	(0.9)	13.8	(1.0)	20.8	(1.1)	22.5	(1.4)	18.5	(1.1)	11.0	(0.9)	4.9	(0.6)
	Griechenland	15.6	(1.1)	24.8	(1.3)	28.8	(1.5)	19.8	(1.0)	8.4	(0.8)	2.2	(0.3)	0.3	(0.2)
	Ungarn	13.9	(1.1)	21.2	(1.4)	25.2	(1.3)	19.8	(1.2)	12.0	(1.0)	5.8	(0.9)	1.9	(0.6)
	Island	5.7	(0.6)	13.4	(0.9)	22.7	(1.2)	26.5	(1.3)	19.0	(1.1)	9.8	(0.9)	2.9	(0.6)
	Irland	9.2	(0.9)	16.3	(1.0)	24.6	(1.3)	24.4	(1.4)	16.6	(0.9)	6.9	(0.5)	2.0	(0.3)
	Israel	16.5	(1.3)	18.2	(0.9)	23.7	(1.0)	22.0	(1.1)	13.2	(1.1)	4.9	(0.6)	1.5	(0.3)
	Italien	13.6	(0.7)	19.2	(0.7)	25.3	(0.7)	22.1	(0.7)	13.2	(0.6)	5.2	(0.4)	1.5	(0.2)
	Japan	3.8	(0.6)	8.3	(0.9)	15.4	(1.1)	22.9	(1.2)	21.5	(1.3)	15.8	(1.3)	12.3	(1.5)
	Korea	3.5	(0.6)	7.5	(1.0)	14.5	(1.3)	21.7	(1.2)	22.7	(1.3)	17.2	(1.3)	12.9	(1.5)
	Luxemburg	14.6	(0.8)	19.9	(1.2)	22.6	(1.0)	20.5	(0.9)	14.1	(0.8)	6.5	(0.7)	1.8	(0.4)
	Mexiko	30.9	(0.9)	29.4	(0.7)	23.5	(0.7)	11.5	(0.6)	3.8	(0.3)	0.8	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	5.4	(0.9)	12.5	(1.1)	17.9	(1.4)	22.4	(1.6)	22.0	(1.3)	13.8	(1.6)	6.1	(0.8)
	Neuseeland	10.5	(0.9)	17.7	(1.0)	22.9	(1.4)	20.8	(1.2)	15.4	(1.1)	8.5	(0.9)	4.3	(0.6)
	Norwegen	8.8	(0.9)	15.7	(1.2)	23.5	(1.1)	23.8	(1.4)	16.4	(0.9)	8.5	(0.7)	3.3	(0.5)
	Polen	5.6	(0.6)	13.1	(1.2)	22.4	(1.4)	22.8	(1.0)	19.2	(1.1)	11.5	(1.2)	5.4	(0.8)
	Portugal	14.3	(1.3)	18.5	(1.3)	21.9	(1.0)	20.4	(1.2)	15.1	(1.2)	7.5	(0.7)	2.4	(0.4)
	Slowak. Rep.	14.1	(1.4)	17.3	(1.5)	21.9	(1.7)	21.2	(1.3)	15.4	(1.4)	7.4	(0.8)	2.7	(0.5)
	Slowenien	10.1	(0.7)	16.0	(1.0)	22.5	(1.3)	21.9	(1.1)	16.2	(1.0)	9.1	(1.0)	4.1	(0.6)
	Spanien	12.9	(0.7)	18.2	(0.8)	24.4	(1.1)	22.9	(0.8)	14.5	(0.7)	5.7	(0.5)	1.4	(0.2)
	Schweden	11.2	(0.9)	17.7	(1.1)	22.5	(0.9)	22.8	(1.2)	16.1	(1.4)	7.5	(1.0)	2.2	(0.4)
	Schweiz	5.2	(0.6)	9.1	(0.7)	18.1	(1.1)	22.8	(1.0)	22.0	(1.1)	14.6	(1.0)	8.2	(0.9)
	Türkei	18.3	(1.6)	25.0	(1.7)	24.1	(1.6)	16.7	(1.4)	10.5	(1.5)	4.4	(1.0)	1.0	(0.5)
	Ver. Königreich	11.7	(1.1)	16.0	(0.9)	22.9	(1.1)	21.6	(0.9)	15.7	(0.9)	8.0	(0.8)	4.0	(0.7)
	Ver. Staaten	10.9	(1.2)	20.0	(1.3)	26.1	(1.2)	21.5	(1.6)	12.9	(1.3)	5.9	(0.9)	2.7	(0.5)
	OECD insgesamt	12.7	(0.4)	18.2	(0.4)	22.8	(0.4)	20.4	(0.4)	14.3	(0.4)	7.6	(0.3)	3.9	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	11.1	(0.2)	16.7	(0.2)	22.3	(0.2)	21.8	(0.2)	16.0	(0.2)	8.4	(0.1)	3.7	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	31.0	(1.5)	27.7	(1.3)	24.3	(1.4)	12.0	(1.3)	4.0	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	c
	Argentinien	41.0	(2.0)	31.1	(1.6)	19.5	(1.5)	6.8	(0.8)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	49.0	(1.3)	27.1	(1.0)	15.4	(0.8)	6.1	(0.5)	1.7	(0.3)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
	Bulgarien	21.8	(1.8)	23.5	(1.4)	24.8	(1.3)	17.2	(1.3)	8.4	(0.8)	3.4	(0.7)	1.0	(0.3)
	Kolumbien	49.8	(2.2)	28.8	(1.3)	14.8	(1.0)	5.2	(0.9)	1.1	(0.4)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	36.8	(2.1)	34.7	(1.3)	19.7	(1.5)	6.8	(0.9)	1.7	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	17.6	(1.2)	24.0	(1.1)	25.5	(1.4)	19.3	(1.4)	8.9	(0.8)	3.4	(0.7)	1.3	(0.6)
	Zypern*	19.5	(0.9)	26.3	(1.4)	27.4	(1.6)	16.7	(1.2)	7.8	(0.6)	2.0	(0.4)	0.3	(0.1)
	Hongkong (China)	4.3	(0.7)	6.8	(0.7)	12.8	(1.0)	18.5	(1.5)	23.4	(1.5)	19.9	(1.2)	14.3	(1.4)
	Indonesien	48.0	(2.5)	27.6	(1.9)	15.6	(1.4)	6.4	(1.0)	2.0	(0.7)	0.4	(0.3)	0.1	c
	Jordanien	32.2	(1.7)	34.1	(1.5)	22.5	(1.1)	9.0	(0.9)	1.8	(0.4)	0.4	(0.4)	0.0	c
	Kasachstan	15.6	(1.5)	26.9	(1.5)	29.1	(1.2)	18.5	(1.3)	7.3	(0.9)	2.1	(0.6)	0.5	(0.3)
	Lettland	6.7	(1.0)	14.9	(1.2)	26.3	(1.5)	25.8	(1.5)	17.2	(1.4)	6.9	(1.0)	2.2	(0.4)
	Liechtenstein	6.1	(2.8)	12.0	(3.3)	17.8	(4.6)	20.1	(3.8)	23.0	(4.7)	15.6	(3.1)	5.4	(2.2)
	Litauen	11.4	(1.0)	17.2	(1.0)	24.6	(1.2)	21.9	(1.3)	15.3	(1.0)	7.3	(0.7)	2.4	(0.4)
	Macau (China)	4.6	(0.4)	9.0	(0.8)	15.7	(0.8)	21.3	(1.0)	22.0	(0.9)	15.8	(0.9)	11.7	(0.7)
	Malaysia	31.0	(1.9)	26.1	(1.5)	21.6	(1.0)	13.0	(0.9)	6.2	(0.9)	1.8	(0.4)	0.3	(0.1)
	Montenegro	31.4	(1.2)	29.3	(1.3)	22.3	(1.1)	11.8	(0.9)	4.1	(0.5)	0.9	(0.3)	0.2	c
	Peru	51.1	(2.3)	25.9	(1.3)	14.6	(1.2)	6.0	(0.8)	2.0	(0.5)	0.4	(0.2)	0.1	c
	Katar	43.3	(0.7)	24.9	(0.7)	16.4	(0.5)	8.9	(0.5)	4.4	(0.4)	1.7	(0.2)	0.5	(0.1)
	Rumänien	18.1	(1.5)	24.1	(1.4)	26.2	(1.1)	18.1	(1.6)	9.6	(1.0)	3.0	(0.6)	0.9	(0.4)
	Russ. Föderation	9.8	(0.8)	17.2	(1.4)	24.9	(1.6)	23.8	(1.0)	15.3	(1.0)	6.6	(0.9)	2.3	(0.4)
	Serbien	20.0	(1.6)	23.0	(2.0)	24.3	(1.6)	18.3	(1.2)	9.3	(0.9)	3.8	(0.7)	1.3	(0.4)
	Shanghai (China)	1.7	(0.4)	3.5	(0.6)	7.2	(0.8)	12.3	(0.9)	17.9	(1.0)	22.0	(1.3)	35.5	(1.5)
	Singapur	3.0	(0.4)	5.9	(0.5)	11.9	(0.7)	16.3	(0.9)	19.3	(0.9)	19.5	(1.0)	24.1	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	5.7	(0.6)	7.7	(0.8)	12.1	(1.1)	15.6	(0.9)	17.3	(0.9)	17.3	(1.1)	24.3	(2.2)
	Thailand	26.9	(1.5)	26.4	(1.3)	22.5	(1.1)	13.8	(1.0)	6.3	(0.8)	2.9	(0.6)	1.3	(0.4)
	Tunesien	52.0	(1.9)	25.7	(1.1)	13.7	(1.3)	5.7	(0.8)	2.0	(0.7)	0.7	(0.4)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	25.4	(1.6)	24.4	(0.8)	22.2	(0.9)	16.4	(0.8)	8.0	(0.7)	2.9	(0.3)	0.7	(0.2)
	Uruguay	34.4	(1.6)	26.3	(1.1)	21.2	(1.3)	12.0	(1.0)	4.7	(0.8)	1.1	(0.3)	0.2	(0.1)
	Vietnam	8.3	(1.2)	14.8	(1.2)	23.8	(1.3)	25.8	(1.3)	16.8	(1.3)	7.7	(1.0)	2.9	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.7 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Formulieren*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	498	(1.9)	110	(1.5)	506	(2.8)	489	(2.3)	**17**	(3.5)	323	(3.3)	359	(2.6)	421	(1.8)	573	(2.7)	643	(3.8)	683	(4.7)
	Österreich	499	(3.2)	105	(2.1)	515	(4.6)	484	(3.6)	**32**	(5.5)	328	(6.6)	365	(4.9)	425	(3.9)	575	(3.9)	635	(5.0)	668	(5.4)
	Belgien	512	(2.4)	111	(1.5)	520	(3.2)	505	(2.6)	**15**	(3.4)	328	(5.3)	367	(4.1)	435	(3.3)	591	(2.9)	656	(3.1)	692	(3.6)
	Kanada	516	(2.2)	101	(0.9)	522	(2.6)	510	(2.4)	**13**	(2.4)	350	(2.8)	385	(2.7)	446	(2.7)	587	(2.8)	648	(3.6)	685	(3.2)
	Chile	420	(3.2)	88	(1.6)	434	(3.8)	406	(3.3)	**29**	(3.7)	284	(4.6)	311	(4.3)	359	(3.5)	477	(3.7)	535	(4.9)	573	(5.4)
	Tschech. Rep.	495	(3.4)	103	(2.6)	503	(4.3)	486	(3.8)	**17**	(4.4)	330	(7.5)	365	(5.1)	425	(4.2)	565	(3.6)	626	(4.6)	663	(4.3)
	Dänemark	502	(2.4)	89	(1.3)	511	(2.8)	494	(2.6)	**17**	(2.5)	355	(4.9)	387	(4.3)	441	(3.3)	565	(2.7)	618	(3.7)	649	(4.2)
	Estland	517	(2.3)	91	(1.1)	523	(2.9)	512	(2.4)	**11**	(2.7)	371	(3.5)	402	(3.9)	454	(2.8)	578	(3.0)	637	(3.1)	673	(4.2)
	Finnland	519	(2.4)	97	(1.4)	520	(3.0)	518	(2.6)	2	(3.0)	359	(4.9)	393	(3.4)	453	(2.5)	585	(3.0)	645	(3.3)	678	(3.8)
	Frankreich	483	(2.8)	106	(2.0)	491	(3.8)	476	(3.0)	**15**	(3.9)	309	(5.7)	346	(4.1)	410	(3.3)	558	(3.8)	620	(4.1)	656	(6.0)
	Deutschland	511	(3.4)	105	(1.7)	520	(3.6)	501	(3.9)	**19**	(3.2)	337	(4.7)	372	(4.5)	438	(4.2)	586	(4.3)	647	(4.3)	681	(5.3)
	Griechenland	448	(2.3)	89	(1.6)	454	(3.2)	442	(2.6)	**13**	(3.4)	303	(5.3)	334	(3.8)	387	(3.4)	507	(2.9)	563	(3.7)	596	(3.9)
	Ungarn	469	(3.6)	101	(2.9)	478	(4.0)	461	(4.2)	**17**	(3.9)	312	(5.5)	344	(4.1)	398	(3.9)	536	(5.2)	605	(8.4)	645	(9.5)
	Island	500	(1.7)	94	(1.2)	499	(2.4)	501	(2.4)	-1	(3.3)	344	(4.5)	377	(3.9)	436	(2.5)	565	(3.0)	623	(3.1)	654	(4.4)
	Irland	492	(2.4)	95	(1.4)	502	(3.7)	482	(2.8)	**20**	(4.4)	335	(4.5)	369	(4.4)	427	(3.5)	557	(2.4)	615	(3.1)	650	(3.3)
	Israel	465	(4.7)	109	(2.5)	472	(7.7)	457	(3.6)	**15**	(7.3)	284	(7.9)	323	(6.1)	388	(5.4)	541	(5.9)	605	(6.2)	643	(6.4)
	Italien	475	(2.2)	102	(1.2)	487	(2.6)	463	(2.4)	**24**	(2.6)	309	(3.0)	345	(2.6)	406	(2.4)	545	(2.7)	608	(3.4)	645	(3.5)
	Japan	554	(4.2)	110	(2.7)	563	(5.2)	544	(4.4)	**19**	(4.9)	370	(7.5)	410	(6.6)	481	(5.2)	631	(4.7)	695	(5.8)	730	(6.5)
	Korea	562	(5.1)	111	(2.4)	573	(6.5)	550	(5.8)	**22**	(7.0)	377	(7.5)	417	(6.0)	487	(5.2)	642	(6.2)	704	(6.9)	738	(8.5)
	Luxemburg	482	(1.0)	102	(1.0)	498	(1.4)	465	(1.5)	**33**	(2.1)	317	(3.4)	349	(2.5)	409	(2.0)	554	(1.9)	615	(2.5)	650	(3.4)
	Mexiko	409	(1.7)	86	(0.8)	419	(1.9)	400	(1.8)	**20**	(1.7)	270	(2.8)	301	(2.1)	351	(1.9)	466	(2.1)	521	(2.4)	555	(2.3)
	Niederlande	527	(3.8)	101	(2.4)	535	(3.8)	519	(4.2)	**16**	(2.8)	358	(5.6)	393	(5.0)	455	(5.2)	600	(4.9)	657	(5.4)	689	(6.3)
	Neuseeland	496	(2.5)	109	(1.4)	507	(3.6)	484	(3.3)	**23**	(4.8)	326	(4.2)	359	(3.6)	417	(2.9)	571	(3.3)	641	(4.7)	683	(5.4)
	Norwegen	489	(3.1)	100	(1.5)	490	(3.1)	488	(3.7)	2	(3.2)	328	(5.4)	363	(4.5)	421	(3.7)	557	(3.4)	618	(4.2)	655	(4.8)
	Polen	516	(4.2)	102	(2.1)	522	(4.8)	509	(4.4)	**13**	(3.8)	353	(4.8)	387	(4.2)	443	(4.0)	585	(5.7)	650	(7.1)	687	(8.9)
	Portugal	479	(4.3)	107	(1.5)	487	(4.6)	471	(4.3)	**17**	(2.8)	304	(4.9)	339	(4.8)	401	(5.1)	554	(5.0)	619	(4.7)	655	(5.6)
	Slowak. Rep.	480	(4.1)	110	(2.7)	488	(4.8)	472	(4.7)	**16**	(4.8)	301	(8.4)	341	(6.2)	405	(4.4)	557	(5.6)	623	(6.0)	662	(7.3)
	Slowenien	492	(1.5)	104	(1.2)	496	(2.4)	488	(2.2)	**8**	(3.6)	328	(4.8)	360	(3.0)	418	(2.7)	565	(2.7)	630	(3.7)	667	(3.6)
	Spanien	477	(2.2)	102	(1.1)	486	(2.8)	467	(2.3)	**19**	(2.6)	305	(4.5)	346	(3.7)	408	(2.9)	547	(2.4)	607	(2.9)	640	(2.9)
	Schweden	479	(2.7)	102	(1.5)	480	(3.4)	478	(2.9)	2	(3.3)	313	(6.0)	348	(3.9)	407	(3.3)	550	(2.9)	612	(3.8)	647	(4.0)
	Schweiz	538	(3.1)	104	(1.6)	548	(3.5)	528	(3.4)	**20**	(3.1)	361	(4.2)	402	(3.8)	468	(3.7)	611	(3.8)	672	(4.2)	707	(4.5)
	Türkei	449	(5.2)	96	(3.1)	454	(5.4)	444	(6.0)	**10**	(4.8)	307	(4.9)	334	(3.9)	380	(4.1)	512	(8.0)	583	(10.5)	622	(9.2)
	Ver. Königreich	489	(3.7)	104	(2.0)	495	(4.6)	483	(4.4)	**12**	(5.3)	319	(6.2)	355	(6.2)	417	(5.0)	560	(4.0)	626	(5.2)	663	(4.6)
	Ver. Staaten	475	(4.1)	98	(1.6)	479	(4.2)	471	(4.6)	**8**	(3.0)	323	(4.4)	352	(4.9)	406	(4.4)	540	(5.6)	606	(6.0)	645	(5.8)
	OECD insgesamt	485	(1.3)	108	(0.6)	493	(1.4)	477	(1.4)	**16**	(1.2)	315	(1.5)	348	(1.6)	407	(1.5)	559	(1.6)	629	(1.7)	670	(2.0)
	OECD-Durchschnitt	492	(0.5)	101	(0.3)	499	(0.7)	484	(0.6)	**16**	(0.7)	327	(0.9)	362	(0.8)	421	(0.6)	562	(0.7)	624	(0.8)	660	(0.9)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	398	(1.9)	92	(1.4)	397	(2.5)	399	(2.5)	-1	(3.1)	244	(4.3)	281	(4.5)	340	(2.8)	459	(2.9)	513	(3.0)	546	(4.3)
	Argentinien	383	(3.5)	81	(2.1)	392	(3.9)	374	(3.6)	**17**	(3.0)	251	(6.0)	282	(4.9)	330	(4.4)	436	(3.8)	486	(4.8)	515	(4.7)
	Brasilien	376	(2.5)	88	(1.9)	390	(2.6)	363	(2.8)	**27**	(2.0)	239	(3.1)	268	(2.7)	317	(2.1)	431	(3.3)	489	(5.2)	529	(6.6)
	Bulgarien	437	(4.2)	99	(2.4)	439	(4.8)	434	(4.9)	5	(4.6)	282	(6.4)	313	(5.0)	368	(4.4)	503	(5.7)	567	(6.9)	607	(7.3)
	Kolumbien	375	(3.3)	81	(1.8)	390	(3.7)	362	(3.8)	**29**	(3.6)	247	(5.3)	275	(4.3)	322	(3.2)	426	(3.9)	480	(5.1)	515	(6.5)
	Costa Rica	399	(3.5)	78	(2.3)	416	(4.0)	383	(3.5)	**33**	(2.8)	277	(4.8)	303	(4.5)	346	(3.7)	447	(4.2)	499	(5.9)	532	(7.7)
	Kroatien	453	(4.0)	96	(3.0)	461	(5.1)	444	(4.2)	**16**	(4.7)	304	(3.7)	332	(3.5)	384	(3.2)	515	(5.1)	580	(8.6)	622	(13.0)
	Zypern*	437	(1.2)	93	(0.9)	441	(1.6)	432	(1.8)	**9**	(2.5)	290	(3.2)	320	(2.3)	372	(1.9)	498	(2.0)	559	(2.5)	596	(4.0)
	Hongkong (China)	568	(3.7)	115	(2.1)	579	(5.3)	557	(4.8)	**22**	(7.1)	369	(7.0)	415	(7.0)	493	(5.2)	649	(4.1)	711	(4.0)	744	(5.0)
	Indonesien	368	(4.6)	86	(3.2)	371	(5.0)	365	(5.1)	6	(4.3)	233	(5.2)	262	(4.7)	310	(4.1)	422	(6.0)	481	(8.5)	518	(12.2)
	Jordanien	390	(3.4)	79	(3.6)	387	(5.8)	393	(3.1)	-7	(6.4)	267	(4.4)	294	(4.1)	337	(3.6)	439	(3.6)	491	(4.6)	522	(7.4)
	Kasachstan	442	(3.8)	82	(2.1)	446	(4.1)	438	(4.2)	**7**	(3.3)	313	(3.7)	339	(3.9)	385	(3.8)	496	(5.0)	548	(6.3)	582	(7.5)
	Lettland	488	(3.0)	90	(1.6)	487	(4.0)	489	(3.4)	-2	(4.3)	343	(5.4)	373	(4.4)	426	(3.1)	549	(4.0)	606	(5.2)	639	(4.7)
	Liechtenstein	535	(4.4)	101	(3.6)	548	(6.4)	520	(6.5)	**28**	(9.7)	362	(20.2)	395	(11.8)	467	(8.7)	608	(8.3)	665	(12.0)	698	(12.5)
	Litauen	477	(3.1)	102	(1.6)	479	(3.3)	476	(3.6)	3	(2.9)	312	(5.3)	348	(4.4)	407	(4.1)	547	(3.9)	613	(5.0)	651	(6.1)
	Macau (China)	545	(1.4)	112	(1.2)	549	(1.7)	540	(2.2)	**9**	(2.7)	360	(3.2)	400	(3.7)	471	(2.2)	623	(2.4)	685	(2.6)	721	(3.4)
	Malaysia	406	(3.6)	96	(1.8)	404	(4.2)	407	(4.1)	-3	(4.3)	256	(4.4)	286	(4.0)	337	(3.5)	470	(5.2)	536	(5.5)	571	(5.4)
	Montenegro	404	(1.3)	87	(1.0)	407	(1.9)	401	(1.9)	**6**	(2.7)	267	(3.4)	295	(2.7)	343	(2.0)	462	(2.8)	519	(3.6)	553	(4.0)
	Peru	370	(3.7)	90	(2.1)	383	(3.6)	358	(4.7)	**25**	(3.7)	226	(4.9)	258	(4.3)	310	(3.6)	427	(4.8)	487	(5.8)	526	(6.6)
	Katar	378	(0.9)	103	(0.7)	374	(1.2)	383	(1.1)	**-9**	(1.5)	225	(3.0)	255	(1.8)	306	(1.0)	441	(1.6)	518	(2.4)	567	(2.5)
	Rumänien	445	(4.1)	93	(2.7)	449	(4.7)	441	(4.2)	7	(3.8)	301	(4.9)	329	(3.6)	380	(4.0)	505	(5.5)	567	(7.4)	604	(8.1)
	Russ. Föderation	481	(3.6)	95	(2.1)	484	(4.4)	479	(3.5)	5	(3.4)	327	(4.5)	358	(3.6)	416	(4.0)	546	(4.3)	605	(5.7)	639	(7.6)
	Serbien	447	(3.8)	98	(2.5)	453	(4.4)	441	(4.3)	**12**	(4.3)	294	(6.3)	326	(3.9)	379	(4.1)	509	(4.7)	576	(6.8)	617	(7.9)
	Shanghai (China)	624	(4.1)	119	(2.8)	629	(4.9)	620	(4.2)	**8**	(3.9)	413	(8.9)	462	(7.4)	547	(5.1)	710	(3.9)	769	(5.2)	807	(7.5)
	Singapur	582	(1.6)	122	(1.3)	581	(2.2)	582	(2.1)	-1	(2.9)	374	(3.5)	419	(3.2)	496	(3.0)	670	(2.4)	737	(2.9)	773	(4.8)
	Chinesisch Taipeh	578	(4.0)	137	(2.4)	584	(6.3)	573	(6.9)	11	(10.5)	345	(6.7)	393	(6.2)	482	(6.0)	678	(4.1)	751	(5.5)	791	(6.7)
	Thailand	416	(4.0)	98	(2.5)	412	(4.4)	419	(4.7)	-7	(4.3)	265	(3.1)	296	(3.7)	350	(3.3)	475	(6.0)	545	(8.2)	592	(10.4)
	Tunesien	373	(4.1)	88	(3.6)	387	(4.6)	360	(4.4)	**27**	(3.2)	238	(5.4)	267	(4.3)	313	(3.5)	426	(4.6)	485	(8.0)	526	(12.9)
	Ver. Arab. Emirate	426	(2.7)	100	(1.4)	427	(3.7)	425	(3.6)	2	(4.9)	271	(3.2)	302	(2.7)	354	(3.0)	494	(3.4)	559	(4.5)	599	(3.8)
	Uruguay	406	(3.2)	97	(2.0)	417	(3.8)	396	(3.5)	**20**	(3.3)	248	(5.8)	283	(4.6)	339	(3.9)	471	(3.8)	533	(5.1)	570	(5.8)
	Vietnam	497	(5.1)	98	(3.0)	507	(5.9)	489	(5.0)	**18**	(3.2)	336	(8.4)	373	(7.0)	432	(6.1)	561	(5.8)	624	(8.0)	661	(8.6)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.8 **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden***

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.6	(0.3)	13.5	(0.4)	22.7	(0.5)	24.5	(0.6)	19.1	(0.6)	10.2	(0.4)	3.5	(0.4)
	Österreich	4.2	(0.5)	11.6	(0.7)	22.5	(1.0)	25.8	(0.9)	22.6	(1.0)	10.8	(0.7)	2.6	(0.4)
	Belgien	6.7	(0.6)	11.5	(0.6)	18.5	(0.7)	22.3	(0.7)	21.6	(0.7)	13.8	(0.6)	5.6	(0.4)
	Kanada	3.8	(0.3)	10.2	(0.5)	21.1	(0.7)	26.8	(0.7)	22.6	(0.6)	12.1	(0.6)	3.5	(0.3)
	Chile	25.8	(1.5)	28.1	(1.0)	23.7	(1.2)	14.7	(0.9)	6.2	(0.6)	1.4	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	5.9	(0.7)	13.0	(1.0)	22.4	(1.0)	24.8	(1.2)	20.3	(0.9)	10.1	(0.7)	3.5	(0.3)
	Dänemark	4.7	(0.5)	13.7	(0.7)	25.4	(0.9)	28.6	(0.9)	19.4	(0.8)	7.1	(0.6)	1.2	(0.2)
	Estland	1.9	(0.3)	7.5	(0.5)	20.3	(0.8)	30.4	(0.9)	24.6	(0.9)	11.9	(0.7)	3.4	(0.4)
	Finnland	2.8	(0.4)	9.1	(0.5)	21.4	(0.7)	30.5	(1.0)	23.1	(0.9)	10.7	(0.6)	2.4	(0.3)
	Frankreich	8.4	(0.7)	13.9	(0.6)	21.1	(1.0)	23.9	(0.9)	19.8	(0.8)	9.9	(0.6)	3.0	(0.4)
	Deutschland	5.3	(0.7)	11.3	(0.7)	18.9	(0.8)	24.6	(0.8)	22.1	(0.7)	13.6	(0.8)	4.2	(0.4)
	Griechenland	16.2	(1.0)	21.5	(0.8)	26.4	(1.2)	21.1	(1.0)	10.9	(0.6)	3.4	(0.3)	0.5	(0.1)
	Ungarn	9.7	(0.8)	17.0	(1.1)	24.3	(1.1)	23.3	(1.1)	15.6	(0.8)	7.9	(0.8)	2.2	(0.5)
	Island	7.4	(0.6)	14.7	(0.8)	23.5	(0.9)	26.4	(1.3)	18.5	(0.9)	7.8	(0.6)	1.6	(0.3)
	Irland	4.6	(0.5)	11.5	(0.7)	24.0	(0.8)	28.1	(0.9)	21.5	(0.8)	8.7	(0.6)	1.7	(0.2)
	Israel	15.4	(1.3)	16.7	(0.9)	21.6	(0.7)	21.8	(0.9)	15.2	(0.9)	7.3	(0.7)	2.0	(0.3)
	Italien	8.7	(0.4)	15.7	(0.5)	24.1	(0.6)	24.6	(0.6)	17.2	(0.5)	7.7	(0.4)	2.0	(0.2)
	Japan	3.3	(0.5)	8.1	(0.6)	17.8	(0.9)	25.6	(1.1)	24.4	(1.0)	15.3	(1.1)	5.5	(0.7)
	Korea	2.3	(0.4)	6.0	(0.6)	14.5	(0.9)	22.4	(1.0)	25.0	(0.9)	19.2	(1.1)	10.5	(1.2)
	Luxemburg	7.8	(0.4)	15.2	(0.5)	22.4	(1.2)	24.2	(0.9)	19.0	(0.6)	9.0	(0.5)	2.4	(0.2)
	Mexiko	23.8	(0.7)	30.4	(0.6)	27.2	(0.5)	13.6	(0.4)	4.1	(0.2)	0.7	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	4.0	(0.7)	10.5	(0.9)	19.2	(1.1)	24.2	(1.4)	25.5	(1.4)	13.9	(1.1)	2.6	(0.4)
	Neuseeland	8.3	(0.6)	15.4	(0.7)	22.0	(0.7)	22.7	(0.8)	17.7	(0.7)	9.8	(0.6)	4.1	(0.4)
	Norwegen	7.3	(0.7)	15.5	(0.9)	25.3	(1.0)	25.4	(0.9)	17.5	(0.8)	7.0	(0.5)	1.9	(0.3)
	Polen	2.8	(0.4)	10.8	(0.7)	21.8	(0.9)	26.7	(0.9)	21.2	(0.9)	12.1	(0.8)	4.7	(0.7)
	Portugal	8.8	(0.8)	15.5	(1.0)	22.2	(0.8)	24.0	(1.0)	18.8	(0.9)	8.6	(0.7)	2.1	(0.4)
	Slowak. Rep.	10.5	(1.0)	15.2	(1.0)	22.6	(1.0)	22.6	(1.0)	17.6	(0.9)	8.7	(0.6)	2.7	(0.4)
	Slowenien	4.6	(0.4)	13.9	(0.8)	23.1	(1.1)	25.3	(0.8)	19.0	(0.6)	10.6	(0.6)	3.5	(0.4)
	Spanien	8.1	(0.5)	16.2	(0.7)	24.7	(0.6)	26.3	(0.6)	17.7	(0.5)	6.0	(0.4)	0.9	(0.1)
	Schweden	10.1	(0.8)	17.6	(0.7)	25.8	(0.8)	24.2	(0.9)	15.4	(0.8)	5.9	(0.6)	1.1	(0.3)
	Schweiz	3.2	(0.4)	8.5	(0.6)	18.4	(0.9)	25.2	(0.8)	24.6	(0.9)	14.4	(0.9)	5.7	(0.6)
	Türkei	17.0	(1.3)	24.7	(1.4)	24.7	(1.2)	16.9	(1.1)	10.4	(1.1)	4.9	(0.9)	1.2	(0.4)
	Ver. Königreich	8.1	(0.7)	14.8	(0.9)	22.8	(0.8)	25.0	(0.9)	18.1	(0.8)	8.7	(0.6)	2.5	(0.3)
	Ver. Staaten	8.6	(0.8)	17.8	(1.1)	26.0	(1.1)	23.7	(0.9)	15.2	(0.8)	6.8	(0.7)	2.0	(0.4)
	OECD insgesamt	9.6	(0.2)	16.5	(0.3)	23.1	(0.3)	22.7	(0.3)	16.7	(0.3)	8.6	(0.2)	2.8	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	8.1	(0.1)	14.6	(0.1)	22.4	(0.2)	24.1	(0.2)	18.6	(0.1)	9.3	(0.1)	2.8	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	31.6	(1.1)	27.5	(1.0)	23.3	(0.8)	12.3	(0.7)	4.4	(0.4)	0.9	(0.2)	0.0	c
	Argentinien	35.0	(1.9)	31.2	(1.1)	22.3	(1.2)	9.3	(0.8)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
	Brasilien	37.5	(0.9)	30.1	(0.6)	19.8	(0.6)	8.8	(0.4)	3.0	(0.4)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
	Bulgarien	20.5	(1.6)	23.4	(1.2)	23.3	(1.1)	18.3	(0.9)	9.9	(0.8)	3.7	(0.6)	0.8	(0.2)
	Kolumbien	46.9	(1.7)	28.4	(1.0)	16.2	(1.0)	6.3	(0.7)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	28.1	(1.9)	34.1	(1.5)	25.1	(1.3)	9.4	(0.9)	2.9	(0.5)	0.5	(0.2)	0.0	(0.1)
	Kroatien	8.9	(0.8)	18.7	(1.0)	25.5	(1.0)	23.9	(1.1)	14.8	(1.0)	6.4	(0.8)	1.8	(0.5)
	Zypern*	17.6	(0.5)	22.6	(1.0)	26.7	(1.0)	19.5	(0.8)	9.9	(0.5)	3.2	(0.3)	0.5	(0.1)
	Hongkong (China)	2.0	(0.4)	5.5	(0.6)	11.8	(0.9)	21.0	(0.8)	28.5	(0.9)	21.9	(0.9)	9.2	(0.8)
	Indonesien	45.2	(2.0)	31.2	(1.3)	16.5	(1.1)	5.3	(0.9)	1.5	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	38.5	(1.7)	29.2	(1.0)	20.4	(1.1)	8.9	(0.8)	2.3	(0.4)	0.6	(0.3)	0.1	(0.1)
	Kasachstan	17.1	(1.0)	28.0	(1.0)	28.8	(1.2)	17.7	(1.0)	6.7	(0.8)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)
	Lettland	4.3	(0.5)	13.1	(0.9)	26.0	(1.2)	29.3	(1.1)	19.1	(1.0)	7.1	(0.7)	1.1	(0.2)
	Liechtenstein	3.0	(1.0)	10.3	(1.8)	16.6	(3.3)	20.9	(2.6)	23.6	(3.2)	18.3	(2.4)	7.4	(1.5)
	Litauen	7.5	(0.7)	16.5	(0.9)	26.1	(0.8)	26.0	(0.9)	16.4	(0.9)	6.4	(0.6)	1.1	(0.2)
	Macau (China)	2.7	(0.2)	7.1	(0.5)	16.7	(0.9)	25.3	(1.1)	26.4	(0.7)	16.2	(0.6)	5.5	(0.3)
	Malaysia	23.3	(1.2)	26.7	(1.0)	25.3	(1.0)	15.9	(0.9)	6.9	(0.7)	1.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Montenegro	27.9	(0.7)	28.7	(0.8)	24.0	(0.7)	13.4	(0.6)	4.8	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	c
	Peru	47.1	(1.8)	26.4	(0.8)	16.0	(0.9)	7.3	(0.8)	2.5	(0.5)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Katar	48.2	(0.6)	22.0	(0.5)	15.0	(0.5)	8.5	(0.3)	4.5	(0.3)	1.6	(0.1)	0.3	(0.1)
	Rumänien	15.8	(1.3)	25.2	(1.2)	26.3	(1.0)	19.0	(1.1)	9.7	(0.9)	3.2	(0.5)	0.8	(0.3)
	Russ. Föderation	7.1	(0.6)	15.2	(0.8)	25.4	(1.0)	26.8	(1.0)	17.2	(0.9)	6.8	(0.7)	1.6	(0.3)
	Serbien	15.5	(1.2)	23.0	(1.0)	25.7	(1.3)	20.0	(1.1)	10.6	(0.8)	3.9	(0.5)	1.3	(0.3)
	Shanghai (China)	0.6	(0.2)	2.2	(0.4)	6.7	(0.7)	13.3	(0.8)	21.1	(0.7)	26.9	(1.2)	29.3	(1.2)
	Singapur	1.7	(0.2)	5.2	(0.3)	11.4	(0.6)	18.3	(0.6)	23.8	(0.7)	22.4	(0.7)	17.2	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	4.9	(0.5)	8.9	(0.6)	13.7	(0.9)	18.2	(1.0)	21.6	(0.8)	19.5	(0.8)	13.3	(0.8)
	Thailand	20.4	(1.2)	29.0	(1.3)	27.5	(1.1)	14.5	(0.9)	6.3	(0.7)	1.9	(0.4)	0.4	(0.1)
	Tunesien	36.0	(1.9)	29.1	(1.0)	21.4	(1.2)	9.6	(0.8)	3.0	(0.7)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	19.1	(0.8)	24.5	(0.7)	25.0	(0.6)	17.8	(0.7)	9.8	(0.6)	3.2	(0.3)	0.7	(0.1)
	Uruguay	30.5	(1.3)	25.4	(1.0)	22.2	(1.1)	14.1	(0.7)	6.2	(0.5)	1.4	(0.3)	0.1	(0.1)
	Vietnam	3.2	(0.7)	9.0	(1.0)	20.1	(1.2)	27.1	(1.2)	23.4	(1.2)	12.3	(1.1)	4.8	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.9 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden*, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.3	(0.5)	12.8	(0.7)	21.9	(0.7)	24.1	(0.7)	19.8	(0.7)	10.9	(0.7)	4.2	(0.5)
	Österreich	3.3	(0.6)	10.4	(0.9)	20.4	(1.2)	25.1	(1.2)	23.8	(1.3)	13.0	(1.1)	4.0	(0.6)
	Belgien	6.6	(0.7)	11.0	(0.7)	17.8	(0.8)	21.2	(0.9)	21.4	(1.0)	14.9	(0.7)	7.1	(0.5)
	Kanada	3.8	(0.4)	9.7	(0.7)	20.0	(0.9)	25.9	(1.0)	22.6	(0.9)	13.7	(0.9)	4.4	(0.4)
	Chile	21.2	(1.8)	26.2	(1.5)	25.0	(1.4)	17.3	(1.1)	8.1	(1.0)	1.9	(0.4)	0.2	(0.1)
	Tschech. Rep.	5.6	(0.9)	11.7	(1.2)	21.2	(1.7)	25.1	(1.6)	21.5	(1.4)	10.8	(1.0)	4.2	(0.7)
	Dänemark	4.4	(0.7)	12.4	(1.1)	23.8	(1.1)	29.1	(1.1)	20.9	(1.1)	8.1	(0.7)	1.3	(0.3)
	Estland	1.8	(0.4)	7.8	(0.8)	19.8	(1.1)	29.4	(1.2)	24.6	(1.3)	12.5	(0.8)	4.1	(0.5)
	Finnland	3.6	(0.5)	10.3	(0.8)	21.0	(0.9)	28.7	(0.9)	22.3	(1.0)	11.4	(0.9)	2.7	(0.5)
	Frankreich	8.9	(1.0)	13.4	(1.0)	19.7	(1.1)	22.4	(1.2)	20.4	(1.0)	11.6	(0.9)	3.7	(0.5)
	Deutschland	5.2	(0.7)	10.8	(1.0)	17.7	(1.1)	24.2	(1.0)	21.9	(1.0)	14.9	(1.0)	5.4	(0.6)
	Griechenland	17.3	(1.5)	19.4	(1.4)	25.0	(1.7)	21.2	(2.0)	12.2	(0.9)	4.3	(0.6)	0.7	(0.2)
	Ungarn	9.3	(1.2)	16.9	(1.3)	23.2	(1.3)	23.0	(1.6)	15.6	(1.1)	9.0	(0.9)	3.1	(0.7)
	Island	9.3	(0.9)	14.5	(1.1)	23.1	(1.4)	25.5	(1.4)	17.4	(1.2)	8.3	(0.9)	1.9	(0.4)
	Irland	4.3	(0.8)	10.6	(1.0)	22.0	(1.1)	28.3	(1.3)	22.9	(1.2)	9.6	(1.0)	2.3	(0.3)
	Israel	17.3	(1.9)	15.8	(1.6)	18.1	(1.0)	19.7	(1.2)	16.2	(1.4)	9.8	(1.3)	3.1	(0.6)
	Italien	8.3	(0.5)	14.5	(0.6)	22.3	(0.7)	23.7	(0.7)	18.6	(0.7)	9.7	(0.6)	2.9	(0.3)
	Japan	3.7	(0.6)	7.5	(0.8)	15.7	(1.1)	23.3	(1.3)	25.2	(1.3)	17.2	(1.3)	7.5	(1.0)
	Korea	2.5	(0.6)	5.9	(0.8)	13.1	(1.1)	20.0	(1.4)	24.5	(1.6)	20.3	(1.5)	13.6	(1.7)
	Luxemburg	6.4	(0.6)	12.9	(0.7)	21.2	(1.4)	24.6	(1.3)	20.6	(0.9)	10.8	(0.8)	3.6	(0.4)
	Mexiko	22.0	(0.7)	28.8	(0.8)	27.7	(0.7)	15.2	(0.6)	5.2	(0.3)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	3.9	(0.9)	10.2	(1.0)	18.3	(1.4)	23.9	(1.6)	25.2	(1.6)	15.4	(1.3)	3.1	(0.6)
	Neuseeland	8.7	(0.8)	14.0	(1.1)	20.0	(1.1)	21.7	(1.1)	18.6	(1.2)	11.6	(1.1)	5.4	(0.6)
	Norwegen	7.8	(0.7)	15.5	(1.2)	24.3	(1.4)	25.0	(1.1)	18.2	(1.0)	7.2	(0.6)	2.0	(0.4)
	Polen	3.5	(0.6)	11.1	(1.0)	21.5	(1.2)	26.1	(1.3)	20.3	(1.3)	12.2	(1.0)	5.3	(1.0)
	Portugal	9.3	(1.1)	14.4	(1.1)	20.3	(1.0)	24.0	(1.3)	19.6	(1.0)	9.6	(1.0)	2.8	(0.5)
	Slowak. Rep.	10.1	(1.0)	15.4	(1.1)	22.7	(1.1)	21.5	(1.3)	16.9	(1.2)	9.9	(0.8)	3.4	(0.6)
	Slowenien	4.7	(0.7)	13.9	(1.0)	22.5	(1.4)	25.2	(1.0)	18.6	(0.9)	11.2	(0.8)	3.9	(0.5)
	Spanien	7.9	(0.7)	15.3	(1.0)	22.6	(0.7)	25.7	(0.8)	19.3	(0.6)	7.8	(0.6)	1.4	(0.2)
	Schweden	11.8	(1.0)	17.5	(1.0)	25.2	(1.3)	22.8	(1.1)	15.1	(1.0)	6.3	(0.6)	1.3	(0.4)
	Schweiz	3.3	(0.4)	8.2	(0.6)	17.2	(1.0)	24.4	(0.9)	24.9	(1.2)	15.3	(1.2)	6.7	(0.8)
	Türkei	16.4	(1.5)	24.3	(1.6)	24.5	(1.6)	17.2	(1.2)	10.5	(1.2)	5.5	(1.0)	1.6	(0.5)
	Ver. Königreich	7.3	(0.9)	13.4	(1.1)	22.2	(1.1)	25.5	(1.3)	19.0	(1.1)	9.8	(0.9)	2.9	(0.5)
	Ver. Staaten	9.4	(1.1)	17.8	(1.3)	23.8	(1.1)	23.5	(1.0)	16.1	(0.9)	7.3	(0.7)	2.0	(0.5)
	OECD insgesamt	9.5	(0.3)	15.9	(0.4)	21.7	(0.4)	22.3	(0.3)	17.4	(0.4)	9.7	(0.3)	3.5	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	8.1	(0.2)	13.9	(0.2)	21.3	(0.2)	23.6	(0.2)	19.1	(0.2)	10.4	(0.2)	3.6	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	32.1	(1.5)	27.6	(1.2)	23.1	(1.1)	11.9	(0.9)	4.5	(0.6)	0.8	(0.3)	0.0	c
	Argentinien	32.0	(2.2)	31.3	(1.5)	23.3	(1.5)	10.2	(1.0)	2.6	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
	Brasilien	33.5	(1.0)	29.8	(0.9)	21.4	(1.0)	10.2	(0.6)	4.0	(0.5)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
	Bulgarien	22.1	(2.1)	23.7	(1.6)	21.2	(1.1)	17.9	(1.2)	10.3	(1.0)	4.0	(0.6)	0.8	(0.3)
	Kolumbien	40.2	(1.9)	28.9	(1.2)	19.1	(1.3)	8.4	(0.9)	2.8	(0.6)	0.6	(0.2)	0.1	(0.0)
	Costa Rica	22.8	(2.2)	32.0	(1.8)	28.4	(1.7)	11.9	(1.2)	4.0	(0.8)	0.8	(0.3)	0.1	c
	Kroatien	9.1	(1.0)	18.3	(1.4)	24.5	(1.2)	23.1	(1.4)	15.1	(1.3)	7.6	(1.0)	2.4	(0.7)
	Zypern*	20.3	(0.8)	21.0	(0.9)	23.9	(1.0)	18.7	(1.2)	11.0	(0.8)	4.5	(0.5)	0.7	(0.2)
	Hongkong (China)	2.1	(0.4)	5.6	(0.8)	11.6	(1.1)	19.4	(1.2)	26.8	(1.2)	23.0	(1.3)	11.6	(1.2)
	Indonesien	44.7	(2.2)	30.2	(1.6)	17.2	(1.2)	5.9	(1.1)	1.6	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	45.9	(2.7)	26.7	(1.3)	16.9	(1.5)	7.3	(1.0)	2.2	(0.6)	0.9	(0.6)	0.1	(0.2)
	Kasachstan	17.7	(1.2)	27.7	(1.4)	27.7	(1.3)	18.1	(1.2)	6.9	(1.0)	1.7	(0.4)	0.2	(0.1)
	Lettland	5.1	(1.0)	14.4	(1.2)	26.1	(1.5)	27.8	(1.7)	18.0	(1.3)	7.4	(0.8)	1.2	(0.3)
	Liechtenstein	2.0	(1.3)	9.1	(2.4)	15.8	(3.6)	21.1	(4.3)	24.4	(4.7)	18.4	(3.4)	9.2	(2.5)
	Litauen	8.1	(1.0)	17.5	(1.2)	25.0	(1.1)	25.1	(1.0)	15.7	(1.1)	7.1	(0.7)	1.5	(0.3)
	Macau (China)	3.1	(0.3)	7.6	(0.7)	15.9	(1.3)	24.1	(1.5)	26.2	(0.9)	17.0	(0.7)	6.1	(0.6)
	Malaysia	26.0	(1.6)	26.1	(1.1)	24.0	(1.2)	15.3	(1.1)	6.9	(1.0)	1.6	(0.4)	0.1	(0.1)
	Montenegro	29.0	(1.3)	28.5	(1.4)	22.7	(0.9)	13.5	(1.0)	5.0	(0.7)	1.1	(0.3)	0.2	c
	Peru	43.1	(1.8)	27.2	(1.1)	17.3	(1.2)	8.5	(1.1)	3.0	(0.6)	0.8	(0.3)	0.1	c
	Katar	51.7	(0.7)	19.7	(0.8)	13.7	(0.8)	8.0	(0.4)	4.8	(0.4)	1.8	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	15.8	(1.5)	25.2	(1.4)	25.7	(1.2)	19.1	(1.5)	9.9	(1.1)	3.1	(0.6)	1.1	(0.4)
	Russ. Föderation	7.7	(0.7)	15.3	(0.9)	25.4	(1.6)	26.6	(1.5)	16.8	(1.1)	6.7	(0.9)	1.5	(0.4)
	Serbien	14.4	(1.4)	22.8	(1.3)	25.6	(2.0)	20.0	(1.2)	11.0	(1.0)	4.6	(0.6)	1.6	(0.4)
	Shanghai (China)	0.7	(0.2)	2.4	(0.4)	6.7	(0.7)	13.7	(1.0)	20.1	(1.1)	25.5	(1.4)	31.0	(1.5)
	Singapur	2.2	(0.3)	5.9	(0.5)	12.2	(0.8)	17.2	(0.8)	22.8	(0.9)	22.0	(1.1)	17.7	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	5.7	(0.7)	9.5	(0.8)	12.7	(0.9)	16.2	(1.1)	20.7	(1.1)	20.3	(1.2)	14.9	(1.5)
	Thailand	24.3	(1.4)	29.7	(1.4)	25.8	(1.4)	12.9	(1.0)	5.5	(0.8)	1.6	(0.4)	0.3	(0.2)
	Tunesien	31.9	(2.3)	28.6	(1.5)	23.0	(1.6)	11.7	(1.1)	3.5	(0.8)	1.1	(0.5)	0.2	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	22.2	(1.2)	23.8	(1.0)	22.9	(0.9)	16.5	(0.9)	9.9	(0.9)	3.8	(0.5)	1.0	(0.2)
	Uruguay	29.1	(1.7)	24.2	(1.4)	22.5	(1.5)	14.4	(0.9)	7.5	(0.7)	2.0	(0.4)	0.2	(0.1)
	Vietnam	3.4	(0.9)	9.2	(1.3)	18.9	(1.4)	26.1	(1.6)	22.8	(1.3)	13.5	(1.3)	6.2	(1.3)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.9 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Anwenden*, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	7.0	(0.5)	14.3	(0.6)	23.5	(0.8)	24.9	(0.9)	18.3	(1.0)	9.3	(0.6)	2.7	(0.4)
	Österreich	5.0	(0.8)	12.7	(1.2)	24.5	(1.5)	26.5	(1.5)	21.3	(1.1)	8.7	(0.8)	1.3	(0.3)
	Belgien	6.8	(0.7)	12.0	(0.8)	19.2	(1.0)	23.4	(0.8)	21.8	(1.0)	12.7	(0.8)	4.0	(0.4)
	Kanada	3.7	(0.3)	10.6	(0.5)	22.3	(0.9)	27.7	(1.0)	22.6	(0.8)	10.5	(0.7)	2.7	(0.3)
	Chile	30.1	(1.7)	30.0	(1.4)	22.4	(1.5)	12.2	(1.1)	4.4	(0.5)	0.9	(0.2)	0.0	(0.0)
	Tschech. Rep.	6.1	(0.9)	14.3	(1.4)	23.6	(1.4)	24.6	(1.5)	19.0	(1.2)	9.4	(1.1)	2.9	(0.4)
	Dänemark	5.1	(0.5)	15.0	(0.9)	27.0	(1.2)	28.1	(1.5)	17.8	(1.0)	6.0	(0.7)	1.0	(0.3)
	Estland	2.0	(0.4)	7.2	(0.7)	20.8	(1.1)	31.3	(1.8)	24.7	(1.5)	11.3	(0.8)	2.7	(0.5)
	Finnland	2.1	(0.4)	7.8	(0.5)	21.9	(1.1)	32.3	(1.7)	23.8	(1.2)	10.0	(0.7)	2.1	(0.3)
	Frankreich	7.9	(0.8)	14.3	(0.8)	22.5	(1.3)	25.4	(1.2)	19.3	(1.3)	8.3	(0.7)	2.3	(0.4)
	Deutschland	5.4	(0.8)	11.8	(1.1)	20.2	(1.0)	25.0	(1.1)	22.4	(1.0)	12.3	(0.9)	2.9	(0.4)
	Griechenland	15.2	(1.2)	23.7	(1.2)	27.7	(1.4)	21.0	(1.2)	9.7	(0.8)	2.4	(0.4)	0.3	(0.2)
	Ungarn	10.0	(1.0)	17.1	(1.6)	25.3	(1.5)	23.7	(1.4)	15.6	(1.1)	6.9	(0.9)	1.3	(0.4)
	Island	5.4	(0.6)	14.9	(1.1)	24.0	(1.2)	27.4	(1.8)	19.5	(1.3)	7.4	(1.0)	1.4	(0.4)
	Irland	4.9	(0.6)	12.6	(1.1)	26.0	(1.1)	27.9	(1.2)	19.9	(1.1)	7.6	(0.7)	1.1	(0.3)
	Israel	13.6	(1.2)	17.6	(0.9)	24.9	(1.1)	23.8	(1.3)	14.3	(1.1)	4.8	(0.5)	1.0	(0.2)
	Italien	9.0	(0.6)	17.0	(0.6)	26.0	(0.7)	25.6	(0.7)	15.7	(0.6)	5.6	(0.4)	1.1	(0.2)
	Japan	3.0	(0.6)	8.7	(0.8)	20.1	(1.0)	28.1	(1.3)	23.6	(1.1)	13.1	(1.2)	3.3	(0.7)
	Korea	2.0	(0.4)	6.2	(0.9)	16.1	(1.3)	25.1	(1.3)	25.6	(1.2)	18.0	(1.4)	7.0	(1.0)
	Luxemburg	9.2	(0.6)	17.5	(0.8)	23.7	(1.2)	23.7	(1.0)	17.4	(0.7)	7.3	(0.6)	1.2	(0.2)
	Mexiko	25.6	(0.8)	32.0	(0.7)	26.8	(0.7)	12.1	(0.5)	3.1	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	4.2	(0.7)	10.9	(1.1)	20.1	(1.4)	24.5	(1.5)	25.8	(1.6)	12.4	(1.2)	2.0	(0.5)
	Neuseeland	7.7	(0.8)	16.9	(1.4)	24.0	(1.4)	23.7	(1.1)	16.9	(0.9)	7.9	(0.7)	2.9	(0.4)
	Norwegen	6.9	(0.9)	15.6	(1.0)	26.5	(1.2)	25.7	(1.2)	16.8	(1.0)	6.7	(0.7)	1.8	(0.4)
	Polen	2.2	(0.5)	10.5	(0.9)	22.0	(1.1)	27.2	(1.3)	22.1	(1.3)	12.0	(1.0)	4.1	(0.7)
	Portugal	8.3	(0.9)	16.7	(1.4)	24.1	(1.2)	24.1	(1.5)	17.9	(1.4)	7.5	(0.8)	1.4	(0.5)
	Slowak. Rep.	11.0	(1.3)	15.0	(1.4)	22.5	(1.3)	23.8	(1.5)	18.3	(1.4)	7.4	(0.8)	2.0	(0.4)
	Slowenien	4.5	(0.5)	13.9	(1.0)	23.7	(1.5)	25.4	(1.3)	19.5	(0.9)	9.9	(0.9)	3.0	(0.6)
	Spanien	8.3	(0.6)	17.1	(0.8)	26.9	(0.8)	26.9	(0.8)	16.0	(0.7)	4.2	(0.3)	0.4	(0.1)
	Schweden	8.3	(0.9)	17.7	(1.3)	26.4	(1.2)	25.6	(1.3)	15.7	(1.2)	5.5	(0.8)	0.8	(0.3)
	Schweiz	3.1	(0.5)	8.9	(0.8)	19.7	(1.1)	25.9	(1.1)	24.3	(1.2)	13.5	(1.0)	4.6	(0.7)
	Türkei	17.6	(1.6)	25.1	(1.8)	25.0	(1.6)	16.6	(1.6)	10.4	(1.3)	4.3	(1.0)	0.8	(0.4)
	Ver. Königreich	8.8	(0.9)	16.1	(1.2)	23.4	(1.5)	24.6	(1.4)	17.3	(0.9)	7.6	(0.7)	2.2	(0.4)
	Ver. Staaten	7.8	(0.9)	17.8	(1.2)	28.3	(1.5)	23.8	(1.1)	14.2	(1.1)	6.1	(0.8)	1.9	(0.4)
	OECD insgesamt	9.7	(0.3)	17.2	(0.4)	24.5	(0.4)	23.0	(0.4)	16.0	(0.4)	7.5	(0.3)	2.1	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	8.2	(0.1)	15.3	(0.2)	23.6	(0.2)	24.6	(0.2)	18.1	(0.2)	8.2	(0.1)	2.1	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	31.1	(1.7)	27.5	(1.5)	23.4	(1.0)	12.8	(0.8)	4.3	(0.5)	1.0	(0.3)	0.0	c
	Argentinien	37.9	(2.0)	31.1	(1.3)	21.3	(1.4)	8.5	(1.0)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	41.2	(1.2)	30.2	(0.8)	18.3	(0.8)	7.6	(0.6)	2.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
	Bulgarien	18.8	(1.5)	23.2	(1.4)	25.7	(1.5)	18.7	(1.1)	9.4	(1.1)	3.4	(0.8)	0.8	(0.3)
	Kolumbien	52.9	(2.2)	27.9	(1.3)	13.6	(1.1)	4.5	(0.8)	0.9	(0.2)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	32.7	(2.0)	35.9	(1.8)	22.1	(1.7)	7.3	(1.0)	1.8	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	8.7	(0.9)	19.1	(1.4)	26.5	(1.6)	24.7	(1.4)	14.5	(1.1)	5.2	(0.9)	1.3	(0.5)
	Zypern*	14.8	(0.8)	24.2	(1.9)	29.7	(1.7)	20.4	(1.2)	8.7	(1.0)	1.9	(0.4)	0.3	(0.1)
	Hongkong (China)	1.9	(0.5)	5.5	(0.7)	12.1	(1.2)	22.9	(1.2)	30.6	(1.4)	20.7	(1.1)	6.4	(0.9)
	Indonesien	45.7	(2.3)	32.2	(1.6)	15.7	(1.4)	4.7	(1.0)	1.4	(0.8)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	31.4	(1.8)	31.6	(1.6)	23.9	(1.3)	10.5	(1.1)	2.3	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	16.5	(1.5)	28.3	(1.5)	30.0	(1.8)	17.3	(1.3)	6.5	(1.0)	1.2	(0.4)	0.2	(0.2)
	Lettland	3.5	(0.5)	11.9	(1.1)	25.9	(1.4)	30.9	(1.3)	20.1	(1.3)	6.7	(0.9)	1.0	(0.3)
	Liechtenstein	4.1	(1.8)	11.6	(3.3)	17.4	(5.0)	20.6	(4.0)	22.7	(4.8)	18.3	(3.8)	5.3	(2.0)
	Litauen	6.8	(0.8)	15.5	(1.1)	27.2	(1.1)	26.9	(1.3)	17.1	(1.1)	5.7	(0.8)	0.8	(0.3)
	Macau (China)	2.2	(0.3)	6.6	(0.7)	17.6	(1.1)	26.5	(1.0)	26.7	(1.2)	15.5	(0.9)	4.9	(0.5)
	Malaysia	20.8	(1.2)	27.2	(1.4)	26.5	(1.2)	16.5	(1.2)	6.9	(0.8)	1.9	(0.5)	0.1	(0.1)
	Montenegro	26.8	(0.9)	28.9	(1.1)	25.2	(1.1)	13.4	(0.9)	4.5	(0.8)	1.0	(0.4)	0.1	c
	Peru	50.8	(2.5)	25.7	(1.3)	14.8	(1.2)	6.2	(0.9)	2.1	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
	Katar	44.4	(0.8)	24.4	(0.7)	16.4	(0.8)	8.9	(0.5)	4.2	(0.3)	1.4	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	15.8	(1.5)	25.1	(1.5)	26.9	(1.4)	19.0	(1.3)	9.4	(1.1)	3.3	(0.6)	0.5	(0.2)
	Russ. Föderation	6.4	(0.7)	15.1	(1.1)	25.3	(1.3)	27.0	(1.1)	17.5	(1.2)	6.9	(0.8)	1.7	(0.4)
	Serbien	16.6	(1.3)	23.3	(1.4)	25.8	(1.7)	20.1	(1.7)	10.1	(0.9)	3.2	(0.7)	0.9	(0.4)
	Shanghai (China)	0.5	(0.2)	2.0	(0.5)	6.7	(0.9)	13.0	(0.9)	22.0	(1.2)	28.2	(1.4)	27.6	(1.4)
	Singapur	1.0	(0.2)	4.4	(0.5)	10.7	(0.7)	19.4	(1.1)	24.9	(1.0)	22.9	(1.0)	16.7	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	4.0	(0.5)	8.3	(0.8)	14.6	(1.4)	20.2	(1.4)	22.5	(1.2)	18.7	(1.3)	11.7	(1.7)
	Thailand	17.3	(1.3)	28.4	(1.7)	28.9	(1.4)	15.8	(1.1)	7.0	(0.9)	2.2	(0.5)	0.4	(0.2)
	Tunesien	39.5	(2.0)	29.5	(1.2)	20.1	(1.5)	7.8	(0.9)	2.6	(0.8)	0.5	(0.3)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	16.1	(1.2)	25.1	(1.1)	27.0	(0.9)	19.1	(1.0)	9.7	(0.9)	2.7	(0.4)	0.4	(0.2)
	Uruguay	31.8	(1.4)	26.4	(1.1)	21.9	(1.1)	13.9	(1.0)	5.1	(0.7)	0.9	(0.4)	0.0	c
	Vietnam	3.1	(0.8)	8.8	(1.2)	21.2	(1.7)	28.0	(1.5)	23.9	(1.6)	11.3	(1.3)	3.6	(0.8)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.10 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Anwenden*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	500	(1.7)	95	(1.1)	505	(2.3)	495	(2.0)	**10**	(2.9)	345	(3.1)	378	(2.2)	435	(1.9)	567	(2.1)	624	(2.6)	655	(3.2)
	Österreich	510	(2.5)	87	(1.6)	520	(3.5)	499	(3.2)	**20**	(4.6)	366	(4.7)	397	(3.4)	448	(3.2)	572	(2.9)	621	(3.6)	649	(3.4)
	Belgien	516	(2.1)	101	(1.6)	521	(2.7)	510	(2.7)	**11**	(3.4)	342	(5.1)	380	(3.8)	446	(3.0)	590	(2.6)	644	(2.9)	673	(2.4)
	Kanada	517	(1.9)	87	(0.9)	521	(2.1)	512	(2.2)	**10**	(2.2)	370	(2.9)	403	(2.6)	457	(2.3)	578	(2.1)	629	(2.3)	657	(2.9)
	Chile	416	(3.3)	86	(1.5)	430	(4.1)	404	(3.3)	**26**	(3.8)	283	(4.4)	309	(4.1)	356	(3.7)	474	(4.3)	532	(4.6)	563	(4.3)
	Tschech. Rep.	504	(2.9)	94	(1.8)	509	(3.6)	498	(3.6)	**12**	(4.5)	349	(6.5)	384	(4.8)	440	(4.1)	569	(3.4)	623	(3.6)	656	(3.6)
	Dänemark	495	(2.4)	81	(1.3)	500	(3.0)	489	(2.4)	**12**	(2.6)	360	(5.3)	390	(3.3)	438	(2.9)	551	(2.8)	599	(2.9)	626	(3.6)
	Estland	524	(2.1)	79	(1.1)	527	(2.4)	522	(2.4)	4	(2.5)	394	(4.1)	423	(2.8)	471	(2.4)	578	(2.8)	628	(3.1)	656	(3.7)
	Finnland	516	(1.8)	81	(0.9)	514	(2.5)	517	(1.9)	-3	(2.7)	380	(3.7)	411	(3.0)	463	(1.9)	571	(2.4)	619	(2.8)	646	(2.7)
	Frankreich	496	(2.3)	97	(1.8)	501	(3.3)	492	(2.5)	**8**	(3.5)	331	(6.1)	367	(4.6)	429	(2.7)	567	(3.4)	620	(3.8)	650	(3.4)
	Deutschland	516	(2.8)	95	(1.6)	521	(3.0)	510	(3.3)	**11**	(2.8)	354	(6.4)	389	(4.7)	451	(3.9)	584	(3.7)	636	(3.0)	663	(3.7)
	Griechenland	449	(2.7)	90	(1.4)	452	(3.6)	446	(2.9)	6	(3.4)	299	(5.8)	332	(3.8)	387	(3.6)	511	(3.8)	565	(3.0)	596	(4.0)
	Ungarn	481	(3.2)	95	(2.4)	486	(3.7)	477	(3.7)	**8**	(3.6)	327	(5.0)	359	(4.2)	415	(4.2)	547	(4.9)	608	(6.1)	640	(6.9)
	Island	490	(1.6)	90	(1.1)	487	(2.2)	493	(2.2)	**-7**	(3.1)	340	(4.2)	372	(3.2)	429	(2.4)	553	(2.7)	604	(3.2)	635	(3.1)
	Irland	502	(2.4)	84	(1.3)	509	(3.4)	496	(2.7)	**13**	(3.9)	360	(4.4)	394	(4.6)	447	(3.5)	561	(2.6)	609	(3.0)	637	(3.1)
	Israel	469	(4.6)	105	(2.1)	473	(7.7)	464	(3.5)	9	(7.5)	292	(7.8)	330	(6.3)	397	(5.5)	544	(4.8)	603	(5.5)	636	(4.7)
	Italien	485	(2.1)	93	(1.2)	494	(2.4)	476	(2.3)	**17**	(2.5)	332	(2.5)	365	(2.7)	422	(2.2)	550	(2.6)	606	(3.0)	637	(3.1)
	Japan	530	(3.5)	90	(2.1)	539	(4.4)	521	(3.5)	**17**	(4.1)	376	(6.1)	412	(5.2)	471	(4.1)	595	(4.2)	645	(4.0)	673	(4.8)
	Korea	553	(4.3)	95	(2.0)	561	(5.5)	544	(4.9)	**17**	(6.0)	395	(6.5)	430	(5.2)	489	(4.5)	620	(5.0)	672	(5.6)	700	(6.8)
	Luxemburg	493	(0.9)	93	(0.8)	505	(1.2)	481	(1.3)	**24**	(1.8)	340	(2.4)	371	(2.8)	426	(1.6)	560	(1.3)	614	(2.3)	642	(2.6)
	Mexiko	413	(1.4)	78	(0.9)	420	(1.5)	407	(1.6)	**13**	(1.3)	287	(2.5)	315	(2.0)	360	(1.6)	465	(1.7)	514	(2.0)	544	(2.1)
	Niederlande	518	(3.4)	88	(2.2)	522	(3.7)	515	(3.8)	**8**	(2.8)	367	(7.1)	398	(5.4)	457	(5.1)	584	(4.5)	628	(3.6)	650	(3.8)
	Neuseeland	495	(2.2)	100	(1.2)	502	(3.2)	488	(2.9)	**14**	(4.2)	335	(4.3)	367	(3.4)	424	(2.7)	566	(3.0)	626	(3.1)	660	(3.9)
	Norwegen	486	(2.7)	89	(1.3)	487	(2.7)	486	(3.4)	2	(2.9)	341	(5.5)	374	(3.8)	426	(3.1)	548	(2.8)	600	(4.0)	632	(3.7)
	Polen	519	(3.5)	88	(1.7)	518	(4.1)	519	(3.7)	-1	(3.5)	377	(3.6)	406	(3.7)	456	(3.5)	580	(4.3)	636	(5.3)	666	(6.5)
	Portugal	489	(3.7)	94	(1.4)	493	(4.0)	484	(3.8)	**9**	(2.5)	330	(4.5)	364	(4.7)	422	(5.0)	556	(3.6)	610	(3.5)	640	(3.9)
	Slowak. Rep.	485	(3.4)	101	(2.4)	489	(3.9)	481	(4.2)	7	(4.4)	316	(7.2)	355	(5.9)	418	(4.6)	556	(3.9)	614	(4.5)	645	(5.6)
	Slowenien	505	(1.2)	90	(1.0)	506	(2.0)	503	(2.0)	3	(3.1)	361	(3.4)	389	(2.6)	440	(2.5)	569	(2.0)	626	(3.3)	656	(3.9)
	Spanien	481	(2.0)	87	(0.8)	488	(2.5)	474	(2.1)	**14**	(2.3)	336	(3.6)	367	(3.2)	422	(2.7)	544	(2.1)	592	(2.0)	619	(2.1)
	Schweden	474	(2.5)	90	(1.5)	471	(3.1)	476	(2.6)	-5	(2.9)	325	(4.6)	357	(4.2)	413	(2.9)	536	(3.3)	591	(3.5)	621	(3.4)
	Schweiz	529	(2.9)	90	(1.5)	534	(3.3)	525	(3.0)	**9**	(2.7)	377	(4.1)	411	(3.1)	468	(3.1)	593	(4.0)	644	(4.3)	675	(4.5)
	Türkei	448	(5.0)	94	(3.1)	451	(5.4)	445	(5.8)	6	(5.0)	308	(6.0)	333	(4.3)	380	(3.9)	510	(8.0)	582	(9.6)	616	(9.0)
	Ver. Königreich	492	(3.1)	94	(1.5)	498	(4.0)	486	(3.6)	**12**	(4.4)	335	(5.0)	368	(4.7)	427	(4.5)	557	(3.2)	613	(3.9)	645	(4.0)
	Ver. Staaten	480	(3.5)	90	(1.4)	481	(3.8)	479	(3.7)	2	(2.8)	337	(3.9)	365	(4.0)	416	(3.5)	541	(4.2)	600	(4.8)	631	(5.3)
	OECD insgesamt	486	(1.1)	97	(0.5)	491	(1.3)	480	(1.2)	**10**	(1.1)	329	(1.2)	360	(1.3)	417	(1.3)	554	(1.4)	614	(1.3)	646	(1.4)
	OECD-Durchschnitt	493	(0.5)	91	(0.3)	498	(0.6)	489	(0.5)	**9**	(0.6)	343	(0.9)	375	(0.7)	431	(0.6)	557	(0.6)	611	(0.7)	641	(0.7)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	397	(2.2)	94	(1.5)	396	(2.7)	398	(2.8)	-3	(3.2)	235	(6.3)	280	(4.9)	340	(3.3)	460	(2.7)	514	(3.4)	548	(4.6)
	Argentinien	387	(3.4)	79	(1.7)	394	(4.0)	381	(3.4)	**13**	(3.0)	255	(5.1)	285	(4.6)	335	(4.1)	440	(4.2)	489	(4.0)	517	(4.5)
	Brasilien	388	(2.1)	82	(1.7)	397	(2.2)	379	(2.4)	**18**	(1.9)	263	(2.8)	289	(2.0)	332	(1.8)	439	(2.7)	496	(4.0)	531	(6.6)
	Bulgarien	439	(4.1)	96	(2.3)	437	(5.0)	441	(4.3)	-4	(4.4)	287	(5.7)	318	(5.1)	371	(4.8)	506	(5.1)	567	(6.2)	603	(7.1)
	Kolumbien	367	(3.3)	82	(1.7)	382	(3.7)	354	(3.7)	**28**	(3.5)	239	(4.8)	267	(3.9)	312	(3.3)	419	(3.7)	474	(5.2)	509	(5.8)
	Costa Rica	401	(3.4)	73	(2.0)	413	(3.9)	390	(3.5)	**23**	(2.5)	287	(6.8)	311	(4.6)	351	(3.7)	447	(3.7)	495	(5.1)	528	(6.6)
	Kroatien	478	(3.7)	91	(2.5)	481	(4.6)	474	(3.9)	7	(4.3)	334	(4.2)	363	(3.8)	413	(3.6)	538	(4.9)	597	(6.9)	633	(9.7)
	Zypern*	443	(1.1)	91	(0.9)	443	(1.5)	443	(1.6)	0	(2.1)	295	(2.7)	327	(2.0)	381	(1.9)	505	(1.8)	561	(2.1)	594	(3.7)
	Hongkong (China)	558	(3.1)	89	(1.9)	563	(4.3)	552	(3.7)	**11**	(5.0)	396	(6.0)	438	(5.8)	501	(4.3)	620	(3.1)	666	(3.6)	690	(3.8)
	Indonesien	369	(4.2)	75	(3.3)	371	(4.5)	367	(4.5)	4	(3.4)	252	(4.9)	278	(4.4)	319	(3.9)	417	(5.1)	466	(7.8)	498	(11.6)
	Jordanien	383	(3.4)	84	(2.6)	371	(5.8)	396	(3.5)	**-25**	(6.9)	249	(4.8)	279	(4.6)	327	(3.6)	439	(4.2)	491	(4.8)	521	(6.9)
	Kasachstan	433	(3.2)	79	(2.1)	433	(3.5)	432	(3.6)	0	(3.2)	308	(3.4)	334	(3.9)	378	(2.9)	485	(4.5)	536	(6.0)	567	(6.9)
	Lettland	495	(2.8)	79	(1.5)	492	(3.3)	498	(3.2)	**-6**	(3.3)	364	(5.2)	393	(3.4)	441	(3.6)	550	(3.5)	598	(4.2)	626	(3.7)
	Liechtenstein	536	(3.7)	94	(3.2)	545	(5.7)	527	(5.9)	**18**	(9.1)	374	(10.8)	407	(9.9)	469	(7.4)	608	(5.5)	654	(8.9)	685	(11.8)
	Litauen	482	(2.7)	86	(1.4)	481	(2.9)	483	(3.0)	-1	(2.3)	341	(4.2)	371	(3.5)	423	(3.8)	542	(3.3)	594	(3.9)	623	(4.0)
	Macau (China)	536	(1.1)	90	(1.0)	537	(1.3)	535	(1.7)	2	(2.1)	386	(3.6)	421	(2.9)	478	(2.2)	598	(1.6)	646	(1.9)	672	(2.4)
	Malaysia	423	(3.3)	86	(1.7)	418	(3.9)	427	(3.8)	**-9**	(4.1)	286	(3.8)	314	(3.7)	362	(3.1)	481	(4.9)	538	(5.2)	571	(5.8)
	Montenegro	409	(1.1)	84	(1.0)	408	(1.8)	411	(1.7)	-3	(2.6)	277	(3.5)	304	(3.0)	351	(1.4)	465	(2.0)	520	(3.3)	552	(4.4)
	Peru	368	(3.9)	89	(2.4)	378	(3.9)	359	(5.0)	**19**	(4.0)	228	(4.9)	257	(4.2)	307	(3.6)	424	(5.2)	485	(7.0)	521	(8.8)
	Katar	373	(0.8)	101	(0.7)	366	(1.1)	381	(1.0)	**-15**	(1.4)	224	(2.7)	252	(2.0)	302	(1.4)	437	(1.6)	513	(2.1)	560	(2.5)
	Rumänien	446	(4.1)	87	(2.3)	447	(4.6)	444	(4.4)	2	(3.7)	312	(4.2)	337	(4.1)	383	(4.4)	504	(5.2)	563	(7.0)	597	(7.2)
	Russ. Föderation	487	(3.1)	87	(1.6)	485	(3.5)	489	(3.3)	-4	(2.9)	343	(4.3)	374	(4.1)	428	(3.3)	546	(3.8)	599	(4.7)	628	(5.0)
	Serbien	451	(3.4)	92	(2.3)	456	(4.1)	446	(3.8)	**9**	(4.1)	305	(4.9)	335	(4.8)	387	(3.9)	512	(4.1)	572	(5.4)	609	(6.8)
	Shanghai (China)	613	(3.0)	93	(2.2)	614	(3.6)	611	(3.2)	3	(3.1)	447	(6.5)	486	(6.5)	553	(4.7)	679	(2.7)	726	(2.8)	752	(3.6)
	Singapur	574	(1.2)	98	(1.0)	571	(1.8)	577	(1.7)	**-6**	(2.4)	404	(3.1)	441	(2.7)	507	(2.2)	645	(1.8)	696	(1.8)	724	(3.8)
	Chinesisch Taipeh	549	(3.1)	110	(1.9)	551	(5.1)	547	(5.2)	4	(8.1)	359	(5.4)	398	(5.0)	473	(4.6)	630	(3.4)	683	(4.1)	715	(5.0)
	Thailand	426	(3.5)	83	(2.0)	416	(3.7)	433	(4.1)	**-17**	(3.6)	295	(4.1)	323	(3.5)	370	(3.2)	477	(4.7)	536	(6.4)	573	(7.6)
	Tunesien	390	(4.3)	84	(3.1)	401	(4.8)	381	(4.4)	**19**	(3.1)	257	(5.9)	284	(5.1)	333	(4.7)	445	(4.7)	498	(6.7)	532	(11.2)
	Ver. Arab. Emirate	440	(2.4)	92	(1.2)	437	(3.7)	443	(3.1)	-6	(4.9)	297	(3.4)	325	(2.8)	374	(2.7)	502	(3.1)	563	(3.7)	597	(3.5)
	Uruguay	408	(2.9)	93	(2.1)	413	(3.6)	403	(3.1)	**10**	(3.3)	257	(5.7)	289	(4.2)	343	(3.3)	472	(3.8)	531	(4.0)	564	(5.2)
	Vietnam	523	(5.1)	88	(2.6)	527	(5.9)	519	(4.9)	**8**	(3.1)	377	(8.8)	409	(7.7)	464	(5.6)	583	(5.7)	637	(7.0)	668	(7.8)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.11 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren*

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.0	(0.4)	11.8	(0.5)	20.2	(0.7)	23.5	(0.6)	20.4	(0.4)	11.9	(0.4)	6.3	(0.4)
	Österreich	8.3	(0.8)	13.0	(0.8)	19.1	(0.8)	20.6	(0.8)	20.0	(0.8)	12.9	(0.7)	6.0	(0.6)
	Belgien	7.6	(0.5)	12.4	(0.6)	18.4	(0.6)	21.4	(0.6)	20.4	(0.6)	13.2	(0.5)	6.6	(0.4)
	Kanada	4.2	(0.3)	9.8	(0.4)	19.7	(0.6)	26.0	(0.6)	22.2	(0.5)	12.8	(0.7)	5.3	(0.4)
	Chile	17.9	(1.2)	28.0	(0.9)	27.2	(1.0)	17.7	(0.9)	7.3	(0.7)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)
	Tschech. Rep.	8.6	(0.8)	14.3	(0.8)	21.4	(0.9)	24.1	(1.0)	18.4	(1.0)	9.5	(0.7)	3.7	(0.3)
	Dänemark	4.8	(0.5)	11.9	(0.7)	22.1	(0.8)	26.7	(0.8)	20.4	(0.9)	10.8	(0.7)	3.3	(0.4)
	Estland	3.5	(0.4)	10.8	(0.7)	22.3	(0.8)	28.0	(0.9)	21.4	(1.0)	10.3	(0.6)	3.7	(0.4)
	Finnland	3.2	(0.3)	7.7	(0.5)	18.2	(0.7)	27.8	(0.8)	24.5	(0.7)	13.6	(0.6)	5.0	(0.4)
	Frankreich	8.2	(0.7)	11.7	(0.9)	18.7	(0.9)	22.0	(0.9)	20.0	(1.1)	13.1	(0.9)	6.2	(0.6)
	Deutschland	7.1	(0.7)	11.6	(0.8)	17.6	(1.1)	21.8	(0.9)	21.7	(0.9)	13.5	(0.9)	6.7	(0.7)
	Griechenland	13.3	(1.0)	18.6	(0.8)	23.6	(0.9)	22.5	(0.9)	14.4	(0.9)	6.0	(0.6)	1.6	(0.2)
	Ungarn	12.4	(0.9)	15.9	(0.9)	23.5	(0.9)	22.6	(0.9)	16.0	(0.8)	7.3	(0.7)	2.2	(0.4)
	Island	9.7	(0.5)	14.1	(0.8)	20.7	(1.0)	24.2	(1.2)	18.6	(0.8)	9.3	(0.7)	3.4	(0.3)
	Irland	5.5	(0.6)	11.3	(0.8)	22.2	(1.0)	26.3	(0.9)	21.2	(0.8)	10.0	(0.6)	3.5	(0.3)
	Israel	19.3	(1.3)	17.1	(0.8)	19.9	(1.1)	19.2	(0.9)	13.9	(0.8)	7.4	(0.7)	3.2	(0.6)
	Italien	9.7	(0.5)	13.6	(0.5)	20.3	(0.5)	22.3	(0.5)	18.2	(0.5)	10.6	(0.4)	5.2	(0.3)
	Japan	3.4	(0.5)	8.5	(0.7)	17.6	(0.9)	25.1	(1.1)	24.3	(1.1)	15.0	(0.8)	6.1	(0.7)
	Korea	3.7	(0.5)	7.6	(0.6)	15.7	(0.8)	22.9	(0.9)	24.6	(0.9)	17.0	(0.9)	8.6	(1.0)
	Luxemburg	10.4	(0.5)	14.7	(0.7)	19.9	(0.7)	21.6	(0.6)	18.2	(0.6)	10.7	(0.5)	4.6	(0.3)
	Mexiko	22.0	(0.7)	32.1	(0.6)	29.2	(0.5)	13.1	(0.5)	3.2	(0.2)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	5.1	(0.8)	11.1	(0.8)	17.2	(1.0)	21.8	(1.2)	22.8	(1.2)	15.2	(1.0)	6.9	(0.6)
	Neuseeland	7.9	(0.6)	13.0	(0.6)	19.2	(1.0)	21.1	(0.9)	19.3	(0.7)	12.5	(0.8)	7.0	(0.5)
	Norwegen	7.6	(0.7)	13.3	(0.8)	21.7	(0.8)	24.8	(0.9)	19.2	(0.8)	9.3	(0.6)	3.9	(0.4)
	Polen	3.9	(0.4)	10.9	(0.7)	21.5	(0.9)	26.2	(0.8)	22.2	(0.8)	11.1	(0.7)	4.2	(0.7)
	Portugal	8.2	(0.9)	15.1	(1.0)	23.0	(0.9)	24.4	(1.0)	18.4	(0.9)	8.7	(0.6)	2.3	(0.3)
	Slowak. Rep.	13.6	(1.0)	16.8	(0.9)	22.3	(1.1)	22.0	(0.9)	15.4	(0.9)	7.3	(0.5)	2.5	(0.4)
	Slowenien	6.6	(0.5)	14.9	(0.6)	23.5	(1.0)	23.0	(1.0)	18.6	(0.7)	10.2	(0.6)	3.3	(0.4)
	Spanien	8.5	(0.4)	13.6	(0.6)	21.8	(0.8)	24.4	(0.7)	18.9	(0.6)	9.6	(0.4)	3.1	(0.2)
	Schweden	10.1	(0.7)	15.7	(0.6)	22.7	(0.8)	23.6	(1.0)	17.0	(0.9)	8.2	(0.5)	2.8	(0.3)
	Schweiz	5.0	(0.4)	9.4	(0.6)	16.8	(0.8)	23.3	(0.8)	22.8	(0.6)	15.2	(0.8)	7.5	(0.8)
	Türkei	17.1	(1.1)	25.2	(1.3)	25.4	(1.1)	16.6	(1.0)	9.9	(1.2)	4.2	(0.7)	1.7	(0.5)
	Ver. Königreich	8.2	(0.8)	13.2	(0.8)	20.7	(0.8)	23.6	(1.0)	19.2	(0.8)	10.4	(0.6)	4.7	(0.4)
	Ver. Staaten	8.3	(0.9)	16.1	(0.9)	23.9	(0.9)	22.9	(0.8)	16.9	(1.0)	8.7	(0.6)	3.1	(0.4)
	OECD insgesamt	9.6	(0.3)	16.0	(0.3)	22.0	(0.3)	21.7	(0.3)	17.1	(0.4)	9.5	(0.2)	4.0	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	8.8	(0.1)	14.3	(0.1)	21.1	(0.1)	22.9	(0.1)	18.5	(0.1)	10.2	(0.1)	4.2	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	39.5	(1.2)	26.6	(1.3)	19.3	(1.1)	10.4	(1.0)	3.3	(0.5)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	35.3	(2.0)	28.9	(1.4)	22.4	(1.3)	10.2	(0.9)	2.6	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
	Brasilien	30.0	(0.9)	31.0	(0.7)	23.3	(0.8)	11.3	(0.6)	3.6	(0.4)	0.7	(0.2)	0.1	(0.0)
	Bulgarien	20.6	(1.5)	21.7	(1.0)	23.1	(1.0)	19.3	(0.8)	10.6	(0.8)	3.9	(0.5)	0.8	(0.2)
	Kolumbien	34.7	(1.4)	33.4	(1.1)	22.3	(1.0)	7.4	(0.6)	1.9	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	19.7	(1.4)	32.3	(1.1)	30.5	(1.2)	13.7	(1.0)	3.3	(0.5)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Kroatien	9.9	(0.8)	18.1	(1.0)	25.1	(1.0)	23.1	(1.0)	14.9	(0.8)	6.8	(0.7)	2.1	(0.5)
	Zypern*	22.4	(0.6)	21.2	(0.8)	23.4	(0.7)	18.8	(0.7)	9.8	(0.5)	3.5	(0.3)	0.9	(0.2)
	Hongkong (China)	2.7	(0.4)	6.4	(0.7)	13.2	(0.8)	21.7	(0.9)	27.4	(1.1)	19.2	(0.9)	9.4	(0.9)
	Indonesien	39.3	(2.1)	34.0	(1.4)	19.2	(1.3)	6.0	(0.9)	1.3	(0.5)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	36.6	(1.5)	32.3	(0.8)	21.8	(1.1)	7.3	(0.6)	1.7	(0.4)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	16.1	(1.0)	34.7	(1.3)	32.3	(1.0)	14.0	(1.3)	2.7	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettland	7.0	(0.7)	16.0	(0.9)	25.2	(1.1)	26.0	(1.0)	17.1	(0.8)	6.9	(0.6)	1.8	(0.4)
	Liechtenstein	5.2	(1.5)	9.4	(2.0)	15.1	(2.7)	19.3	(3.4)	21.2	(2.8)	19.1	(2.5)	10.6	(1.7)
	Litauen	10.7	(0.7)	18.6	(0.9)	26.1	(1.0)	23.3	(0.8)	14.3	(0.8)	5.7	(0.5)	1.3	(0.3)
	Macau (China)	3.6	(0.4)	8.4	(0.6)	17.7	(0.7)	25.1	(0.9)	25.0	(0.7)	14.7	(0.7)	5.6	(0.4)
	Malaysia	21.5	(1.3)	30.2	(1.1)	28.6	(1.0)	14.8	(0.9)	4.4	(0.6)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Montenegro	27.7	(0.9)	26.6	(1.1)	23.5	(1.2)	14.4	(0.9)	5.9	(0.6)	1.5	(0.4)	0.3	(0.1)
	Peru	46.6	(1.8)	27.4	(1.0)	16.2	(1.1)	7.1	(0.8)	2.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)
	Katar	46.7	(0.4)	22.0	(0.5)	15.3	(0.5)	9.2	(0.3)	4.6	(0.2)	1.8	(0.1)	0.4	(0.1)
	Rumänien	13.9	(1.3)	27.3	(1.4)	31.8	(1.1)	19.1	(1.1)	6.6	(0.8)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)
	Russ. Föderation	10.1	(0.8)	18.1	(0.9)	26.9	(1.0)	24.2	(1.0)	14.2	(0.8)	5.2	(0.5)	1.2	(0.2)
	Serbien	17.0	(1.3)	22.7	(1.1)	26.4	(1.0)	19.6	(1.1)	10.3	(0.8)	3.3	(0.5)	0.8	(0.2)
	Shanghai (China)	1.5	(0.3)	4.3	(0.5)	10.9	(0.6)	18.4	(1.0)	24.4	(1.4)	22.8	(1.0)	17.7	(1.0)
	Singapur	3.3	(0.3)	7.7	(0.5)	14.0	(0.6)	19.8	(0.7)	22.7	(1.0)	18.6	(1.0)	14.0	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	4.2	(0.5)	7.9	(0.6)	14.2	(0.7)	19.6	(0.7)	22.9	(0.8)	18.9	(0.9)	12.3	(0.9)
	Thailand	16.9	(1.1)	28.5	(1.1)	30.0	(1.0)	16.3	(1.0)	6.0	(0.7)	1.9	(0.4)	0.4	(0.2)
	Tunesien	36.8	(1.9)	31.5	(1.3)	21.3	(1.4)	7.7	(0.8)	2.2	(0.6)	0.5	(0.3)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	22.3	(0.9)	26.3	(0.8)	24.7	(0.6)	16.2	(0.7)	7.5	(0.5)	2.5	(0.3)	0.5	(0.1)
	Uruguay	28.5	(1.2)	27.4	(0.8)	24.0	(1.1)	13.2	(0.7)	5.6	(0.6)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
	Vietnam	4.5	(0.8)	13.0	(1.3)	25.3	(1.2)	29.7	(1.2)	18.8	(1.2)	7.0	(0.8)	1.8	(0.4)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren*, nach Geschlecht

Tabelle I.2.12

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.2	(0.5)	11.0	(0.6)	19.4	(0.8)	22.8	(0.7)	20.4	(0.6)	12.8	(0.6)	7.5	(0.6)
	Österreich	7.7	(1.1)	12.0	(1.4)	18.6	(1.1)	19.8	(1.2)	20.2	(1.1)	14.2	(1.1)	7.5	(0.9)
	Belgien	7.9	(0.8)	11.9	(0.9)	17.2	(0.8)	20.5	(0.9)	20.4	(1.0)	14.1	(0.8)	8.0	(0.6)
	Kanada	4.4	(0.4)	9.5	(0.6)	18.5	(0.7)	24.6	(0.7)	22.2	(0.7)	14.3	(1.0)	6.4	(0.6)
	Chile	14.5	(1.4)	26.2	(1.4)	26.8	(1.3)	20.5	(1.3)	9.4	(1.0)	2.4	(0.4)	0.2	(0.1)
	Tschech. Rep.	8.5	(1.0)	13.0	(1.3)	20.9	(1.2)	23.8	(1.2)	19.7	(1.2)	9.9	(1.0)	4.3	(0.6)
	Dänemark	4.4	(0.6)	11.1	(1.0)	20.9	(1.0)	25.8	(1.1)	21.4	(1.3)	12.4	(1.2)	3.9	(0.5)
	Estland	3.7	(0.5)	11.2	(0.9)	20.8	(1.3)	27.6	(1.5)	21.6	(1.3)	10.9	(0.8)	4.2	(0.5)
	Finnland	4.1	(0.5)	9.4	(0.6)	19.0	(1.0)	26.0	(1.2)	23.1	(1.0)	13.1	(0.8)	5.3	(0.7)
	Frankreich	8.8	(0.9)	11.8	(1.1)	18.0	(1.2)	20.6	(1.1)	19.5	(1.3)	14.1	(1.3)	7.3	(0.9)
	Deutschland	7.1	(0.9)	11.2	(0.9)	16.2	(1.1)	20.8	(1.0)	22.2	(1.3)	14.1	(1.1)	8.4	(0.9)
	Griechenland	14.7	(1.3)	16.8	(0.9)	21.2	(1.2)	22.1	(1.0)	15.4	(1.3)	7.6	(1.0)	2.3	(0.4)
	Ungarn	13.3	(1.4)	15.3	(1.5)	22.2	(1.6)	21.7	(1.4)	16.1	(1.1)	8.5	(0.9)	2.9	(0.5)
	Island	11.8	(0.9)	14.7	(0.9)	20.0	(1.2)	23.0	(1.2)	18.4	(1.2)	8.7	(0.9)	3.4	(0.5)
	Irland	4.8	(0.8)	10.1	(1.0)	20.6	(1.2)	26.1	(1.4)	22.5	(1.4)	11.4	(1.1)	4.5	(0.5)
	Israel	21.1	(2.1)	14.7	(1.3)	16.7	(1.4)	16.9	(1.1)	15.4	(1.3)	10.1	(1.2)	5.0	(1.2)
	Italien	9.6	(0.5)	12.7	(0.6)	18.5	(0.6)	21.1	(0.6)	18.5	(0.6)	12.5	(0.5)	7.0	(0.5)
	Japan	3.5	(0.6)	7.8	(0.8)	16.0	(1.2)	22.9	(1.3)	24.6	(1.4)	17.2	(1.2)	8.0	(1.0)
	Korea	4.1	(0.7)	7.6	(1.0)	15.0	(1.2)	20.6	(1.1)	24.1	(1.2)	17.9	(1.0)	10.7	(1.3)
	Luxemburg	9.2	(0.7)	13.1	(0.7)	18.4	(1.0)	22.4	(0.8)	18.9	(1.0)	11.7	(1.0)	6.2	(0.4)
	Mexiko	20.6	(0.8)	30.7	(0.8)	29.3	(0.7)	14.7	(0.6)	4.0	(0.3)	0.6	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	4.7	(0.9)	10.8	(1.1)	16.8	(1.3)	20.9	(1.5)	22.8	(1.3)	15.9	(1.1)	8.2	(0.8)
	Neuseeland	8.6	(0.8)	12.4	(1.1)	17.5	(1.1)	19.6	(1.1)	19.6	(1.0)	13.6	(1.2)	8.6	(0.8)
	Norwegen	8.0	(0.8)	13.5	(0.9)	21.0	(1.4)	23.6	(1.4)	19.8	(1.0)	9.8	(0.7)	4.4	(0.6)
	Polen	4.3	(0.6)	11.2	(1.2)	20.6	(1.2)	26.1	(1.3)	20.9	(1.1)	11.8	(1.0)	5.1	(1.1)
	Portugal	8.7	(1.1)	13.6	(1.0)	21.1	(1.2)	24.2	(1.2)	19.1	(1.1)	10.1	(0.8)	3.3	(0.5)
	Slowak. Rep.	13.6	(1.2)	17.0	(1.1)	21.2	(1.2)	20.4	(1.1)	15.6	(1.0)	8.7	(0.8)	3.4	(0.6)
	Slowenien	6.9	(0.6)	15.3	(1.1)	22.6	(1.4)	22.5	(1.2)	18.2	(1.0)	11.0	(0.9)	3.5	(0.6)
	Spanien	7.7	(0.5)	12.3	(0.8)	20.1	(1.1)	23.4	(1.0)	20.3	(0.7)	11.8	(0.7)	4.3	(0.4)
	Schweden	11.7	(0.9)	15.4	(0.9)	21.7	(1.1)	22.1	(1.2)	17.0	(0.9)	8.8	(0.8)	3.3	(0.6)
	Schweiz	5.0	(0.5)	8.6	(0.6)	15.7	(1.1)	22.1	(1.1)	23.4	(0.9)	16.3	(1.1)	8.8	(1.0)
	Türkei	16.3	(1.4)	24.2	(1.3)	25.5	(1.3)	17.0	(1.3)	10.6	(1.3)	4.6	(0.8)	1.9	(0.6)
	Ver. Königreich	7.7	(1.1)	12.0	(1.1)	19.6	(1.1)	23.5	(1.2)	20.0	(1.2)	11.9	(1.0)	5.5	(0.7)
	Ver. Staaten	9.2	(1.3)	15.6	(1.0)	22.1	(1.2)	21.6	(1.2)	18.0	(1.2)	9.7	(0.8)	3.8	(0.5)
	OECD insgesamt	9.5	(0.4)	15.2	(0.3)	20.8	(0.4)	21.0	(0.4)	17.8	(0.4)	10.6	(0.3)	5.0	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	8.9	(0.2)	13.6	(0.2)	20.0	(0.2)	22.1	(0.2)	18.9	(0.2)	11.3	(0.2)	5.2	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	38.9	(1.4)	26.5	(1.5)	19.3	(1.7)	10.9	(1.4)	3.6	(0.7)	0.8	(0.3)	0.0	c
	Argentinien	33.8	(2.4)	27.9	(1.8)	23.1	(1.7)	11.2	(1.2)	3.3	(0.7)	0.6	(0.2)	0.0	(0.1)
	Brasilien	27.7	(1.1)	29.9	(0.9)	24.2	(1.0)	12.6	(0.8)	4.5	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	(0.0)
	Bulgarien	23.2	(1.9)	21.4	(1.2)	21.4	(1.2)	17.9	(1.0)	10.9	(0.9)	4.3	(0.6)	0.9	(0.3)
	Kolumbien	30.1	(1.6)	31.9	(1.6)	24.7	(1.4)	9.8	(1.1)	3.0	(0.6)	0.4	(0.2)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	16.3	(1.4)	29.1	(1.6)	31.4	(1.5)	17.4	(1.4)	4.9	(0.8)	0.8	(0.3)	0.1	c
	Kroatien	9.6	(0.9)	16.7	(1.2)	23.8	(1.3)	22.8	(1.2)	16.0	(1.1)	8.2	(0.8)	2.9	(0.7)
	Zypern*	25.6	(0.8)	19.4	(1.2)	20.6	(0.9)	17.8	(1.2)	10.4	(0.9)	4.9	(0.5)	1.3	(0.3)
	Hongkong (China)	2.9	(0.5)	6.4	(0.9)	12.7	(1.2)	19.9	(1.2)	26.4	(1.4)	20.0	(1.6)	11.8	(1.5)
	Indonesien	39.4	(2.4)	33.0	(1.8)	19.2	(1.5)	6.7	(1.2)	1.5	(0.5)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	44.0	(2.5)	29.8	(1.4)	17.6	(1.6)	6.0	(0.9)	1.9	(0.6)	0.5	(0.4)	0.0	c
	Kasachstan	17.9	(1.3)	34.6	(1.7)	31.0	(1.4)	13.8	(1.5)	2.5	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Lettland	7.3	(1.0)	16.5	(1.2)	25.1	(1.5)	24.9	(1.2)	16.5	(1.2)	7.4	(0.8)	2.2	(0.6)
	Liechtenstein	2.9	(1.5)	8.5	(2.9)	14.2	(4.1)	20.2	(3.6)	21.3	(5.2)	19.8	(3.4)	13.1	(2.9)
	Litauen	11.8	(1.0)	18.8	(1.5)	24.7	(1.4)	22.5	(1.1)	14.3	(1.1)	6.3	(0.6)	1.6	(0.3)
	Macau (China)	4.3	(0.5)	8.3	(0.8)	17.1	(0.9)	23.8	(1.0)	24.9	(0.9)	15.5	(1.1)	6.1	(0.7)
	Malaysia	24.8	(1.7)	30.4	(1.4)	26.9	(1.4)	13.3	(1.2)	4.1	(0.8)	0.5	(0.3)	0.0	c
	Montenegro	29.2	(1.3)	25.8	(1.4)	22.1	(1.6)	14.6	(1.1)	6.1	(0.7)	1.8	(0.5)	0.3	(0.1)
	Peru	43.5	(1.9)	28.0	(1.3)	17.2	(1.1)	8.1	(1.0)	2.5	(0.4)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Katar	51.7	(0.7)	19.0	(0.7)	13.7	(0.5)	8.5	(0.4)	4.8	(0.3)	1.9	(0.2)	0.4	(0.1)
	Rumänien	13.9	(1.6)	26.2	(2.0)	31.2	(1.4)	19.7	(1.4)	7.2	(0.9)	1.6	(0.4)	0.2	(0.2)
	Russ. Föderation	10.8	(1.0)	18.9	(1.1)	26.0	(1.3)	23.5	(1.4)	14.3	(1.1)	5.2	(0.6)	1.2	(0.3)
	Serbien	16.8	(1.7)	21.8	(1.1)	26.8	(1.6)	18.8	(1.4)	10.8	(1.1)	3.8	(0.6)	1.1	(0.4)
	Shanghai (China)	1.9	(0.4)	4.2	(0.5)	10.4	(0.8)	17.5	(1.3)	23.3	(1.7)	23.3	(1.2)	19.4	(1.2)
	Singapur	4.3	(0.5)	8.4	(0.6)	13.7	(0.9)	18.6	(1.0)	22.2	(1.1)	18.3	(1.1)	14.4	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	5.1	(0.7)	8.4	(0.8)	13.3	(0.8)	17.6	(0.9)	22.2	(1.1)	20.0	(1.1)	13.5	(1.3)
	Thailand	20.2	(1.5)	29.3	(1.4)	28.4	(1.5)	14.6	(1.1)	5.5	(0.9)	1.5	(0.4)	0.4	(0.2)
	Tunesien	36.1	(2.4)	30.6	(1.4)	22.2	(2.2)	8.0	(1.1)	2.4	(0.6)	0.6	(0.4)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	25.9	(1.5)	24.6	(1.1)	22.5	(0.9)	15.1	(1.0)	8.1	(0.8)	2.9	(0.5)	0.8	(0.2)
	Uruguay	28.1	(1.7)	25.3	(1.1)	23.8	(1.5)	14.2	(1.2)	6.6	(0.7)	1.8	(0.5)	0.1	c
	Vietnam	4.7	(1.0)	13.4	(1.7)	24.0	(1.5)	27.6	(1.4)	19.9	(1.5)	8.0	(0.9)	2.3	(0.6)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.12 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Interpretieren*, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.8	(0.5)	12.6	(0.7)	20.9	(0.8)	24.2	(0.9)	20.4	(0.7)	11.0	(0.6)	5.0	(0.5)
	Österreich	9.0	(1.0)	14.1	(1.2)	19.7	(1.5)	21.4	(1.1)	19.8	(1.1)	11.5	(0.9)	4.5	(0.7)
	Belgien	7.3	(0.6)	12.9	(0.7)	19.6	(0.8)	22.3	(0.9)	20.5	(1.0)	12.3	(0.7)	5.1	(0.5)
	Kanada	3.9	(0.4)	10.0	(0.6)	20.9	(0.8)	27.3	(0.9)	22.3	(0.8)	11.4	(0.7)	4.3	(0.4)
	Chile	21.1	(1.5)	29.7	(1.1)	27.5	(1.3)	15.1	(1.0)	5.4	(0.6)	1.2	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	8.6	(1.0)	15.7	(1.3)	21.9	(1.4)	24.4	(1.9)	17.1	(1.5)	9.2	(0.8)	3.1	(0.5)
	Dänemark	5.3	(0.6)	12.7	(0.9)	23.4	(1.1)	27.6	(1.1)	19.5	(1.2)	9.1	(0.8)	2.6	(0.5)
	Estland	3.4	(0.5)	10.4	(0.8)	23.7	(1.3)	28.4	(1.1)	21.2	(1.3)	9.6	(0.9)	3.3	(0.5)
	Finnland	2.2	(0.4)	6.0	(0.9)	17.4	(0.9)	29.7	(1.2)	26.1	(1.0)	14.0	(0.8)	4.7	(0.6)
	Frankreich	7.7	(1.0)	11.7	(1.1)	19.4	(1.2)	23.4	(1.3)	20.4	(1.4)	12.3	(0.8)	5.1	(0.6)
	Deutschland	7.2	(0.8)	12.0	(1.0)	19.0	(1.4)	22.8	(1.2)	21.2	(1.1)	12.9	(1.0)	4.9	(0.7)
	Griechenland	11.9	(1.1)	20.3	(1.1)	26.0	(0.9)	22.9	(1.4)	13.4	(1.0)	4.4	(0.6)	1.0	(0.2)
	Ungarn	11.5	(1.2)	16.5	(1.4)	24.8	(1.3)	23.4	(1.5)	16.0	(1.1)	6.2	(0.7)	1.6	(0.4)
	Island	7.5	(0.6)	13.6	(1.1)	21.5	(1.5)	25.4	(1.9)	18.7	(1.1)	9.9	(1.1)	3.3	(0.4)
	Irland	6.2	(0.8)	12.5	(1.1)	24.0	(1.3)	26.5	(1.2)	20.0	(1.2)	8.5	(0.7)	2.4	(0.4)
	Israel	17.5	(1.2)	19.5	(1.0)	23.0	(1.6)	21.5	(1.5)	12.4	(1.2)	4.7	(0.6)	1.4	(0.3)
	Italien	9.8	(0.6)	14.6	(0.6)	22.1	(0.6)	23.7	(0.8)	17.9	(0.6)	8.6	(0.5)	3.3	(0.3)
	Japan	3.3	(0.6)	9.2	(1.0)	19.2	(1.3)	27.6	(1.2)	24.1	(1.2)	12.6	(1.0)	4.0	(0.7)
	Korea	3.3	(0.6)	7.5	(1.0)	16.5	(1.3)	25.6	(1.2)	25.1	(1.2)	15.9	(1.4)	6.1	(0.9)
	Luxemburg	11.6	(0.8)	16.4	(1.0)	21.3	(1.2)	20.7	(1.1)	17.5	(1.0)	9.6	(0.9)	2.9	(0.4)
	Mexiko	23.4	(0.8)	33.4	(0.7)	29.1	(0.6)	11.5	(0.5)	2.4	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Niederlande	5.4	(1.0)	11.4	(1.2)	17.7	(1.3)	22.7	(1.6)	22.8	(1.6)	14.4	(1.3)	5.5	(0.6)
	Neuseeland	7.2	(0.8)	13.5	(0.9)	20.9	(1.2)	22.7	(1.3)	19.0	(1.0)	11.4	(0.8)	5.2	(0.7)
	Norwegen	7.2	(1.0)	13.2	(1.4)	22.5	(1.0)	26.1	(1.3)	18.7	(1.1)	8.9	(1.0)	3.4	(0.5)
	Polen	3.5	(0.5)	10.7	(0.9)	22.4	(1.2)	26.4	(1.1)	23.4	(1.3)	10.5	(1.1)	3.2	(0.6)
	Portugal	7.6	(1.0)	16.6	(1.3)	25.0	(1.4)	24.5	(1.5)	17.7	(1.1)	7.2	(0.7)	1.4	(0.3)
	Slowak. Rep.	13.7	(1.2)	16.6	(1.4)	23.5	(1.6)	23.8	(1.4)	15.1	(1.6)	5.8	(0.7)	1.5	(0.4)
	Slowenien	6.2	(0.7)	14.4	(1.1)	24.6	(1.2)	23.6	(1.2)	18.9	(1.3)	9.2	(0.8)	3.1	(0.5)
	Spanien	9.3	(0.6)	14.9	(0.7)	23.6	(0.9)	25.5	(0.9)	17.5	(0.8)	7.3	(0.5)	2.0	(0.2)
	Schweden	8.4	(0.8)	15.9	(0.8)	23.7	(1.1)	25.2	(1.2)	16.9	(1.4)	7.5	(0.7)	2.3	(0.4)
	Schweiz	5.1	(0.5)	10.2	(0.7)	18.0	(1.0)	24.4	(1.0)	22.2	(0.9)	14.0	(1.1)	6.2	(0.9)
	Türkei	17.9	(1.5)	26.3	(1.7)	25.3	(1.5)	16.3	(1.2)	9.2	(1.4)	3.8	(0.8)	1.4	(0.6)
	Ver. Königreich	8.8	(0.8)	14.3	(1.0)	21.7	(1.0)	23.8	(1.3)	18.5	(1.2)	9.0	(0.7)	3.9	(0.6)
	Ver. Staaten	7.4	(0.9)	16.7	(1.2)	25.8	(1.1)	24.3	(1.0)	15.8	(1.2)	7.6	(0.9)	2.4	(0.5)
	OECD insgesamt	9.6	(0.3)	16.8	(0.4)	23.3	(0.4)	22.5	(0.4)	16.5	(0.4)	8.4	(0.3)	3.0	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	8.7	(0.1)	14.9	(0.2)	22.2	(0.2)	23.7	(0.2)	18.1	(0.2)	9.2	(0.1)	3.2	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	40.2	(1.6)	26.7	(2.0)	19.3	(1.0)	9.9	(1.0)	3.1	(0.5)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	36.8	(2.2)	29.9	(1.7)	21.8	(1.3)	9.3	(0.9)	1.9	(0.4)	0.3	(0.2)	0.0	(0.0)
	Brasilien	32.1	(1.2)	32.0	(1.0)	22.5	(0.9)	10.1	(0.6)	2.8	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Bulgarien	17.9	(1.5)	21.9	(1.3)	24.8	(1.3)	20.8	(1.1)	10.4	(1.1)	3.5	(0.6)	0.7	(0.3)
	Kolumbien	38.7	(1.7)	34.7	(1.3)	20.1	(1.1)	5.3	(0.6)	1.0	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Costa Rica	22.7	(1.7)	35.0	(1.4)	29.7	(1.4)	10.5	(1.1)	2.0	(0.6)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	10.3	(1.0)	19.5	(1.4)	26.6	(1.4)	23.4	(1.3)	13.7	(1.3)	5.2	(0.8)	1.2	(0.4)
	Zypern*	18.9	(0.9)	23.1	(1.2)	26.3	(1.2)	19.9	(1.0)	9.1	(0.6)	2.1	(0.3)	0.5	(0.2)
	Hongkong (China)	2.5	(0.5)	6.4	(0.8)	13.9	(1.0)	23.7	(1.4)	28.6	(1.9)	18.4	(1.7)	6.5	(0.8)
	Indonesien	39.3	(2.3)	35.0	(1.9)	19.1	(1.6)	5.3	(0.9)	1.1	(0.6)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	29.3	(1.7)	34.8	(1.5)	25.8	(1.5)	8.6	(0.9)	1.5	(0.4)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Kasachstan	14.4	(1.1)	34.9	(1.4)	33.6	(1.3)	14.1	(1.6)	2.8	(0.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettland	6.7	(0.8)	15.5	(1.1)	25.2	(1.4)	27.1	(1.3)	17.6	(1.1)	6.4	(0.8)	1.4	(0.4)
	Liechtenstein	7.9	(2.9)	10.5	(3.0)	16.1	(3.0)	18.2	(5.1)	21.0	(4.6)	18.4	(3.7)	7.8	(2.4)
	Litauen	9.5	(0.9)	18.5	(1.4)	27.5	(1.3)	24.2	(1.4)	14.3	(1.1)	5.0	(0.6)	1.0	(0.4)
	Macau (China)	2.8	(0.5)	8.4	(0.7)	18.3	(1.1)	26.5	(1.2)	25.1	(1.0)	13.9	(1.1)	5.0	(0.5)
	Malaysia	18.4	(1.3)	30.1	(1.4)	30.3	(1.2)	16.1	(1.1)	4.6	(0.8)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Montenegro	26.2	(0.9)	27.4	(1.3)	25.0	(1.6)	14.2	(1.3)	5.7	(0.7)	1.3	(0.4)	0.3	(0.2)
	Peru	49.6	(2.4)	26.7	(1.4)	15.3	(1.3)	6.3	(1.0)	1.8	(0.4)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Katar	41.5	(0.7)	25.1	(0.7)	17.0	(0.8)	9.8	(0.5)	4.5	(0.3)	1.7	(0.2)	0.4	(0.1)
	Rumänien	13.9	(1.4)	28.3	(1.3)	32.4	(1.3)	18.4	(1.3)	6.1	(0.9)	0.8	(0.3)	0.0	c
	Russ. Föderation	9.4	(0.9)	17.3	(1.0)	27.8	(1.1)	25.0	(1.1)	14.1	(0.9)	5.2	(0.6)	1.2	(0.2)
	Serbien	17.2	(1.5)	23.5	(1.9)	26.0	(1.1)	20.3	(1.3)	9.7	(1.0)	2.9	(0.6)	0.4	(0.2)
	Shanghai (China)	1.2	(0.3)	4.4	(0.6)	11.4	(0.9)	19.2	(1.1)	25.5	(1.5)	22.3	(1.1)	16.1	(1.2)
	Singapur	2.3	(0.3)	6.8	(0.6)	14.3	(0.9)	20.9	(1.0)	23.2	(1.2)	18.8	(1.3)	13.6	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	3.3	(0.4)	7.4	(0.9)	15.2	(1.1)	21.5	(1.1)	23.5	(1.1)	17.9	(1.3)	11.1	(1.7)
	Thailand	14.4	(1.1)	27.9	(1.4)	31.2	(1.2)	17.6	(1.1)	6.4	(0.8)	2.1	(0.5)	0.5	(0.2)
	Tunesien	37.5	(2.0)	32.2	(1.8)	20.5	(1.3)	7.4	(0.9)	2.0	(0.7)	0.4	(0.3)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	18.9	(1.2)	27.9	(1.2)	26.7	(1.0)	17.2	(1.0)	7.0	(0.6)	2.1	(0.3)	0.2	(0.1)
	Uruguay	28.8	(1.3)	29.3	(1.2)	24.1	(1.2)	12.4	(0.8)	4.6	(0.7)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
	Vietnam	4.3	(0.8)	12.6	(1.3)	26.4	(1.4)	31.5	(1.4)	17.8	(1.3)	6.1	(1.0)	1.3	(0.4)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.13 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Interpretieren*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	514	(1.7)	101	(1.1)	519	(2.4)	509	(2.0)	**9**	(2.9)	348	(3.3)	384	(2.3)	445	(2.0)	584	(2.2)	645	(2.8)	680	(3.3)
	Österreich	509	(3.3)	106	(2.0)	517	(4.5)	501	(4.1)	**16**	(5.6)	331	(5.8)	368	(4.9)	433	(4.6)	587	(3.9)	644	(4.6)	677	(5.2)
	Belgien	513	(2.4)	106	(1.5)	518	(3.2)	508	(2.6)	**10**	(3.5)	335	(4.6)	374	(3.5)	439	(3.6)	590	(2.8)	649	(3.2)	681	(2.9)
	Kanada	521	(2.0)	93	(0.9)	526	(2.3)	517	(2.3)	**9**	(2.2)	366	(2.9)	401	(2.7)	459	(2.5)	585	(2.6)	641	(2.8)	672	(3.2)
	Chile	433	(3.1)	82	(1.7)	444	(3.9)	422	(3.0)	**22**	(3.3)	305	(5.1)	331	(3.9)	376	(3.7)	488	(3.9)	540	(4.6)	572	(4.7)
	Tschech. Rep.	494	(3.0)	103	(2.5)	498	(3.9)	490	(3.7)	9	(4.6)	327	(7.0)	367	(5.6)	427	(4.1)	564	(3.0)	622	(3.7)	656	(3.5)
	Dänemark	508	(2.5)	90	(1.3)	515	(3.0)	501	(2.7)	**14**	(2.5)	359	(4.6)	391	(3.9)	447	(3.1)	570	(3.1)	624	(3.5)	653	(4.0)
	Estland	513	(2.1)	87	(1.1)	515	(2.8)	511	(2.3)	4	(3.0)	372	(3.2)	401	(3.4)	454	(2.9)	571	(2.8)	625	(3.2)	656	(3.6)
	Finnland	528	(2.2)	88	(1.1)	523	(3.0)	534	(2.1)	**-11**	(2.9)	379	(3.8)	415	(3.7)	471	(2.6)	588	(2.3)	639	(3.0)	669	(4.1)
	Frankreich	511	(2.5)	107	(2.0)	513	(3.7)	509	(2.8)	4	(4.0)	329	(5.9)	370	(4.9)	438	(3.6)	588	(3.7)	646	(3.8)	678	(4.4)
	Deutschland	517	(3.2)	105	(2.2)	522	(3.4)	511	(3.6)	**12**	(3.0)	338	(6.5)	376	(4.6)	445	(4.2)	592	(3.5)	650	(4.2)	680	(4.0)
	Griechenland	467	(3.1)	98	(1.8)	471	(4.0)	463	(3.1)	**8**	(3.7)	304	(5.6)	340	(4.6)	400	(4.1)	536	(3.6)	593	(4.3)	626	(4.4)
	Ungarn	477	(3.1)	100	(2.2)	479	(3.7)	475	(3.6)	4	(4.0)	307	(5.9)	344	(5.2)	410	(3.7)	547	(4.4)	605	(4.9)	638	(6.4)
	Island	492	(1.9)	101	(1.2)	487	(2.6)	498	(2.5)	**-11**	(3.4)	321	(5.4)	360	(3.8)	424	(2.9)	563	(3.0)	619	(2.7)	653	(3.6)
	Irland	507	(2.5)	91	(1.4)	515	(3.5)	498	(3.3)	**17**	(4.5)	353	(5.3)	389	(4.6)	446	(3.5)	569	(2.6)	622	(2.5)	654	(4.2)
	Israel	462	(5.2)	114	(2.2)	470	(9.1)	453	(3.4)	**17**	(8.9)	272	(7.5)	312	(6.1)	381	(6.0)	542	(6.1)	610	(6.5)	648	(7.5)
	Italien	498	(2.1)	107	(1.2)	507	(2.7)	489	(2.5)	**18**	(3.0)	321	(3.1)	360	(3.1)	426	(2.6)	573	(2.7)	636	(3.1)	671	(3.0)
	Japan	531	(3.5)	92	(2.0)	539	(4.5)	522	(3.4)	**17**	(4.2)	375	(6.1)	411	(4.7)	469	(4.3)	595	(3.9)	648	(4.6)	677	(5.1)
	Korea	540	(4.2)	98	(1.8)	545	(5.4)	535	(4.9)	10	(6.0)	373	(6.9)	412	(5.7)	476	(4.5)	609	(4.4)	662	(4.8)	693	(5.8)
	Luxemburg	495	(1.1)	106	(0.9)	505	(1.6)	485	(1.5)	**20**	(2.3)	322	(4.3)	355	(3.0)	420	(1.9)	571	(1.6)	631	(2.2)	665	(3.0)
	Mexiko	413	(1.3)	73	(0.8)	418	(1.5)	408	(1.4)	**10**	(1.3)	294	(2.1)	321	(1.8)	365	(1.7)	461	(1.7)	506	(1.9)	533	(2.3)
	Niederlande	526	(3.6)	100	(2.5)	530	(3.8)	521	(4.0)	**10**	(2.9)	357	(7.4)	389	(5.6)	455	(5.6)	599	(4.1)	653	(3.6)	682	(4.9)
	Neuseeland	511	(2.5)	108	(1.4)	516	(3.7)	505	(3.1)	**11**	(4.7)	334	(4.7)	370	(4.0)	434	(3.5)	587	(3.3)	650	(3.6)	684	(4.1)
	Norwegen	499	(3.1)	98	(1.6)	500	(3.2)	498	(3.7)	2	(3.1)	336	(5.8)	373	(4.1)	433	(3.6)	565	(3.1)	623	(3.9)	658	(4.3)
	Polen	515	(3.5)	89	(1.9)	517	(4.2)	513	(3.7)	3	(3.6)	368	(4.3)	400	(4.0)	452	(3.5)	577	(4.2)	630	(5.4)	662	(7.7)
	Portugal	490	(4.0)	94	(1.8)	496	(4.5)	484	(4.0)	**12**	(2.9)	333	(6.8)	369	(5.3)	425	(5.2)	557	(3.8)	612	(3.7)	642	(3.5)
	Slowak. Rep.	473	(3.3)	103	(2.1)	478	(4.1)	468	(3.7)	**9**	(4.2)	304	(5.7)	339	(5.0)	402	(4.6)	545	(4.4)	606	(4.1)	639	(5.1)
	Slowenien	498	(1.4)	95	(0.9)	498	(2.1)	497	(2.1)	1	(3.2)	347	(3.5)	378	(2.6)	431	(2.6)	566	(2.5)	623	(2.2)	654	(4.2)
	Spanien	495	(2.2)	98	(0.8)	505	(2.5)	485	(2.5)	**21**	(2.3)	330	(3.3)	367	(3.4)	429	(2.8)	564	(2.6)	619	(2.3)	652	(2.5)
	Schweden	485	(2.4)	99	(1.3)	484	(3.3)	486	(2.5)	-2	(3.4)	320	(5.1)	357	(3.8)	418	(3.1)	553	(3.2)	612	(3.1)	646	(3.1)
	Schweiz	529	(3.4)	101	(1.5)	535	(3.9)	523	(3.5)	**12**	(2.8)	357	(4.9)	396	(3.9)	462	(3.5)	600	(4.3)	655	(4.9)	687	(5.3)
	Türkei	446	(4.6)	95	(3.0)	451	(5.1)	442	(5.5)	9	(5.0)	304	(4.2)	332	(3.8)	380	(3.1)	506	(7.3)	576	(9.5)	616	(10.3)
	Ver. Königreich	501	(3.5)	102	(2.0)	508	(4.6)	494	(3.8)	**14**	(4.7)	333	(6.5)	370	(5.2)	432	(4.4)	571	(3.3)	632	(4.0)	666	(4.8)
	Ver. Staaten	489	(3.9)	96	(1.6)	493	(4.4)	486	(3.9)	**7**	(3.0)	336	(5.1)	367	(5.1)	422	(4.3)	556	(4.6)	615	(4.0)	649	(5.3)
	OECD insgesamt	491	(1.2)	102	(0.5)	496	(1.4)	485	(1.2)	**11**	(1.1)	327	(1.6)	360	(1.5)	418	(1.3)	563	(1.5)	624	(1.4)	659	(1.6)
	OECD-Durchschnitt	497	(0.5)	98	(0.3)	502	(0.7)	492	(0.6)	**9**	(0.7)	335	(0.9)	370	(0.7)	430	(0.6)	565	(0.6)	622	(0.7)	655	(0.8)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	379	(2.4)	101	(1.7)	381	(3.0)	377	(3.1)	4	(3.6)	202	(7.2)	254	(5.3)	318	(3.0)	445	(2.8)	504	(3.1)	538	(4.1)
	Argentinien	390	(4.1)	83	(2.1)	395	(5.0)	385	(3.6)	**10**	(3.2)	253	(6.1)	283	(5.2)	334	(4.7)	447	(4.9)	496	(5.2)	526	(6.0)
	Brasilien	401	(2.1)	81	(1.4)	407	(2.2)	395	(2.3)	**12**	(1.7)	273	(3.1)	300	(2.5)	346	(2.1)	453	(2.6)	507	(3.8)	540	(5.1)
	Bulgarien	441	(4.2)	99	(2.4)	437	(5.1)	445	(4.4)	-8	(4.8)	282	(6.6)	314	(6.1)	372	(5.1)	510	(4.8)	570	(5.4)	604	(6.0)
	Kolumbien	387	(2.5)	74	(1.6)	399	(3.2)	377	(2.6)	**21**	(2.9)	269	(4.6)	295	(3.6)	337	(2.8)	435	(2.9)	481	(3.8)	512	(4.8)
	Costa Rica	418	(2.9)	70	(1.4)	429	(3.4)	408	(2.9)	**21**	(2.4)	305	(3.7)	330	(3.5)	370	(3.3)	464	(3.3)	508	(4.2)	535	(5.6)
	Kroatien	477	(3.5)	93	(2.1)	484	(4.2)	470	(3.8)	**15**	(4.0)	328	(4.1)	358	(4.2)	412	(3.5)	541	(4.5)	600	(6.1)	636	(6.8)
	Zypern*	436	(1.3)	101	(1.1)	434	(1.8)	438	(1.8)	-4	(2.5)	269	(3.1)	305	(2.7)	367	(2.1)	505	(2.3)	565	(2.8)	601	(4.1)
	Hongkong (China)	551	(3.4)	93	(1.9)	557	(4.8)	545	(3.8)	**12**	(5.5)	385	(5.9)	425	(5.7)	492	(4.9)	616	(3.9)	666	(4.8)	696	(5.1)
	Indonesien	379	(4.0)	70	(3.1)	380	(4.5)	378	(4.2)	2	(3.3)	270	(5.9)	293	(4.4)	331	(3.6)	424	(4.8)	469	(7.1)	500	(9.8)
	Jordanien	383	(3.0)	77	(2.2)	370	(5.2)	395	(2.9)	**-25**	(6.1)	255	(6.0)	286	(3.8)	333	(3.2)	434	(3.1)	479	(4.2)	508	(6.3)
	Kasachstan	420	(2.6)	64	(1.3)	418	(3.1)	423	(2.8)	-5	(2.8)	317	(3.1)	339	(2.5)	377	(2.5)	463	(3.6)	504	(4.8)	528	(4.4)
	Lettland	486	(3.0)	89	(1.6)	486	(3.6)	487	(3.6)	-1	(3.8)	340	(5.7)	373	(4.2)	426	(3.2)	547	(3.6)	600	(3.9)	632	(4.7)
	Liechtenstein	540	(4.1)	107	(3.6)	553	(6.4)	526	(6.4)	**27**	(10.1)	355	(18.4)	393	(9.7)	466	(10.1)	620	(7.0)	672	(10.5)	706	(16.9)
	Litauen	471	(2.8)	91	(1.5)	470	(3.0)	471	(3.2)	-1	(2.6)	322	(3.7)	354	(4.2)	408	(3.4)	533	(3.8)	591	(4.0)	622	(4.7)
	Macau (China)	530	(1.0)	92	(0.9)	530	(1.4)	529	(1.5)	2	(2.0)	374	(3.7)	409	(2.4)	469	(2.0)	594	(2.0)	645	(2.5)	674	(3.0)
	Malaysia	418	(3.1)	75	(1.5)	412	(3.6)	423	(3.3)	**-11**	(3.4)	296	(4.0)	322	(3.6)	366	(3.4)	468	(3.7)	516	(4.7)	544	(6.0)
	Montenegro	413	(1.4)	90	(1.0)	412	(1.9)	415	(1.8)	-3	(2.4)	271	(2.8)	299	(3.0)	350	(2.3)	474	(2.5)	532	(2.7)	565	(3.6)
	Peru	368	(3.8)	86	(2.2)	376	(3.8)	361	(4.8)	**15**	(4.0)	233	(4.8)	262	(3.7)	310	(3.5)	423	(5.0)	481	(6.4)	516	(7.6)
	Katar	375	(0.8)	105	(0.7)	364	(1.1)	387	(1.1)	**-23**	(1.5)	216	(2.8)	248	(1.8)	301	(1.4)	442	(1.7)	519	(2.3)	564	(2.8)
	Rumänien	438	(3.1)	74	(1.9)	441	(3.8)	435	(3.4)	5	(3.4)	321	(4.4)	345	(3.8)	387	(3.4)	487	(3.8)	535	(4.6)	563	(6.4)
	Russ. Föderation	471	(2.9)	89	(1.6)	469	(3.8)	473	(3.0)	-4	(3.4)	324	(4.8)	357	(4.0)	411	(3.7)	531	(3.5)	586	(3.9)	618	(4.6)
	Serbien	445	(3.4)	92	(2.2)	448	(4.3)	443	(3.5)	6	(4.1)	297	(6.2)	328	(5.6)	383	(3.9)	506	(4.4)	566	(5.0)	599	(6.7)
	Shanghai (China)	579	(2.9)	98	(2.0)	582	(3.5)	576	(3.2)	**7**	(3.3)	412	(6.2)	448	(4.8)	514	(4.2)	647	(3.4)	700	(4.1)	732	(6.0)
	Singapur	555	(1.4)	106	(0.9)	553	(1.9)	557	(2.0)	-5	(2.9)	377	(3.5)	414	(2.3)	482	(2.1)	629	(2.4)	688	(2.1)	721	(3.4)
	Chinesisch Taipeh	549	(3.0)	105	(1.8)	550	(4.7)	548	(4.9)	3	(7.4)	366	(5.3)	407	(5.1)	478	(4.0)	625	(3.4)	680	(3.8)	710	(4.8)
	Thailand	432	(3.4)	80	(2.0)	424	(3.7)	438	(3.9)	**-15**	(3.7)	305	(4.6)	333	(3.6)	379	(3.2)	481	(4.0)	535	(5.7)	571	(7.6)
	Tunesien	385	(3.9)	78	(2.9)	387	(4.4)	384	(3.9)	4	(2.7)	261	(5.6)	288	(4.6)	332	(4.3)	435	(4.6)	484	(6.8)	518	(8.9)
	Ver. Arab. Emirate	428	(2.4)	90	(1.2)	424	(4.1)	431	(3.0)	-7	(5.3)	286	(3.4)	315	(2.7)	365	(2.5)	487	(3.1)	548	(3.8)	583	(4.4)
	Uruguay	409	(2.7)	88	(1.8)	414	(3.5)	406	(2.9)	**8**	(3.3)	268	(4.6)	299	(3.5)	349	(3.1)	468	(3.3)	525	(4.9)	559	(5.7)
	Vietnam	497	(4.5)	81	(2.3)	500	(5.2)	494	(4.3)	**5**	(2.7)	361	(6.9)	391	(6.4)	442	(5.6)	551	(4.9)	600	(5.9)	631	(6.6)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.14 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	7.3	(0.3)	12.8	(0.5)	20.3	(0.5)	22.8	(0.6)	18.9	(0.6)	11.7	(0.4)	6.2	(0.4)
	Österreich	8.8	(0.8)	12.6	(0.8)	19.2	(0.8)	21.3	(0.9)	19.8	(1.1)	12.3	(0.9)	5.9	(0.7)
	Belgien	9.5	(0.7)	10.2	(0.5)	16.7	(0.6)	21.1	(0.6)	21.0	(0.7)	14.6	(0.6)	7.0	(0.5)
	Kanada	4.1	(0.3)	9.4	(0.6)	18.9	(0.7)	25.6	(0.6)	22.1	(0.6)	13.7	(0.5)	6.2	(0.4)
	Chile	29.7	(1.5)	26.0	(1.0)	21.6	(0.9)	14.0	(0.9)	6.5	(0.6)	2.0	(0.3)	0.3	(0.1)
	Tschech. Rep.	9.1	(0.8)	12.6	(1.0)	20.4	(1.1)	22.9	(1.0)	18.8	(0.9)	10.7	(0.8)	5.5	(0.4)
	Dänemark	6.6	(0.6)	14.5	(0.7)	23.9	(0.7)	25.8	(0.9)	18.0	(0.7)	8.7	(0.7)	2.5	(0.3)
	Estland	1.9	(0.3)	7.5	(0.6)	19.6	(0.9)	28.0	(0.8)	24.7	(1.0)	13.2	(0.7)	5.1	(0.5)
	Finnland	4.5	(0.5)	9.7	(0.7)	19.6	(0.8)	26.2	(0.8)	21.9	(0.8)	12.1	(0.6)	6.0	(0.5)
	Frankreich	10.4	(0.9)	13.1	(0.7)	19.6	(0.9)	22.8	(0.8)	18.9	(0.7)	10.4	(0.7)	4.7	(0.5)
	Deutschland	8.6	(0.8)	10.6	(0.7)	17.2	(0.7)	21.4	(0.9)	20.3	(1.0)	14.4	(0.9)	7.6	(0.8)
	Griechenland	18.9	(1.2)	20.9	(0.8)	23.7	(0.8)	19.8	(1.0)	11.4	(0.7)	4.2	(0.4)	1.0	(0.2)
	Ungarn	11.1	(1.1)	16.7	(1.0)	22.9	(1.2)	22.6	(1.0)	15.4	(0.9)	8.1	(0.8)	3.2	(0.7)
	Island	10.5	(0.7)	14.5	(0.7)	22.7	(1.1)	23.4	(1.2)	17.4	(1.0)	8.6	(0.7)	2.9	(0.3)
	Irland	5.3	(0.6)	12.3	(0.7)	23.2	(1.0)	28.0	(0.9)	19.8	(0.8)	9.0	(0.5)	2.4	(0.3)
	Israel	19.2	(1.4)	16.8	(0.9)	19.7	(1.1)	19.2	(0.9)	14.1	(0.9)	7.5	(0.7)	3.5	(0.5)
	Italien	11.8	(0.5)	16.4	(0.5)	23.3	(0.5)	23.1	(0.5)	15.9	(0.5)	7.2	(0.4)	2.3	(0.2)
	Japan	4.7	(0.6)	8.1	(0.6)	15.9	(0.7)	21.7	(1.0)	21.3	(0.8)	16.4	(0.8)	11.9	(1.1)
	Korea	3.2	(0.5)	6.4	(0.7)	13.8	(0.8)	20.9	(0.9)	22.3	(1.0)	18.6	(1.0)	14.8	(1.4)
	Luxemburg	11.2	(0.5)	15.3	(0.6)	21.1	(0.8)	21.8	(0.8)	18.1	(0.7)	9.4	(0.5)	3.2	(0.3)
	Mexiko	29.4	(0.8)	28.1	(0.5)	24.2	(0.5)	12.7	(0.4)	4.4	(0.2)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	6.0	(0.8)	10.4	(0.9)	18.0	(1.1)	22.6	(1.1)	23.0	(1.2)	15.0	(1.0)	5.0	(0.6)
	Neuseeland	10.3	(0.7)	14.1	(0.7)	19.5	(0.7)	20.7	(0.8)	17.6	(0.8)	11.1	(0.8)	6.7	(0.5)
	Norwegen	12.1	(0.8)	16.5	(0.9)	22.3	(0.9)	23.4	(0.8)	15.6	(0.8)	7.2	(0.5)	3.0	(0.3)
	Polen	6.4	(0.6)	12.8	(0.8)	21.1	(0.9)	23.8	(0.9)	19.0	(0.9)	11.2	(0.8)	5.7	(0.9)
	Portugal	10.3	(0.9)	15.5	(1.0)	22.6	(0.8)	22.7	(1.0)	17.2	(1.0)	9.1	(0.7)	2.6	(0.4)
	Slowak. Rep.	15.2	(1.1)	15.0	(0.9)	21.3	(1.0)	21.3	(1.1)	15.5	(1.0)	8.1	(0.6)	3.6	(0.6)
	Slowenien	7.4	(0.5)	14.8	(1.0)	22.3	(1.1)	22.6	(0.9)	17.7	(0.7)	10.4	(0.6)	4.8	(0.4)
	Spanien	9.4	(0.5)	15.8	(0.7)	24.2	(0.6)	24.8	(0.5)	17.3	(0.5)	6.9	(0.3)	1.6	(0.2)
	Schweden	14.9	(0.8)	17.5	(0.7)	22.3	(1.1)	20.6	(0.8)	14.8	(0.7)	7.3	(0.6)	2.6	(0.3)
	Schweiz	4.9	(0.4)	9.9	(0.6)	17.5	(0.8)	22.7	(0.6)	21.7	(0.8)	14.9	(0.9)	8.5	(0.9)
	Türkei	16.2	(1.3)	25.0	(1.2)	25.6	(1.2)	17.3	(1.1)	10.4	(1.1)	4.3	(0.8)	1.2	(0.5)
	Ver. Königreich	8.4	(0.9)	13.9	(0.8)	22.2	(0.7)	23.9	(0.8)	17.7	(0.7)	9.9	(0.7)	3.9	(0.5)
	Ver. Staaten	8.0	(0.7)	16.8	(1.0)	24.2	(0.9)	23.9	(0.8)	15.8	(0.8)	8.1	(0.7)	3.3	(0.4)
	OECD insgesamt	11.0	(0.3)	16.0	(0.3)	21.5	(0.3)	21.5	(0.3)	16.0	(0.3)	9.3	(0.2)	4.6	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	10.4	(0.1)	14.5	(0.1)	20.9	(0.1)	22.2	(0.1)	17.5	(0.1)	9.9	(0.1)	4.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	36.0	(1.0)	26.6	(0.7)	21.2	(0.8)	11.4	(0.6)	3.8	(0.3)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	40.8	(2.1)	26.9	(0.9)	19.5	(1.2)	9.8	(0.8)	2.5	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Brasilien	46.3	(1.1)	24.0	(0.7)	16.5	(0.8)	8.4	(0.6)	3.3	(0.4)	1.1	(0.2)	0.3	(0.1)
	Bulgarien	24.9	(1.5)	21.8	(0.9)	21.1	(0.8)	15.9	(0.8)	9.7	(0.8)	4.7	(0.6)	1.8	(0.4)
	Kolumbien	52.2	(1.7)	24.7	(0.9)	14.4	(0.9)	6.1	(0.6)	2.0	(0.3)	0.6	(0.2)	0.1	(0.0)
	Costa Rica	29.3	(1.8)	31.0	(1.4)	24.1	(1.4)	11.3	(1.0)	3.6	(0.5)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
	Kroatien	14.7	(1.1)	18.4	(0.8)	22.7	(0.9)	20.9	(1.0)	14.1	(0.9)	6.7	(0.9)	2.5	(0.7)
	Zypern*	21.0	(0.6)	21.6	(0.9)	23.4	(0.7)	18.1	(0.7)	10.8	(0.7)	4.0	(0.3)	1.1	(0.2)
	Hongkong (China)	3.3	(0.5)	5.9	(0.7)	11.9	(0.8)	18.8	(0.9)	24.1	(0.9)	21.0	(0.9)	15.0	(0.9)
	Indonesien	48.1	(2.1)	29.0	(1.5)	15.5	(1.2)	5.8	(1.0)	1.4	(0.5)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	37.2	(1.7)	27.8	(0.8)	21.4	(1.0)	10.4	(0.7)	2.5	(0.4)	0.6	(0.3)	0.2	(0.2)
	Kasachstan	18.4	(1.0)	26.5	(1.1)	27.6	(1.0)	18.2	(1.0)	7.1	(0.8)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)
	Lettland	6.2	(0.8)	13.9	(1.1)	23.7	(1.0)	25.9	(1.0)	19.1	(1.0)	8.8	(0.7)	2.4	(0.4)
	Liechtenstein	4.7	(1.2)	9.2	(2.1)	15.0	(2.2)	19.9	(2.7)	20.3	(2.9)	20.1	(2.6)	10.8	(1.9)
	Litauen	8.9	(0.7)	17.2	(0.9)	25.5	(0.9)	24.3	(1.1)	15.6	(0.8)	6.7	(0.6)	1.8	(0.3)
	Macau (China)	3.5	(0.2)	7.6	(0.4)	15.4	(0.6)	22.9	(0.7)	23.8	(0.9)	17.3	(0.7)	9.5	(0.5)
	Malaysia	33.3	(1.7)	26.3	(1.0)	21.4	(1.0)	12.0	(0.8)	5.4	(0.6)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)
	Montenegro	34.7	(0.7)	25.4	(0.8)	20.5	(0.8)	12.9	(0.5)	4.9	(0.5)	1.3	(0.3)	0.2	(0.1)
	Peru	55.3	(1.9)	21.0	(0.8)	13.6	(0.9)	6.5	(0.8)	2.6	(0.4)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
	Katar	52.0	(0.5)	19.6	(0.5)	13.7	(0.3)	8.2	(0.3)	4.5	(0.3)	1.7	(0.1)	0.4	(0.1)
	Rumänien	16.1	(1.2)	25.3	(1.1)	26.0	(1.0)	18.7	(1.0)	9.5	(0.9)	3.4	(0.6)	1.1	(0.3)
	Russ. Föderation	7.6	(0.7)	14.7	(0.9)	23.2	(0.9)	26.3	(1.0)	17.5	(0.9)	8.0	(0.6)	2.7	(0.4)
	Serbien	21.1	(1.4)	21.4	(0.9)	23.3	(0.9)	17.9	(1.0)	10.2	(0.7)	4.4	(0.6)	1.7	(0.4)
	Shanghai (China)	1.0	(0.2)	3.0	(0.4)	7.4	(0.5)	12.8	(0.6)	17.7	(0.8)	21.8	(0.8)	36.2	(1.3)
	Singapur	2.7	(0.3)	6.3	(0.5)	11.4	(0.5)	16.5	(0.6)	20.7	(0.7)	19.5	(0.6)	22.9	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	5.2	(0.5)	8.5	(0.6)	12.8	(0.6)	17.3	(0.7)	18.8	(0.8)	18.1	(1.2)	19.4	(1.1)
	Thailand	27.7	(1.4)	27.1	(1.0)	23.5	(0.8)	13.2	(0.9)	5.7	(0.6)	2.2	(0.4)	0.7	(0.2)
	Tunesien	41.6	(2.1)	26.8	(1.1)	19.1	(1.0)	8.7	(0.8)	2.8	(0.6)	0.9	(0.4)	0.2	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	18.6	(0.9)	24.0	(0.9)	24.9	(0.6)	18.3	(0.8)	9.3	(0.6)	3.9	(0.4)	1.1	(0.2)
	Uruguay	33.9	(1.3)	23.5	(0.8)	20.4	(0.9)	13.2	(0.7)	6.5	(0.6)	1.9	(0.3)	0.5	(0.2)
	Vietnam	5.3	(1.0)	11.7	(1.1)	21.7	(1.3)	26.2	(1.2)	20.1	(1.1)	10.7	(0.9)	4.4	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.15 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	7.1	(0.5)	12.0	(0.7)	19.5	(0.7)	22.2	(0.7)	19.1	(0.8)	12.7	(0.7)	7.5	(0.6)
	Österreich	8.0	(1.1)	11.4	(0.9)	17.9	(1.1)	20.3	(1.2)	20.4	(1.5)	13.8	(1.3)	8.2	(1.0)
	Belgien	10.0	(1.1)	10.0	(0.6)	15.3	(0.7)	19.7	(0.9)	20.7	(1.1)	15.4	(0.8)	8.8	(0.6)
	Kanada	3.9	(0.4)	9.1	(0.7)	17.7	(0.9)	24.2	(0.8)	22.2	(0.8)	15.1	(0.6)	7.9	(0.5)
	Chile	24.1	(1.7)	24.7	(1.3)	22.6	(1.2)	16.6	(1.2)	8.6	(0.9)	2.9	(0.5)	0.5	(0.2)
	Tschech. Rep.	9.8	(1.0)	11.4	(1.2)	19.5	(1.8)	21.9	(1.5)	19.9	(1.2)	11.5	(1.0)	6.0	(0.6)
	Dänemark	5.8	(0.7)	13.3	(0.9)	21.8	(1.1)	26.4	(1.2)	19.9	(1.0)	10.0	(0.8)	2.9	(0.4)
	Estland	2.0	(0.4)	7.6	(0.8)	18.8	(1.5)	27.1	(1.1)	24.8	(1.5)	13.9	(1.0)	5.8	(0.6)
	Finnland	5.3	(0.7)	10.5	(0.9)	18.8	(1.0)	24.6	(1.0)	21.0	(1.0)	12.7	(0.8)	7.1	(0.7)
	Frankreich	10.5	(1.1)	12.8	(1.0)	18.0	(1.1)	21.9	(1.2)	18.9	(0.9)	11.8	(1.0)	6.2	(0.7)
	Deutschland	8.6	(0.8)	9.9	(0.8)	16.5	(1.1)	20.8	(0.9)	19.8	(1.0)	15.1	(0.9)	9.2	(0.9)
	Griechenland	20.5	(1.5)	18.6	(1.0)	21.8	(1.4)	20.1	(1.3)	12.4	(1.0)	5.3	(0.6)	1.4	(0.3)
	Ungarn	11.0	(1.4)	16.8	(1.3)	22.1	(1.5)	21.6	(1.3)	15.3	(1.0)	9.0	(0.8)	4.1	(0.9)
	Island	11.6	(1.0)	14.7	(1.3)	22.0	(1.7)	22.5	(1.7)	16.8	(1.6)	8.7	(1.3)	3.6	(0.6)
	Irland	5.0	(0.9)	11.2	(1.1)	20.5	(1.3)	29.1	(1.5)	21.4	(1.2)	10.0	(0.9)	2.8	(0.4)
	Israel	20.9	(2.2)	14.8	(1.1)	16.6	(1.5)	17.6	(1.2)	15.2	(1.2)	9.6	(1.2)	5.2	(0.9)
	Italien	11.4	(0.6)	14.9	(0.6)	21.1	(0.6)	22.5	(0.6)	17.6	(0.6)	9.3	(0.5)	3.2	(0.3)
	Japan	4.6	(0.7)	7.6	(0.8)	13.9	(1.0)	19.8	(1.2)	21.3	(1.0)	17.7	(1.0)	15.0	(1.5)
	Korea	3.6	(0.7)	6.0	(0.9)	12.5	(1.1)	18.7	(1.2)	21.0	(1.1)	19.9	(1.2)	18.4	(1.9)
	Luxemburg	9.3	(0.6)	13.5	(0.7)	20.1	(0.9)	22.2	(1.1)	19.7	(0.8)	10.8	(0.7)	4.3	(0.5)
	Mexiko	28.0	(1.0)	26.9	(0.7)	24.2	(0.8)	14.0	(0.6)	5.4	(0.3)	1.3	(0.1)	0.2	(0.1)
	Niederlande	6.0	(1.0)	9.4	(0.9)	17.6	(1.3)	21.9	(1.4)	23.0	(1.7)	16.0	(1.2)	6.1	(0.8)
	Neuseeland	10.5	(0.9)	12.7	(1.1)	17.6	(1.0)	19.7	(1.0)	18.4	(1.2)	12.5	(1.1)	8.6	(0.7)
	Norwegen	12.4	(0.9)	16.2	(1.1)	21.2	(1.3)	23.3	(1.5)	16.2	(1.1)	7.5	(0.6)	3.1	(0.4)
	Polen	7.1	(0.8)	12.7	(1.0)	20.5	(1.2)	23.4	(1.3)	18.1	(1.1)	11.2	(1.0)	6.9	(1.3)
	Portugal	10.8	(1.2)	14.3	(1.1)	21.4	(1.0)	22.4	(1.3)	17.7	(1.4)	10.1	(1.0)	3.4	(0.5)
	Slowak. Rep.	15.7	(1.3)	15.4	(1.0)	20.6	(1.1)	19.9	(1.3)	14.7	(1.0)	9.0	(0.8)	4.7	(0.8)
	Slowenien	8.1	(0.8)	14.3	(1.5)	21.3	(1.4)	22.5	(1.1)	17.1	(1.0)	11.2	(0.9)	5.6	(0.7)
	Spanien	8.8	(0.7)	15.1	(1.0)	22.3	(0.9)	23.9	(0.8)	18.9	(0.6)	8.6	(0.5)	2.4	(0.3)
	Schweden	16.4	(1.1)	17.8	(0.9)	21.2	(1.6)	19.8	(1.3)	14.3	(1.0)	7.3	(0.7)	3.2	(0.5)
	Schweiz	4.6	(0.5)	9.8	(0.9)	16.0	(1.0)	22.0	(0.9)	21.7	(0.8)	16.1	(1.2)	9.8	(1.0)
	Türkei	17.3	(1.8)	24.8	(1.6)	24.5	(1.3)	17.1	(1.3)	10.1	(1.2)	4.9	(1.0)	1.3	(0.5)
	Ver. Königreich	7.4	(1.1)	13.0	(1.1)	20.9	(1.2)	24.1	(1.1)	19.0	(1.2)	11.1	(1.2)	4.6	(0.8)
	Ver. Staaten	8.5	(0.9)	16.6	(1.3)	23.2	(1.2)	22.8	(1.0)	16.3	(1.1)	8.8	(1.0)	3.8	(0.6)
	OECD insgesamt	10.9	(0.3)	15.3	(0.4)	20.4	(0.4)	20.8	(0.3)	16.5	(0.4)	10.3	(0.3)	5.8	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	10.4	(0.2)	13.8	(0.2)	19.7	(0.2)	21.7	(0.2)	17.9	(0.2)	10.9	(0.2)	5.6	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	36.4	(1.2)	26.7	(1.1)	20.8	(1.2)	11.4	(0.9)	3.7	(0.5)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	37.2	(2.6)	27.3	(1.4)	20.6	(1.5)	10.9	(1.0)	3.1	(0.7)	0.8	(0.2)	0.1	c
	Brasilien	42.4	(1.2)	24.1	(0.8)	17.7	(0.8)	9.7	(0.7)	4.2	(0.4)	1.6	(0.3)	0.4	(0.1)
	Bulgarien	26.5	(1.9)	21.5	(1.0)	19.9	(1.2)	15.0	(1.0)	9.9	(0.9)	5.2	(0.7)	2.1	(0.5)
	Kolumbien	46.4	(1.8)	24.9	(1.1)	16.3	(1.1)	8.0	(0.8)	3.2	(0.6)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	25.9	(2.0)	28.2	(1.7)	26.0	(1.4)	13.7	(1.3)	4.8	(0.7)	1.2	(0.4)	0.1	(0.1)
	Kroatien	15.6	(1.4)	17.8	(1.2)	21.1	(1.3)	20.1	(1.2)	14.6	(1.3)	7.6	(1.0)	3.1	(0.7)
	Zypern*	23.8	(0.9)	20.3	(1.0)	20.4	(0.9)	17.4	(0.9)	11.7	(0.9)	4.9	(0.5)	1.6	(0.4)
	Hongkong (China)	3.6	(0.5)	5.9	(0.9)	11.0	(1.1)	16.9	(1.0)	23.1	(1.2)	21.4	(1.3)	18.2	(1.5)
	Indonesien	49.0	(2.3)	27.9	(1.6)	15.3	(1.4)	6.1	(1.2)	1.5	(0.5)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	45.2	(2.8)	25.5	(1.1)	17.2	(1.5)	8.5	(1.1)	2.4	(0.6)	0.8	(0.6)	0.3	(0.4)
	Kasachstan	20.7	(1.2)	26.1	(1.4)	26.4	(1.4)	17.6	(1.3)	7.0	(1.0)	1.6	(0.4)	0.4	(0.2)
	Lettland	7.7	(1.2)	15.0	(1.4)	23.8	(1.3)	24.1	(1.2)	17.8	(1.3)	8.9	(0.9)	2.8	(0.5)
	Liechtenstein	3.3	(1.8)	8.5	(2.8)	13.7	(3.0)	21.4	(4.0)	20.1	(4.7)	18.4	(3.9)	14.6	(2.6)
	Litauen	9.7	(0.9)	17.5	(1.1)	24.5	(1.1)	23.1	(1.4)	15.3	(1.1)	7.7	(0.8)	2.2	(0.4)
	Macau (China)	4.1	(0.4)	8.1	(0.6)	15.0	(0.8)	22.4	(1.2)	22.3	(1.1)	17.7	(0.8)	10.4	(0.8)
	Malaysia	37.1	(2.2)	25.9	(1.2)	19.3	(1.3)	11.2	(1.1)	5.0	(0.7)	1.2	(0.4)	0.3	(0.1)
	Montenegro	36.3	(1.0)	24.8	(1.1)	19.0	(1.2)	13.0	(0.8)	5.2	(0.7)	1.4	(0.4)	0.2	(0.2)
	Peru	52.4	(2.0)	21.6	(1.1)	14.5	(1.1)	7.2	(1.1)	3.2	(0.5)	0.9	(0.4)	0.2	(0.1)
	Katar	55.3	(0.6)	17.6	(0.6)	12.5	(0.5)	7.7	(0.3)	4.7	(0.4)	1.9	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	16.5	(1.5)	25.1	(1.4)	25.7	(1.2)	18.2	(1.3)	9.4	(0.9)	3.6	(0.7)	1.5	(0.5)
	Russ. Föderation	8.2	(0.8)	15.3	(1.5)	23.0	(1.5)	25.8	(1.2)	17.2	(1.0)	8.0	(0.8)	2.6	(0.5)
	Serbien	20.3	(1.8)	21.8	(1.2)	23.2	(1.5)	17.5	(1.4)	10.3	(0.9)	4.9	(0.6)	2.1	(0.6)
	Shanghai (China)	1.1	(0.3)	3.2	(0.5)	6.9	(0.7)	12.3	(0.9)	16.8	(1.0)	21.1	(1.0)	38.6	(1.7)
	Singapur	3.2	(0.4)	7.0	(0.7)	11.6	(0.6)	15.4	(0.8)	19.6	(1.0)	18.6	(0.8)	24.5	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	6.2	(0.8)	8.8	(0.8)	11.9	(0.8)	15.6	(1.0)	17.9	(1.1)	18.1	(1.5)	21.6	(1.9)
	Thailand	32.6	(1.7)	27.3	(1.3)	21.1	(1.3)	11.6	(1.0)	5.0	(0.7)	1.9	(0.5)	0.5	(0.2)
	Tunesien	37.6	(2.3)	26.7	(1.4)	20.5	(1.4)	10.3	(1.1)	3.3	(0.7)	1.3	(0.5)	0.3	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate	21.7	(1.4)	23.4	(1.2)	22.4	(0.9)	16.7	(0.9)	9.5	(0.9)	4.7	(0.5)	1.7	(0.3)
	Uruguay	33.0	(1.7)	21.7	(1.3)	20.7	(1.3)	13.9	(1.1)	7.5	(0.8)	2.4	(0.5)	0.8	(0.3)
	Vietnam	6.0	(1.3)	11.3	(1.4)	20.2	(1.3)	24.8	(1.4)	20.0	(1.4)	12.0	(1.2)	5.8	(1.0)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.15 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten,* nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	7.4	(0.5)	13.7	(0.6)	21.1	(0.7)	23.5	(0.7)	18.6	(0.8)	10.7	(0.5)	4.8	(0.5)
	Österreich	9.5	(1.1)	13.9	(1.4)	20.6	(1.1)	22.4	(1.1)	19.2	(1.3)	10.8	(1.0)	3.6	(0.7)
	Belgien	9.0	(0.7)	10.5	(0.7)	18.0	(0.8)	22.4	(0.9)	21.2	(1.1)	13.7	(1.0)	5.2	(0.5)
	Kanada	4.4	(0.4)	9.7	(0.7)	20.1	(0.9)	27.0	(1.0)	21.9	(0.8)	12.3	(0.6)	4.6	(0.4)
	Chile	34.9	(1.7)	27.2	(1.2)	20.7	(1.0)	11.5	(0.9)	4.5	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	(0.1)
	Tschech. Rep.	8.4	(1.1)	13.9	(1.3)	21.4	(1.5)	24.0	(1.4)	17.6	(1.2)	9.8	(1.0)	4.9	(0.6)
	Dänemark	7.4	(0.8)	15.7	(0.9)	26.0	(1.1)	25.3	(1.3)	16.1	(1.0)	7.4	(0.9)	2.1	(0.5)
	Estland	1.8	(0.4)	7.5	(0.7)	20.3	(1.1)	28.9	(1.2)	24.7	(1.2)	12.5	(0.8)	4.3	(0.6)
	Finnland	3.6	(0.6)	8.9	(0.8)	20.5	(1.0)	27.9	(1.2)	22.8	(1.3)	11.5	(0.7)	4.8	(0.5)
	Frankreich	10.3	(1.1)	13.5	(1.1)	21.1	(1.1)	23.6	(1.0)	19.0	(1.1)	9.1	(1.0)	3.4	(0.5)
	Deutschland	8.7	(0.9)	11.2	(1.0)	17.8	(1.1)	22.0	(1.2)	20.7	(1.5)	13.7	(1.3)	5.9	(0.8)
	Griechenland	17.4	(1.3)	23.1	(1.2)	25.5	(1.3)	19.6	(1.3)	10.5	(0.7)	3.2	(0.4)	0.6	(0.2)
	Ungarn	11.1	(1.2)	16.7	(1.3)	23.6	(1.5)	23.6	(1.4)	15.5	(1.2)	7.3	(0.9)	2.3	(0.7)
	Island	9.3	(1.1)	14.3	(1.0)	23.3	(1.1)	24.2	(1.1)	18.1	(1.0)	8.5	(0.9)	2.3	(0.4)
	Irland	5.6	(0.8)	13.5	(1.0)	26.1	(1.4)	26.9	(1.2)	18.1	(0.9)	8.0	(0.7)	1.9	(0.4)
	Israel	17.6	(1.3)	18.7	(1.1)	22.6	(1.3)	20.8	(1.3)	13.0	(1.0)	5.6	(0.7)	1.8	(0.3)
	Italien	12.3	(0.7)	18.0	(0.7)	25.6	(0.8)	23.8	(0.7)	14.1	(0.6)	5.0	(0.4)	1.2	(0.2)
	Japan	4.7	(0.7)	8.7	(0.7)	18.1	(1.2)	23.9	(1.2)	21.3	(1.1)	14.9	(1.1)	8.4	(1.1)
	Korea	2.9	(0.5)	6.8	(1.0)	15.3	(1.3)	23.5	(1.1)	23.8	(1.5)	17.0	(1.4)	10.8	(1.3)
	Luxemburg	13.2	(0.7)	17.1	(0.8)	22.0	(1.2)	21.4	(1.0)	16.4	(1.1)	7.9	(0.7)	2.0	(0.3)
	Mexiko	30.9	(0.9)	29.2	(0.8)	24.2	(0.8)	11.5	(0.6)	3.5	(0.3)	0.7	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	6.0	(0.9)	11.5	(1.1)	18.5	(1.6)	23.2	(1.8)	22.9	(1.5)	14.1	(1.3)	3.9	(0.6)
	Neuseeland	10.1	(1.0)	15.6	(1.1)	21.4	(1.0)	21.7	(0.9)	16.8	(1.0)	9.7	(0.9)	4.8	(0.7)
	Norwegen	11.8	(1.0)	16.7	(1.6)	23.5	(1.4)	23.4	(1.0)	15.1	(1.0)	6.8	(0.7)	2.8	(0.4)
	Polen	5.6	(0.7)	12.8	(1.0)	21.7	(1.1)	24.2	(1.2)	19.8	(1.6)	11.2	(1.1)	4.7	(0.8)
	Portugal	9.9	(1.1)	16.7	(1.3)	23.8	(1.1)	23.0	(1.2)	16.7	(1.1)	8.1	(0.9)	1.7	(0.3)
	Slowak. Rep.	14.5	(1.3)	14.6	(1.3)	22.1	(1.4)	22.8	(1.4)	16.4	(1.5)	7.2	(0.9)	2.4	(0.5)
	Slowenien	6.8	(0.6)	15.3	(1.2)	23.3	(1.2)	22.8	(1.1)	18.3	(1.2)	9.6	(1.0)	3.9	(0.6)
	Spanien	10.0	(0.6)	16.6	(0.7)	26.2	(0.8)	25.7	(0.8)	15.7	(0.8)	5.1	(0.4)	0.8	(0.1)
	Schweden	13.4	(0.9)	17.1	(1.0)	23.3	(1.1)	21.4	(1.2)	15.4	(1.0)	7.3	(0.8)	2.0	(0.4)
	Schweiz	5.1	(0.5)	10.0	(0.8)	19.1	(1.1)	23.4	(0.9)	21.6	(1.1)	13.6	(0.9)	7.2	(0.9)
	Türkei	15.1	(1.5)	25.2	(1.4)	26.8	(1.7)	17.5	(1.5)	10.7	(1.5)	3.7	(0.8)	1.0	(0.6)
	Ver. Königreich	9.5	(1.0)	14.7	(1.0)	23.5	(1.0)	23.8	(1.1)	16.5	(1.1)	8.8	(1.1)	3.2	(0.6)
	Ver. Staaten	7.4	(0.9)	17.1	(1.2)	25.2	(1.2)	25.1	(1.1)	15.2	(1.0)	7.4	(0.7)	2.7	(0.5)
	OECD insgesamt	11.2	(0.3)	16.6	(0.4)	22.7	(0.4)	22.2	(0.4)	15.6	(0.3)	8.3	(0.3)	3.4	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	10.5	(0.2)	15.2	(0.2)	22.1	(0.2)	22.8	(0.2)	17.1	(0.2)	8.9	(0.1)	3.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	35.6	(1.6)	26.4	(1.4)	21.7	(1.2)	11.3	(0.9)	3.9	(0.6)	0.9	(0.3)	0.2	(0.1)
	Argentinien	44.1	(2.1)	26.5	(1.3)	18.5	(1.2)	8.7	(1.0)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	49.8	(1.3)	24.0	(0.9)	15.5	(0.9)	7.2	(0.7)	2.6	(0.5)	0.7	(0.2)	0.2	(0.1)
	Bulgarien	23.3	(1.7)	22.1	(1.4)	22.4	(1.3)	16.8	(1.0)	9.5	(1.1)	4.3	(0.7)	1.5	(0.4)
	Kolumbien	57.3	(2.1)	24.5	(1.3)	12.7	(1.0)	4.3	(0.7)	0.9	(0.3)	0.2	(0.1)	0.1	(0.0)
	Costa Rica	32.3	(2.0)	33.5	(1.7)	22.5	(1.9)	9.1	(1.1)	2.5	(0.6)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	13.8	(1.3)	18.9	(1.1)	24.4	(1.3)	21.6	(1.4)	13.6	(1.1)	5.7	(0.9)	1.9	(0.7)
	Zypern*	18.2	(1.0)	23.1	(1.2)	26.5	(1.1)	18.9	(1.0)	9.8	(0.7)	3.0	(0.4)	0.6	(0.2)
	Hongkong (China)	3.1	(0.6)	5.8	(0.8)	12.9	(1.1)	21.1	(1.3)	25.2	(1.4)	20.5	(1.5)	11.3	(1.1)
	Indonesien	47.2	(2.5)	30.1	(1.8)	15.7	(1.4)	5.5	(1.3)	1.4	(0.7)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	29.4	(1.5)	30.0	(1.1)	25.4	(1.1)	12.3	(1.0)	2.6	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	16.1	(1.1)	26.8	(1.3)	28.8	(1.1)	18.8	(1.1)	7.2	(0.9)	1.9	(0.5)	0.3	(0.2)
	Lettland	4.6	(0.7)	12.9	(1.2)	23.5	(1.5)	27.8	(1.4)	20.4	(1.2)	8.7	(0.9)	2.0	(0.5)
	Liechtenstein	6.2	(2.5)	10.0	(3.6)	16.5	(3.2)	18.2	(4.4)	20.6	(4.7)	22.0	(5.3)	6.5	(2.4)
	Litauen	8.2	(0.9)	16.8	(1.2)	26.5	(1.2)	25.6	(1.8)	15.9	(1.4)	5.7	(0.7)	1.4	(0.3)
	Macau (China)	2.9	(0.3)	7.2	(0.6)	15.8	(0.9)	23.3	(1.0)	25.3	(1.4)	17.0	(0.9)	8.5	(0.6)
	Malaysia	29.7	(1.7)	26.8	(1.3)	23.4	(1.5)	12.7	(1.1)	5.7	(0.8)	1.6	(0.4)	0.2	(0.1)
	Montenegro	33.1	(1.2)	26.0	(1.3)	22.1	(1.0)	12.8	(0.8)	4.6	(0.9)	1.1	(0.4)	0.1	(0.1)
	Peru	58.1	(2.4)	20.5	(1.1)	12.8	(1.2)	5.8	(0.9)	2.1	(0.5)	0.6	(0.3)	0.1	(0.1)
	Katar	48.4	(0.7)	21.7	(0.7)	15.0	(0.5)	8.7	(0.5)	4.3	(0.3)	1.5	(0.2)	0.4	(0.1)
	Rumänien	15.8	(1.4)	25.5	(1.2)	26.2	(1.2)	19.1	(1.3)	9.6	(1.1)	3.2	(0.7)	0.7	(0.2)
	Russ. Föderation	7.1	(0.9)	14.1	(0.8)	23.4	(0.9)	26.8	(1.4)	17.7	(1.3)	8.0	(0.8)	2.8	(0.5)
	Serbien	21.9	(1.6)	21.0	(1.2)	23.4	(1.5)	18.4	(1.4)	10.0	(0.9)	3.9	(0.7)	1.4	(0.4)
	Shanghai (China)	1.0	(0.2)	2.8	(0.5)	7.9	(0.8)	13.3	(0.9)	18.6	(1.2)	22.5	(1.2)	34.0	(1.5)
	Singapur	2.2	(0.3)	5.5	(0.5)	11.1	(0.8)	17.6	(0.9)	21.8	(1.0)	20.4	(1.0)	21.2	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	4.1	(0.5)	8.1	(0.8)	13.6	(0.8)	19.0	(0.9)	19.6	(1.0)	18.1	(1.3)	17.4	(2.0)
	Thailand	23.9	(1.6)	26.9	(1.2)	25.3	(1.1)	14.4	(1.2)	6.3	(0.9)	2.3	(0.5)	0.8	(0.3)
	Tunesien	45.1	(2.2)	26.8	(1.5)	17.8	(1.2)	7.4	(0.9)	2.3	(0.8)	0.6	(0.3)	0.1	c
	Ver. Arab. Emirate	15.7	(1.1)	24.5	(1.3)	27.2	(0.9)	19.8	(1.0)	9.1	(0.7)	3.1	(0.5)	0.6	(0.2)
	Uruguay	34.7	(1.4)	25.1	(1.1)	20.2	(1.1)	12.6	(0.9)	5.7	(0.6)	1.4	(0.4)	0.3	(0.2)
	Vietnam	4.7	(0.9)	11.9	(1.2)	23.0	(1.6)	27.4	(1.7)	20.2	(1.3)	9.5	(1.1)	3.2	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.16 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Veränderung und funktionale Abhängigkeiten*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	509	(1.7)	104	(1.2)	515	(2.5)	503	(2.2)	**12**	(3.2)	339	(2.8)	375	(2.4)	437	(2.1)	581	(2.4)	645	(2.9)	680	(3.7)
	Österreich	506	(3.4)	109	(2.7)	518	(4.8)	495	(4.1)	**23**	(5.8)	326	(7.2)	365	(5.2)	433	(4.6)	584	(4.7)	643	(4.6)	677	(6.7)
	Belgien	513	(2.6)	116	(3.2)	517	(3.6)	509	(2.9)	**8**	(4.1)	312	(7.9)	362	(5.6)	443	(3.5)	596	(2.5)	653	(2.6)	684	(2.9)
	Kanada	525	(2.0)	94	(0.9)	532	(2.2)	518	(2.2)	**14**	(2.0)	367	(3.1)	403	(2.7)	461	(2.2)	591	(2.8)	647	(2.5)	679	(2.9)
	Chile	411	(3.5)	95	(1.6)	428	(4.5)	396	(3.4)	**32**	(4.1)	263	(5.2)	293	(3.8)	345	(3.5)	475	(4.6)	537	(4.7)	574	(5.5)
	Tschech. Rep.	499	(3.5)	112	(3.3)	503	(4.5)	496	(4.2)	7	(5.3)	317	(11.2)	364	(6.5)	430	(4.5)	576	(3.6)	636	(3.5)	674	(4.2)
	Dänemark	494	(2.7)	91	(1.3)	502	(3.3)	486	(2.7)	**16**	(2.8)	345	(4.7)	377	(3.7)	432	(3.1)	557	(3.1)	613	(3.5)	643	(4.0)
	Estland	530	(2.3)	84	(1.1)	533	(2.8)	527	(2.4)	**6**	(2.7)	394	(4.4)	422	(2.6)	472	(2.8)	587	(2.6)	639	(3.7)	669	(4.1)
	Finnland	520	(2.6)	97	(2.3)	521	(3.2)	520	(2.8)	1	(3.0)	363	(5.9)	400	(3.5)	458	(2.7)	584	(2.5)	643	(3.4)	677	(4.4)
	Frankreich	497	(2.7)	107	(2.4)	503	(3.7)	491	(2.8)	**11**	(3.6)	313	(9.6)	355	(6.3)	425	(3.6)	572	(3.2)	632	(4.2)	667	(4.9)
	Deutschland	516	(3.8)	114	(3.4)	521	(3.9)	510	(4.2)	**11**	(3.0)	321	(8.4)	368	(6.6)	443	(4.4)	597	(3.7)	656	(4.2)	688	(5.4)
	Griechenland	446	(3.2)	101	(1.6)	448	(4.3)	444	(3.1)	4	(3.7)	278	(5.6)	317	(5.4)	378	(4.1)	515	(3.7)	574	(3.9)	609	(4.7)
	Ungarn	481	(3.5)	100	(2.7)	485	(4.0)	479	(4.0)	6	(3.8)	320	(6.9)	352	(5.5)	411	(3.9)	550	(4.9)	614	(7.0)	651	(7.3)
	Island	487	(1.9)	100	(1.5)	485	(2.5)	488	(2.5)	-3	(3.4)	318	(5.0)	355	(4.4)	420	(3.0)	557	(2.7)	614	(3.2)	647	(3.6)
	Irland	501	(2.6)	87	(1.5)	508	(3.6)	494	(3.1)	**13**	(4.3)	355	(6.1)	389	(4.8)	443	(3.3)	561	(2.6)	613	(2.5)	642	(3.5)
	Israel	462	(5.3)	117	(2.4)	469	(8.9)	456	(4.0)	13	(8.6)	266	(9.1)	308	(7.4)	382	(6.3)	545	(5.5)	613	(6.0)	651	(6.6)
	Italien	477	(2.1)	100	(1.3)	486	(2.4)	467	(2.3)	**19**	(2.6)	310	(3.3)	348	(2.9)	410	(2.5)	546	(2.5)	604	(2.9)	638	(3.4)
	Japan	542	(4.0)	107	(2.4)	553	(5.0)	531	(4.2)	**22**	(4.8)	362	(7.0)	404	(5.8)	470	(4.5)	618	(5.0)	680	(6.0)	715	(7.1)
	Korea	559	(5.2)	107	(2.7)	569	(6.6)	548	(5.4)	**21**	(6.5)	382	(8.4)	422	(6.2)	488	(5.1)	633	(5.7)	692	(7.0)	727	(9.0)
	Luxemburg	488	(1.0)	102	(1.0)	500	(1.5)	475	(1.3)	**25**	(1.9)	317	(3.4)	352	(2.6)	415	(2.0)	562	(1.9)	619	(2.3)	652	(3.0)
	Mexiko	405	(1.6)	87	(0.8)	410	(1.9)	399	(1.7)	**11**	(1.5)	264	(2.6)	295	(2.3)	347	(1.9)	462	(1.9)	516	(2.1)	549	(2.4)
	Niederlande	518	(3.9)	103	(3.2)	522	(4.3)	514	(4.2)	**8**	(3.4)	345	(10.0)	388	(6.5)	453	(5.2)	593	(4.0)	642	(3.7)	669	(3.7)
	Neuseeland	501	(2.5)	112	(1.6)	509	(3.6)	492	(3.5)	**17**	(5.0)	319	(5.1)	356	(4.1)	422	(3.5)	578	(3.7)	646	(4.1)	686	(4.7)
	Norwegen	478	(3.1)	102	(1.3)	479	(3.2)	476	(3.8)	3	(3.4)	306	(5.2)	346	(4.7)	409	(3.4)	547	(3.4)	608	(4.1)	644	(4.7)
	Polen	509	(4.1)	100	(2.1)	510	(4.7)	509	(4.3)	1	(3.6)	347	(4.4)	380	(4.0)	440	(4.1)	578	(5.2)	641	(6.8)	677	(9.3)
	Portugal	486	(4.1)	98	(1.4)	490	(4.4)	482	(4.1)	**9**	(2.6)	323	(5.6)	356	(4.7)	417	(5.4)	556	(4.0)	615	(4.0)	645	(3.9)
	Slowak. Rep.	474	(4.0)	114	(2.9)	476	(4.9)	472	(4.5)	4	(4.9)	282	(9.2)	327	(6.9)	401	(5.5)	553	(4.6)	617	(4.8)	655	(6.7)
	Slowenien	499	(1.1)	100	(1.0)	501	(1.7)	497	(2.2)	4	(3.1)	338	(2.9)	372	(2.7)	429	(2.3)	570	(2.2)	632	(3.8)	667	(3.7)
	Spanien	482	(2.0)	93	(0.8)	490	(2.5)	473	(2.1)	**17**	(2.2)	326	(3.0)	361	(3.1)	420	(2.9)	547	(2.1)	600	(1.9)	630	(1.9)
	Schweden	469	(2.8)	107	(1.6)	466	(3.6)	472	(3.1)	-5	(3.8)	291	(5.4)	331	(4.1)	397	(4.0)	544	(3.4)	606	(3.8)	641	(4.0)
	Schweiz	530	(3.4)	103	(1.6)	536	(3.9)	524	(3.6)	**12**	(3.0)	359	(4.1)	396	(3.4)	459	(3.7)	602	(4.0)	661	(4.8)	695	(5.3)
	Türkei	448	(5.0)	92	(3.1)	448	(5.4)	449	(5.7)	-1	(4.7)	310	(4.7)	336	(4.9)	383	(3.9)	508	(7.3)	575	(9.1)	612	(10.6)
	Ver. Königreich	496	(3.4)	99	(1.8)	504	(4.4)	489	(3.9)	**15**	(4.8)	333	(5.3)	368	(5.2)	429	(4.4)	565	(3.9)	626	(4.4)	659	(5.2)
	Ver. Staaten	488	(3.5)	95	(1.4)	490	(3.9)	486	(3.9)	4	(3.2)	339	(4.2)	368	(4.0)	421	(4.1)	552	(4.2)	614	(4.3)	649	(5.1)
	OECD insgesamt	488	(1.2)	107	(0.6)	494	(1.3)	482	(1.3)	**12**	(1.1)	316	(1.4)	352	(1.2)	414	(1.5)	562	(1.5)	628	(1.5)	665	(2.1)
	OECD-Durchschnitt	493	(0.6)	101	(0.4)	498	(0.7)	487	(0.6)	**11**	(0.7)	325	(1.1)	362	(0.8)	424	(0.7)	563	(0.7)	622	(0.8)	657	(0.9)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	388	(2.1)	98	(1.4)	387	(2.6)	389	(3.3)	-2	(4.0)	217	(5.1)	263	(4.1)	327	(2.9)	453	(2.9)	510	(3.1)	543	(4.7)
	Argentinien	379	(4.2)	90	(1.9)	387	(4.9)	371	(3.8)	**15**	(3.0)	231	(4.9)	263	(4.5)	318	(4.8)	440	(5.5)	495	(5.1)	525	(5.2)
	Brasilien	372	(2.7)	99	(1.9)	382	(2.8)	362	(3.0)	**20**	(2.2)	217	(3.5)	250	(3.7)	304	(2.9)	435	(3.3)	500	(5.1)	542	(6.6)
	Bulgarien	434	(4.5)	109	(2.5)	433	(5.3)	436	(4.9)	-2	(5.0)	263	(6.7)	299	(5.4)	358	(4.7)	507	(5.7)	579	(6.7)	620	(7.7)
	Kolumbien	357	(3.7)	91	(1.8)	372	(4.4)	343	(4.0)	**29**	(3.8)	214	(6.5)	244	(4.6)	295	(3.8)	415	(4.2)	475	(5.4)	513	(5.3)
	Costa Rica	402	(3.5)	81	(1.9)	413	(4.1)	392	(3.5)	**21**	(2.9)	273	(5.0)	300	(4.9)	348	(4.1)	454	(4.1)	506	(5.2)	538	(5.6)
	Kroatien	468	(4.2)	103	(2.8)	470	(5.1)	465	(4.6)	5	(4.9)	301	(5.9)	336	(5.5)	395	(4.5)	539	(5.5)	602	(7.3)	640	(9.0)
	Zypern*	440	(1.2)	102	(1.0)	439	(1.9)	441	(1.8)	-2	(2.8)	272	(3.4)	310	(2.8)	371	(1.9)	509	(2.5)	572	(2.7)	608	(3.5)
	Hongkong (China)	564	(3.6)	103	(2.2)	572	(5.0)	556	(4.3)	**16**	(5.9)	380	(7.9)	426	(7.1)	497	(4.9)	636	(3.6)	691	(4.0)	723	(5.3)
	Indonesien	364	(4.3)	79	(3.4)	364	(4.7)	365	(4.7)	-1	(3.8)	240	(5.8)	267	(4.9)	311	(4.1)	414	(5.6)	468	(8.7)	501	(11.3)
	Jordanien	387	(3.7)	87	(2.7)	373	(6.5)	402	(3.0)	**-29**	(7.2)	246	(6.4)	279	(5.0)	330	(4.0)	447	(3.8)	499	(4.5)	529	(5.9)
	Kasachstan	433	(3.2)	84	(1.9)	429	(3.7)	437	(3.6)	**-8**	(3.6)	298	(3.0)	327	(3.3)	375	(2.7)	489	(4.4)	541	(6.1)	573	(6.4)
	Lettland	496	(3.4)	90	(1.8)	492	(4.0)	501	(3.6)	**-9**	(3.7)	347	(6.4)	381	(4.4)	434	(3.9)	558	(4.2)	613	(3.9)	642	(4.5)
	Liechtenstein	542	(4.0)	104	(3.6)	552	(6.3)	531	(6.5)	**21**	(10.0)	363	(17.8)	400	(11.4)	469	(8.2)	621	(6.4)	675	(11.8)	703	(11.6)
	Litauen	479	(3.2)	92	(1.6)	480	(3.5)	479	(3.3)	1	(2.5)	330	(5.0)	364	(4.2)	417	(3.5)	542	(3.6)	599	(4.1)	632	(4.9)
	Macau (China)	542	(1.2)	100	(1.1)	542	(1.7)	543	(1.5)	0	(2.0)	375	(3.5)	413	(2.5)	478	(1.7)	612	(2.1)	667	(2.8)	700	(3.5)
	Malaysia	401	(4.0)	92	(2.1)	394	(4.9)	408	(4.3)	**-15**	(4.5)	258	(5.1)	287	(4.2)	337	(4.2)	461	(5.1)	524	(6.5)	561	(6.6)
	Montenegro	399	(1.3)	93	(1.0)	397	(1.7)	401	(1.9)	-4	(2.7)	253	(2.5)	282	(2.1)	333	(1.9)	462	(2.3)	521	(3.1)	556	(3.6)
	Peru	349	(4.5)	101	(2.6)	357	(4.6)	342	(5.6)	**15**	(4.5)	191	(5.3)	224	(4.8)	280	(4.2)	415	(6.0)	482	(7.4)	525	(9.1)
	Katar	363	(0.9)	110	(0.7)	354	(1.2)	372	(1.2)	**-18**	(1.6)	197	(2.2)	230	(1.9)	285	(1.4)	434	(1.5)	514	(2.2)	562	(2.9)
	Rumänien	446	(3.9)	89	(2.4)	446	(4.7)	445	(4.1)	1	(3.9)	307	(4.4)	336	(4.6)	382	(3.9)	504	(5.0)	566	(6.8)	602	(7.1)
	Russ. Föderation	491	(3.4)	93	(1.8)	489	(4.0)	493	(3.5)	-5	(3.1)	338	(5.5)	371	(4.7)	428	(4.0)	553	(3.8)	611	(5.0)	644	(6.3)
	Serbien	442	(4.1)	104	(2.7)	445	(4.9)	439	(4.6)	5	(4.7)	274	(7.6)	311	(5.7)	371	(4.9)	512	(4.4)	578	(6.3)	618	(6.5)
	Shanghai (China)	624	(3.6)	112	(2.4)	629	(4.4)	619	(3.9)	**10**	(3.9)	431	(6.7)	473	(6.5)	547	(5.4)	704	(3.6)	764	(4.1)	797	(5.3)
	Singapur	580	(1.5)	114	(0.9)	581	(2.2)	580	(1.9)	1	(2.6)	387	(4.4)	428	(3.9)	502	(2.7)	662	(2.1)	725	(2.8)	759	(2.8)
	Chinesisch Taipeh	561	(3.5)	121	(2.2)	563	(5.7)	559	(5.8)	4	(9.0)	355	(6.4)	398	(5.7)	476	(5.0)	648	(3.7)	714	(5.2)	752	(5.4)
	Thailand	414	(3.9)	93	(2.3)	403	(4.1)	422	(4.6)	**-20**	(3.9)	269	(4.6)	300	(3.7)	350	(3.9)	471	(5.0)	535	(7.0)	576	(9.3)
	Tunesien	379	(4.5)	91	(3.0)	389	(5.1)	371	(4.6)	**18**	(3.2)	234	(5.7)	264	(5.1)	318	(4.4)	438	(5.0)	496	(7.0)	531	(11.7)
	Ver. Arab. Emirate	442	(2.6)	95	(1.2)	440	(4.2)	445	(3.0)	-4	(5.0)	294	(3.9)	325	(3.0)	376	(2.8)	505	(3.4)	570	(3.8)	607	(4.2)
	Uruguay	401	(3.2)	105	(2.2)	407	(4.1)	397	(3.4)	**10**	(3.8)	230	(5.7)	267	(5.0)	331	(4.0)	472	(3.7)	537	(5.4)	576	(5.7)
	Vietnam	509	(5.1)	94	(2.7)	514	(5.9)	506	(4.9)	**8**	(3.2)	355	(8.0)	389	(7.1)	445	(6.1)	572	(5.7)	631	(6.6)	664	(6.7)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.17 **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form***

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.1	(0.4)	15.3	(0.5)	21.9	(0.6)	23.5	(0.5)	16.9	(0.5)	9.3	(0.5)	5.0	(0.4)
	Österreich	7.3	(0.7)	13.7	(0.8)	21.8	(0.9)	23.7	(1.0)	19.0	(0.9)	10.2	(0.7)	4.3	(0.7)
	Belgien	8.4	(0.7)	12.7	(0.7)	19.4	(0.9)	21.7	(1.0)	18.4	(0.7)	12.4	(0.5)	6.9	(0.4)
	Kanada	5.3	(0.3)	12.0	(0.5)	22.0	(0.6)	24.7	(0.6)	19.9	(0.6)	11.0	(0.5)	5.1	(0.4)
	Chile	25.0	(1.4)	28.4	(0.9)	24.1	(1.0)	14.3	(0.8)	6.2	(0.5)	1.7	(0.2)	0.3	(0.1)
	Tschech. Rep.	8.3	(0.8)	14.2	(1.0)	21.4	(1.1)	23.2	(1.0)	18.1	(0.9)	10.2	(0.8)	4.7	(0.5)
	Dänemark	5.0	(0.5)	13.1	(0.7)	24.3	(0.7)	29.2	(0.8)	19.1	(0.7)	7.5	(0.7)	1.8	(0.3)
	Estland	4.3	(0.4)	11.6	(0.8)	22.0	(0.9)	25.9	(1.0)	20.1	(1.1)	10.8	(0.8)	5.2	(0.5)
	Finnland	4.7	(0.4)	12.0	(0.6)	23.1	(0.7)	27.1	(0.8)	19.5	(0.6)	10.0	(0.5)	3.8	(0.3)
	Frankreich	9.5	(0.7)	15.9	(1.0)	22.1	(0.9)	23.1	(0.9)	17.0	(0.9)	8.8	(0.6)	3.4	(0.5)
	Deutschland	6.5	(0.7)	12.6	(0.7)	20.8	(1.0)	24.2	(1.0)	20.1	(0.8)	11.2	(0.7)	4.7	(0.5)
	Griechenland	18.9	(1.0)	24.2	(1.0)	26.6	(0.8)	18.7	(0.7)	8.7	(0.6)	2.5	(0.3)	0.4	(0.1)
	Ungarn	10.8	(0.9)	19.2	(1.3)	25.7	(1.2)	21.9	(1.1)	13.0	(0.8)	6.5	(0.8)	2.9	(0.7)
	Island	7.4	(0.5)	14.4	(0.8)	24.8	(0.9)	26.9	(1.0)	17.3	(0.9)	7.7	(0.7)	1.6	(0.3)
	Irland	10.2	(0.8)	16.5	(0.7)	24.7	(1.0)	24.5	(1.0)	15.7	(0.7)	6.5	(0.5)	1.8	(0.3)
	Israel	19.4	(1.4)	20.1	(0.9)	22.4	(0.8)	19.5	(0.8)	11.8	(0.9)	5.1	(0.5)	1.6	(0.3)
	Italien	10.7	(0.5)	15.9	(0.5)	22.4	(0.6)	21.7	(0.7)	15.7	(0.5)	9.0	(0.4)	4.6	(0.4)
	Japan	2.3	(0.4)	6.1	(0.6)	14.4	(0.9)	22.4	(0.9)	23.1	(0.9)	17.9	(0.9)	13.8	(1.1)
	Korea	2.8	(0.5)	5.9	(0.5)	12.7	(0.8)	18.6	(1.0)	20.9	(0.9)	18.5	(0.9)	20.6	(1.6)
	Luxemburg	8.7	(0.5)	16.9	(0.5)	23.5	(0.8)	22.9	(0.8)	17.0	(0.6)	8.2	(0.4)	2.7	(0.2)
	Mexiko	25.0	(0.7)	29.4	(0.5)	26.2	(0.5)	13.7	(0.5)	4.6	(0.3)	1.0	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	5.8	(0.8)	12.5	(0.8)	20.9	(1.1)	25.1	(1.4)	21.1	(1.4)	10.6	(0.9)	4.1	(0.7)
	Neuseeland	8.5	(0.7)	16.3	(0.8)	23.4	(1.0)	22.8	(1.1)	15.8	(1.1)	8.6	(0.9)	4.4	(0.4)
	Norwegen	11.1	(0.8)	16.5	(0.7)	23.4	(0.7)	23.0	(1.1)	15.4	(0.9)	7.5	(0.5)	3.2	(0.4)
	Polen	3.7	(0.5)	11.7	(0.8)	21.1	(0.9)	23.2	(0.8)	19.0	(0.7)	12.9	(0.9)	8.5	(1.1)
	Portugal	11.1	(1.0)	15.9	(0.9)	20.7	(0.8)	20.2	(1.1)	17.2	(0.8)	10.0	(0.7)	5.0	(0.5)
	Slowak. Rep.	11.2	(1.0)	15.1	(0.9)	21.6	(1.0)	21.4	(0.9)	16.0	(1.0)	9.6	(0.7)	5.1	(0.7)
	Slowenien	6.5	(0.4)	14.0	(0.7)	22.8	(1.0)	22.8	(1.0)	17.9	(0.8)	10.7	(0.6)	5.2	(0.4)
	Spanien	10.1	(0.5)	17.7	(0.6)	24.7	(0.8)	23.4	(0.8)	15.6	(0.5)	6.6	(0.4)	2.0	(0.2)
	Schweden	12.0	(0.7)	18.4	(0.9)	25.4	(1.0)	22.8	(0.7)	14.3	(0.8)	5.4	(0.5)	1.6	(0.2)
	Schweiz	3.5	(0.4)	7.9	(0.6)	16.0	(0.8)	22.3	(0.8)	23.1	(0.8)	16.1	(0.8)	11.1	(0.9)
	Türkei	22.5	(1.3)	23.0	(1.2)	21.6	(1.2)	14.9	(1.0)	9.4	(0.8)	5.7	(0.8)	2.9	(0.7)
	Ver. Königreich	12.0	(1.0)	17.5	(0.7)	23.8	(0.6)	22.5	(1.0)	14.5	(0.8)	7.0	(0.6)	2.7	(0.4)
	Ver. Staaten	13.5	(1.0)	20.9	(1.0)	25.1	(1.0)	20.5	(1.0)	12.4	(0.8)	5.4	(0.5)	2.2	(0.3)
	OECD insgesamt	12.1	(0.3)	17.7	(0.3)	22.3	(0.4)	20.5	(0.3)	14.6	(0.3)	8.2	(0.2)	4.6	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	10.0	(0.1)	15.8	(0.1)	22.3	(0.2)	22.2	(0.2)	16.3	(0.1)	8.9	(0.1)	4.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	27.0	(1.0)	23.9	(1.1)	22.8	(0.9)	15.3	(0.9)	7.3	(0.5)	2.6	(0.3)	1.0	(0.2)
	Argentinien	36.5	(2.0)	31.6	(1.1)	21.4	(1.3)	8.4	(0.7)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
	Brasilien	40.3	(1.0)	30.6	(0.7)	18.8	(0.6)	7.3	(0.4)	2.4	(0.3)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Bulgarien	19.1	(1.5)	23.2	(1.0)	24.9	(1.0)	18.0	(1.0)	10.1	(0.8)	3.8	(0.5)	0.9	(0.2)
	Kolumbien	45.7	(1.8)	29.3	(0.9)	16.5	(1.1)	6.3	(0.7)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	29.9	(1.7)	34.9	(1.0)	23.4	(1.2)	8.5	(0.9)	2.5	(0.6)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Kroatien	11.2	(0.8)	23.2	(1.0)	28.2	(1.0)	20.8	(1.0)	10.9	(0.7)	4.1	(0.7)	1.7	(0.7)
	Zypern*	19.8	(0.9)	24.4	(1.0)	25.8	(0.7)	17.9	(0.7)	8.7	(0.7)	2.9	(0.3)	0.6	(0.1)
	Hongkong (China)	3.2	(0.5)	6.4	(0.6)	12.2	(0.8)	18.1	(1.1)	22.6	(1.0)	20.3	(0.9)	17.1	(1.2)
	Indonesien	38.8	(1.9)	30.4	(1.3)	19.8	(1.0)	7.8	(0.9)	2.8	(0.7)	0.4	(0.2)	0.1	(0.0)
	Jordanien	37.4	(1.4)	30.8	(0.9)	20.6	(1.0)	8.5	(0.7)	2.1	(0.4)	0.6	(0.4)	0.1	(0.1)
	Kasachstan	13.6	(1.0)	24.2	(1.3)	28.6	(1.2)	19.8	(1.0)	10.0	(1.1)	3.1	(0.6)	0.7	(0.3)
	Lettland	5.2	(0.6)	13.7	(0.9)	25.4	(1.2)	26.7	(0.9)	18.2	(1.1)	8.0	(0.7)	2.8	(0.4)
	Liechtenstein	3.9	(1.2)	7.6	(1.8)	16.2	(2.1)	23.9	(2.7)	21.7	(2.7)	16.9	(2.3)	9.8	(2.4)
	Litauen	12.2	(0.8)	18.3	(0.9)	24.1	(1.1)	22.0	(0.9)	14.6	(0.8)	6.5	(0.5)	2.2	(0.4)
	Macau (China)	3.7	(0.3)	7.0	(0.3)	13.8	(0.6)	19.9	(0.8)	21.8	(0.7)	18.2	(0.6)	15.6	(0.6)
	Malaysia	19.1	(1.3)	26.4	(1.0)	26.1	(0.9)	17.5	(0.9)	8.2	(0.7)	2.4	(0.4)	0.3	(0.1)
	Montenegro	25.2	(0.7)	30.8	(1.0)	25.2	(0.9)	13.0	(0.7)	4.8	(0.5)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
	Peru	45.4	(1.9)	26.5	(1.0)	17.0	(1.0)	7.5	(0.7)	2.7	(0.5)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)
	Katar	44.7	(0.5)	23.4	(0.4)	16.0	(0.5)	9.2	(0.4)	4.5	(0.2)	1.8	(0.1)	0.3	(0.1)
	Rumänien	16.2	(1.2)	24.0	(1.1)	26.9	(1.0)	18.5	(1.1)	9.4	(0.9)	3.8	(0.6)	1.2	(0.4)
	Russ. Föderation	6.9	(0.6)	14.8	(0.9)	23.9	(0.8)	24.2	(1.2)	17.3	(1.0)	9.0	(0.7)	3.8	(0.7)
	Serbien	18.6	(1.3)	22.7	(1.1)	24.4	(1.1)	18.3	(1.0)	10.1	(1.1)	4.2	(0.6)	1.7	(0.4)
	Shanghai (China)	0.7	(0.2)	2.4	(0.4)	5.5	(0.5)	9.8	(0.7)	14.9	(0.8)	20.8	(0.9)	45.9	(1.4)
	Singapur	3.2	(0.3)	6.4	(0.4)	11.2	(0.5)	16.7	(0.6)	19.7	(0.6)	19.4	(0.9)	23.4	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	4.6	(0.5)	7.2	(0.5)	10.9	(0.6)	13.3	(0.7)	16.0	(0.7)	16.9	(0.7)	31.1	(1.1)
	Thailand	21.7	(1.2)	25.8	(1.1)	25.1	(1.1)	15.5	(1.0)	7.4	(0.8)	3.3	(0.5)	1.4	(0.4)
	Tunesien	40.8	(1.8)	28.4	(1.2)	18.9	(1.0)	8.2	(0.7)	2.6	(0.6)	0.8	(0.3)	0.2	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	25.5	(1.0)	24.7	(0.6)	22.5	(0.7)	15.9	(0.7)	7.9	(0.5)	2.8	(0.3)	0.7	(0.1)
	Uruguay	28.5	(1.2)	25.5	(1.1)	22.6	(0.9)	14.8	(0.8)	6.7	(0.6)	1.6	(0.3)	0.3	(0.2)
	Vietnam	6.4	(0.9)	12.8	(1.0)	21.8	(1.1)	24.2	(1.1)	18.6	(1.0)	10.7	(0.9)	5.5	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.18 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form*, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.7	(0.4)	14.1	(0.6)	21.4	(0.8)	23.5	(0.7)	17.8	(0.6)	10.4	(0.6)	6.2	(0.7)
	Österreich	5.6	(0.9)	10.9	(1.0)	18.9	(1.1)	23.5	(1.3)	21.7	(1.3)	13.0	(1.2)	6.5	(1.1)
	Belgien	7.6	(0.7)	11.7	(0.8)	18.2	(0.8)	21.0	(1.1)	19.1	(1.0)	14.0	(0.8)	8.4	(0.6)
	Kanada	5.1	(0.4)	11.8	(0.6)	20.9	(0.9)	24.2	(1.0)	19.8	(0.9)	12.1	(0.6)	6.2	(0.5)
	Chile	18.9	(1.4)	26.9	(1.2)	26.1	(1.2)	17.2	(1.2)	8.0	(0.8)	2.3	(0.4)	0.5	(0.1)
	Tschech. Rep.	7.3	(1.0)	12.4	(1.2)	20.2	(1.2)	22.4	(1.2)	20.3	(1.2)	11.7	(1.0)	5.7	(0.8)
	Dänemark	4.3	(0.6)	11.8	(0.8)	22.5	(1.0)	29.4	(1.0)	21.2	(1.2)	8.6	(1.0)	2.0	(0.4)
	Estland	4.2	(0.6)	11.7	(0.9)	21.8	(1.3)	25.4	(1.3)	19.9	(1.4)	11.1	(1.1)	5.9	(0.6)
	Finnland	5.5	(0.6)	12.6	(0.8)	22.2	(0.9)	25.8	(1.0)	19.5	(1.1)	10.1	(0.8)	4.4	(0.5)
	Frankreich	8.8	(0.9)	15.0	(1.2)	20.2	(1.3)	23.2	(1.2)	17.8	(1.1)	10.4	(0.8)	4.5	(0.7)
	Deutschland	5.8	(0.7)	11.6	(0.9)	19.2	(1.2)	24.3	(1.2)	21.1	(1.1)	12.1	(0.9)	5.9	(0.7)
	Griechenland	18.2	(1.4)	22.2	(1.8)	25.9	(1.3)	19.9	(1.1)	9.9	(0.8)	3.3	(0.6)	0.6	(0.2)
	Ungarn	9.3	(1.1)	18.1	(1.5)	24.7	(1.4)	22.3	(1.4)	14.0	(1.0)	7.5	(1.0)	4.1	(0.9)
	Island	8.2	(0.8)	15.1	(1.2)	25.4	(1.2)	26.2	(1.1)	15.9	(1.4)	7.3	(0.9)	1.8	(0.4)
	Irland	8.5	(1.1)	14.5	(1.0)	23.1	(1.0)	25.5	(1.5)	17.7	(1.2)	8.0	(0.7)	2.8	(0.5)
	Israel	20.6	(2.1)	17.9	(1.3)	19.7	(1.2)	19.2	(1.2)	13.3	(1.4)	6.8	(0.9)	2.6	(0.6)
	Italien	9.8	(0.5)	14.4	(0.7)	20.6	(0.6)	21.3	(0.8)	16.9	(0.6)	10.8	(0.6)	6.2	(0.5)
	Japan	2.5	(0.5)	6.0	(0.7)	12.7	(1.0)	20.0	(1.0)	23.0	(1.0)	19.4	(1.1)	16.5	(1.5)
	Korea	2.8	(0.6)	6.0	(0.7)	12.2	(1.0)	16.6	(1.3)	19.2	(1.4)	18.4	(1.3)	24.7	(2.2)
	Luxemburg	6.2	(0.6)	13.5	(0.7)	22.1	(1.1)	24.4	(1.0)	19.4	(0.8)	10.3	(0.6)	4.0	(0.4)
	Mexiko	21.4	(0.9)	27.5	(0.7)	27.6	(0.7)	16.0	(0.5)	6.0	(0.3)	1.4	(0.2)	0.1	(0.0)
	Niederlande	4.9	(0.8)	11.3	(1.1)	19.7	(1.3)	25.4	(1.8)	21.8	(1.7)	12.0	(1.2)	4.9	(0.8)
	Neuseeland	7.4	(0.8)	13.8	(1.0)	21.4	(1.4)	22.9	(1.4)	18.0	(1.3)	10.6	(1.3)	5.9	(0.8)
	Norwegen	11.2	(0.9)	16.2	(0.9)	23.3	(1.0)	22.1	(1.4)	15.9	(1.0)	7.9	(0.8)	3.5	(0.5)
	Polen	3.3	(0.6)	11.2	(1.0)	21.0	(1.3)	23.1	(1.2)	18.6	(1.1)	13.1	(1.1)	9.7	(1.4)
	Portugal	10.8	(1.1)	14.4	(1.1)	19.6	(1.2)	20.1	(1.7)	18.0	(1.2)	10.9	(0.9)	6.2	(0.7)
	Slowak. Rep.	10.1	(1.1)	14.9	(1.4)	21.3	(1.2)	20.7	(1.1)	16.0	(1.1)	10.4	(1.1)	6.5	(1.0)
	Slowenien	5.7	(0.5)	13.7	(1.0)	23.3	(1.3)	22.4	(1.3)	18.3	(1.0)	11.0	(0.8)	5.7	(0.6)
	Spanien	9.2	(0.7)	16.1	(1.0)	23.7	(1.0)	23.2	(0.9)	16.8	(0.8)	8.2	(0.6)	2.8	(0.3)
	Schweden	12.0	(0.9)	18.6	(1.2)	24.6	(1.4)	22.8	(1.2)	14.4	(1.0)	5.7	(0.6)	1.9	(0.4)
	Schweiz	3.0	(0.5)	7.0	(0.6)	14.6	(0.9)	21.2	(1.1)	23.9	(1.1)	17.1	(1.0)	13.3	(1.0)
	Türkei	20.6	(1.7)	22.6	(1.4)	22.6	(1.7)	15.2	(1.3)	9.2	(1.0)	6.2	(0.9)	3.5	(0.9)
	Ver. Königreich	10.8	(1.2)	16.0	(1.0)	23.7	(1.0)	22.8	(1.2)	15.9	(1.1)	8.1	(1.0)	2.7	(0.6)
	Ver. Staaten	13.7	(1.2)	20.0	(1.3)	23.5	(1.1)	21.2	(1.1)	13.1	(1.1)	6.1	(0.7)	2.4	(0.5)
	OECD insgesamt	11.2	(0.4)	16.6	(0.4)	21.4	(0.4)	20.7	(0.3)	15.3	(0.3)	9.2	(0.2)	5.7	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	9.1	(0.2)	14.8	(0.2)	21.4	(0.2)	22.2	(0.2)	17.1	(0.2)	9.9	(0.2)	5.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	28.3	(1.5)	24.6	(1.8)	22.1	(1.0)	14.4	(1.1)	7.3	(0.9)	2.5	(0.4)	0.7	(0.2)
	Argentinien	33.3	(2.3)	31.4	(1.6)	22.4	(1.6)	9.9	(1.0)	2.6	(0.5)	0.5	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	34.6	(1.1)	30.5	(0.9)	21.6	(0.8)	8.8	(0.6)	3.3	(0.4)	0.9	(0.3)	0.2	(0.1)
	Bulgarien	20.2	(1.7)	22.9	(1.2)	23.8	(1.1)	17.4	(1.1)	10.6	(0.9)	4.0	(0.6)	1.2	(0.3)
	Kolumbien	37.2	(1.9)	30.1	(1.2)	20.5	(1.4)	8.9	(1.0)	2.9	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	23.3	(2.0)	33.3	(1.6)	27.7	(1.5)	10.8	(1.3)	3.6	(0.9)	1.1	(0.4)	0.2	(0.2)
	Kroatien	10.3	(0.8)	21.6	(1.3)	27.1	(1.1)	21.4	(1.2)	12.3	(1.0)	5.1	(0.7)	2.2	(0.8)
	Zypern*	21.1	(1.1)	22.1	(1.5)	23.8	(1.0)	18.5	(0.9)	9.7	(1.1)	3.8	(0.5)	1.0	(0.2)
	Hongkong (China)	3.3	(0.5)	6.3	(0.8)	11.2	(0.9)	16.5	(1.2)	20.6	(1.0)	20.8	(1.2)	21.4	(1.8)
	Indonesien	33.2	(2.1)	31.3	(1.5)	22.4	(1.4)	8.8	(1.2)	3.5	(0.9)	0.6	(0.3)	0.1	(0.1)
	Jordanien	41.9	(2.3)	29.1	(1.3)	18.4	(1.3)	7.5	(1.1)	2.1	(0.6)	0.8	(0.6)	0.2	(0.2)
	Kasachstan	12.7	(1.3)	23.7	(1.5)	27.9	(1.5)	20.7	(1.3)	10.6	(1.5)	3.7	(0.8)	0.8	(0.4)
	Lettland	5.7	(1.0)	14.0	(1.1)	25.3	(2.0)	26.2	(1.5)	17.1	(1.6)	8.4	(0.8)	3.2	(0.6)
	Liechtenstein	3.2	(2.2)	5.6	(2.8)	15.6	(2.9)	23.7	(4.0)	22.9	(3.7)	17.7	(3.8)	11.4	(3.7)
	Litauen	13.1	(1.0)	18.5	(1.1)	23.5	(1.3)	21.6	(1.3)	14.0	(1.0)	6.7	(0.6)	2.6	(0.5)
	Macau (China)	3.9	(0.4)	7.0	(0.5)	13.4	(0.9)	18.7	(1.1)	21.0	(0.9)	18.8	(0.8)	17.2	(0.7)
	Malaysia	19.5	(1.6)	25.9	(1.3)	25.6	(1.2)	17.5	(1.1)	8.5	(0.9)	2.6	(0.5)	0.4	(0.2)
	Montenegro	24.7	(0.9)	30.0	(1.3)	25.0	(1.2)	13.9	(0.9)	5.2	(0.6)	0.9	(0.2)	0.2	(0.2)
	Peru	39.0	(1.9)	27.2	(1.6)	19.6	(1.2)	9.1	(0.9)	3.7	(0.8)	1.2	(0.4)	0.2	(0.1)
	Katar	48.5	(0.6)	20.9	(0.5)	14.8	(0.8)	8.8	(0.5)	4.6	(0.3)	2.1	(0.2)	0.4	(0.1)
	Rumänien	14.7	(1.4)	23.7	(1.6)	27.3	(1.6)	18.9	(1.3)	9.6	(1.0)	4.4	(0.8)	1.4	(0.5)
	Russ. Föderation	6.8	(0.7)	14.4	(1.3)	23.6	(1.1)	24.5	(1.5)	17.0	(1.2)	9.4	(1.0)	4.2	(0.9)
	Serbien	16.7	(1.6)	22.9	(1.6)	25.3	(1.6)	17.9	(1.2)	10.4	(1.2)	4.7	(0.6)	2.2	(0.5)
	Shanghai (China)	0.9	(0.3)	2.8	(0.6)	5.8	(0.7)	9.9	(0.9)	14.4	(1.1)	19.8	(1.2)	46.5	(1.6)
	Singapur	4.1	(0.4)	7.2	(0.6)	11.4	(0.7)	15.7	(0.9)	18.8	(0.8)	18.9	(1.0)	24.0	(1.1)
	Chinesisch Taipeh	5.3	(0.7)	7.5	(0.7)	10.5	(0.7)	12.1	(0.9)	14.2	(0.9)	17.0	(1.0)	33.4	(1.8)
	Thailand	21.6	(1.4)	26.1	(1.4)	25.7	(1.4)	14.7	(1.1)	7.3	(0.9)	3.3	(0.6)	1.4	(0.4)
	Tunesien	33.7	(2.1)	29.5	(1.5)	22.2	(1.5)	9.9	(1.0)	3.1	(0.6)	1.1	(0.4)	0.4	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate	26.9	(1.3)	23.8	(1.2)	21.5	(0.9)	15.3	(1.0)	8.4	(0.7)	3.1	(0.5)	1.0	(0.3)
	Uruguay	25.8	(1.5)	24.5	(1.5)	22.6	(1.1)	16.7	(1.2)	7.8	(0.9)	2.1	(0.4)	0.5	(0.3)
	Vietnam	5.2	(1.1)	11.3	(1.3)	20.5	(1.5)	23.9	(1.7)	18.7	(1.2)	12.7	(1.2)	7.7	(1.2)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667

[Teil 2/2]

Tabelle I.2.18 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Raum und Form*, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	9.6	(0.6)	16.5	(0.8)	22.5	(0.8)	23.6	(0.7)	16.0	(0.8)	8.2	(0.6)	3.6	(0.4)
	Österreich	9.1	(0.9)	16.4	(1.2)	24.7	(1.3)	24.0	(1.2)	16.2	(1.0)	7.4	(0.7)	2.1	(0.5)
	Belgien	9.2	(0.9)	13.8	(0.9)	20.6	(1.3)	22.5	(1.2)	17.7	(1.0)	10.8	(0.6)	5.4	(0.4)
	Kanada	5.5	(0.4)	12.3	(0.6)	23.1	(0.8)	25.2	(0.7)	20.0	(0.8)	9.9	(0.6)	4.0	(0.4)
	Chile	30.8	(1.7)	29.7	(1.3)	22.1	(1.3)	11.6	(1.0)	4.5	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	9.4	(1.0)	16.0	(1.5)	22.8	(1.4)	24.0	(1.6)	15.7	(1.1)	8.5	(1.0)	3.6	(0.4)
	Dänemark	5.8	(0.6)	14.3	(0.9)	26.0	(1.1)	29.0	(1.3)	17.0	(1.0)	6.3	(0.6)	1.7	(0.3)
	Estland	4.5	(0.6)	11.5	(1.2)	22.2	(1.5)	26.4	(1.2)	20.3	(1.3)	10.6	(0.8)	4.5	(0.6)
	Finnland	3.8	(0.6)	11.3	(0.8)	24.0	(1.0)	28.3	(1.1)	19.5	(1.1)	9.9	(0.6)	3.1	(0.5)
	Frankreich	10.1	(1.1)	16.8	(1.2)	23.9	(1.2)	23.1	(1.0)	16.3	(1.2)	7.3	(0.6)	2.4	(0.4)
	Deutschland	7.2	(0.8)	13.6	(1.1)	22.4	(1.1)	24.1	(1.3)	19.1	(1.0)	10.2	(0.8)	3.4	(0.5)
	Griechenland	19.5	(1.2)	26.2	(1.1)	27.3	(1.5)	17.6	(1.0)	7.4	(0.7)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)
	Ungarn	12.1	(1.2)	20.2	(1.4)	26.5	(1.5)	21.6	(1.4)	12.1	(1.1)	5.6	(0.8)	1.8	(0.6)
	Island	6.5	(0.7)	13.5	(0.9)	24.1	(1.3)	27.7	(1.6)	18.7	(1.2)	8.1	(0.8)	1.4	(0.4)
	Irland	12.0	(1.0)	18.6	(1.0)	26.5	(1.5)	23.4	(1.2)	13.6	(0.9)	5.0	(0.6)	0.9	(0.2)
	Israel	18.2	(1.2)	22.2	(1.0)	25.1	(1.0)	19.8	(1.2)	10.4	(1.0)	3.6	(0.5)	0.7	(0.2)
	Italien	11.6	(0.6)	17.4	(0.6)	24.3	(0.7)	22.2	(0.8)	14.4	(0.6)	7.1	(0.4)	2.9	(0.3)
	Japan	2.2	(0.5)	6.2	(0.8)	16.4	(1.3)	25.0	(1.3)	23.2	(1.2)	16.2	(1.1)	10.8	(1.2)
	Korea	2.9	(0.5)	5.9	(0.8)	13.2	(1.2)	20.9	(1.4)	22.8	(1.6)	18.5	(1.3)	15.8	(1.6)
	Luxemburg	11.2	(0.8)	20.3	(0.8)	25.1	(1.2)	21.4	(1.0)	14.6	(0.9)	6.1	(0.7)	1.4	(0.2)
	Mexiko	28.5	(0.8)	31.3	(0.7)	24.9	(0.7)	11.5	(0.7)	3.3	(0.3)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	6.8	(1.0)	13.7	(1.3)	22.1	(1.5)	24.8	(1.4)	20.3	(1.7)	9.1	(1.1)	3.2	(0.7)
	Neuseeland	9.7	(1.0)	19.0	(1.1)	25.5	(1.1)	22.7	(1.2)	13.6	(1.4)	6.6	(1.0)	2.9	(0.5)
	Norwegen	11.0	(1.0)	16.9	(1.0)	23.5	(1.1)	23.9	(1.3)	14.9	(1.1)	7.0	(0.9)	2.8	(0.6)
	Polen	4.0	(0.7)	12.1	(1.1)	21.2	(1.3)	23.2	(1.1)	19.5	(1.0)	12.7	(1.1)	7.4	(0.9)
	Portugal	11.4	(1.1)	17.4	(1.2)	21.8	(1.0)	20.3	(1.3)	16.5	(1.2)	9.0	(0.9)	3.7	(0.5)
	Slowak. Rep.	12.4	(1.3)	15.4	(1.4)	21.9	(1.4)	22.2	(1.5)	15.9	(1.5)	8.7	(0.9)	3.5	(0.6)
	Slowenien	7.4	(0.9)	14.3	(1.0)	22.3	(1.2)	23.2	(1.4)	17.6	(1.1)	10.5	(1.0)	4.7	(0.6)
	Spanien	11.0	(0.6)	19.3	(0.8)	25.8	(0.9)	23.5	(1.0)	14.3	(0.8)	5.0	(0.4)	1.1	(0.1)
	Schweden	12.0	(0.9)	18.2	(1.0)	26.3	(1.1)	22.9	(1.3)	14.2	(1.3)	5.1	(0.7)	1.3	(0.3)
	Schweiz	3.9	(0.5)	8.7	(0.9)	17.4	(1.1)	23.5	(0.9)	22.3	(1.1)	15.1	(1.2)	9.0	(1.0)
	Türkei	24.4	(1.9)	23.3	(1.5)	20.6	(1.2)	14.7	(1.4)	9.6	(1.1)	5.2	(1.0)	2.2	(0.7)
	Ver. Königreich	13.1	(1.1)	18.9	(1.1)	23.9	(1.1)	22.2	(1.1)	13.2	(1.0)	5.9	(0.8)	2.7	(0.6)
	Ver. Staaten	13.3	(1.3)	21.9	(1.4)	26.8	(1.3)	19.8	(1.3)	11.7	(1.1)	4.7	(0.8)	1.9	(0.4)
	OECD insgesamt	13.0	(0.4)	18.7	(0.4)	23.3	(0.4)	20.3	(0.5)	13.9	(0.4)	7.2	(0.3)	3.6	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	10.9	(0.2)	16.9	(0.2)	23.1	(0.2)	22.3	(0.2)	15.5	(0.2)	7.9	(0.1)	3.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	25.5	(1.3)	23.2	(1.2)	23.6	(1.5)	16.2	(1.3)	7.3	(0.7)	2.8	(0.5)	1.3	(0.3)
	Argentinien	39.5	(2.2)	31.8	(1.3)	20.4	(1.3)	6.9	(0.9)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	45.4	(1.3)	30.6	(1.0)	16.1	(0.7)	5.9	(0.5)	1.6	(0.3)	0.3	(0.2)	0.1	(0.1)
	Bulgarien	17.9	(1.6)	23.5	(1.3)	26.1	(1.5)	18.7	(1.3)	9.6	(1.1)	3.6	(0.6)	0.6	(0.2)
	Kolumbien	53.3	(2.2)	28.6	(1.2)	13.0	(1.3)	4.0	(0.7)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	35.8	(2.0)	36.3	(1.3)	19.7	(1.4)	6.5	(0.9)	1.5	(0.4)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Kroatien	12.1	(1.2)	24.7	(1.5)	29.4	(1.5)	20.2	(1.4)	9.4	(0.9)	3.1	(0.8)	1.1	(0.6)
	Zypern*	18.4	(1.3)	26.8	(1.2)	27.8	(1.2)	17.2	(1.0)	7.6	(0.7)	2.0	(0.4)	0.2	(0.1)
	Hongkong (China)	3.1	(0.6)	6.7	(0.8)	13.5	(1.2)	19.9	(1.4)	25.1	(1.7)	19.6	(1.6)	12.2	(1.4)
	Indonesien	44.5	(2.2)	29.5	(1.8)	17.0	(1.3)	6.7	(1.1)	2.0	(0.8)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	32.9	(1.9)	32.5	(1.6)	22.8	(1.5)	9.4	(0.9)	2.1	(0.5)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	14.4	(1.2)	24.8	(1.5)	29.4	(1.5)	19.0	(1.2)	9.3	(1.2)	2.5	(0.6)	0.7	(0.4)
	Lettland	4.8	(0.7)	13.4	(1.3)	25.5	(1.4)	27.2	(1.2)	19.3	(1.2)	7.5	(1.0)	2.4	(0.4)
	Liechtenstein	4.8	(2.3)	10.0	(3.0)	16.9	(3.8)	24.1	(4.1)	20.3	(3.5)	15.9	(4.1)	7.9	(3.2)
	Litauen	11.3	(1.0)	18.1	(1.1)	24.7	(1.5)	22.5	(1.2)	15.3	(1.0)	6.3	(0.7)	1.9	(0.4)
	Macau (China)	3.5	(0.4)	7.0	(0.6)	14.1	(0.7)	21.1	(1.0)	22.7	(1.2)	17.6	(0.8)	14.0	(0.8)
	Malaysia	18.7	(1.3)	26.9	(1.5)	26.5	(1.2)	17.5	(1.2)	7.9	(0.9)	2.3	(0.5)	0.3	(0.1)
	Montenegro	25.7	(1.2)	31.5	(1.5)	25.4	(1.3)	12.1	(1.0)	4.3	(0.7)	0.9	(0.2)	0.1	c
	Peru	51.4	(2.5)	25.8	(1.3)	14.5	(1.3)	6.1	(0.8)	1.8	(0.4)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Katar	40.6	(0.7)	26.1	(0.7)	17.3	(0.7)	9.5	(0.5)	4.5	(0.3)	1.6	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	17.7	(1.5)	24.2	(1.3)	26.6	(1.5)	18.1	(1.6)	9.2	(1.1)	3.2	(0.6)	0.9	(0.4)
	Russ. Föderation	7.0	(0.8)	15.2	(1.0)	24.2	(1.1)	24.0	(1.4)	17.5	(1.1)	8.7	(0.8)	3.4	(0.6)
	Serbien	20.4	(1.7)	22.6	(1.4)	23.6	(1.0)	18.6	(1.2)	9.9	(1.3)	3.7	(0.9)	1.1	(0.4)
	Shanghai (China)	0.6	(0.2)	2.1	(0.4)	5.2	(0.7)	9.7	(0.8)	15.3	(0.9)	21.8	(1.0)	45.4	(1.6)
	Singapur	2.4	(0.3)	5.5	(0.4)	11.0	(0.6)	17.7	(0.9)	20.6	(1.1)	19.9	(1.4)	22.8	(1.0)
	Chinesisch Taipeh	3.9	(0.5)	6.9	(0.6)	11.3	(1.0)	14.4	(1.0)	17.8	(1.1)	16.9	(1.1)	28.8	(2.2)
	Thailand	21.8	(1.5)	25.5	(1.6)	24.6	(1.4)	16.1	(1.4)	7.4	(0.9)	3.3	(0.6)	1.4	(0.4)
	Tunesien	47.0	(2.0)	27.5	(1.5)	16.0	(1.2)	6.7	(0.8)	2.2	(0.7)	0.6	(0.4)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	24.1	(1.6)	25.6	(1.1)	23.4	(0.9)	16.5	(0.9)	7.5	(0.7)	2.5	(0.4)	0.5	(0.2)
	Uruguay	30.9	(1.4)	26.4	(1.3)	22.6	(1.0)	13.2	(1.0)	5.7	(0.8)	1.1	(0.3)	0.2	(0.1)
	Vietnam	7.4	(1.1)	14.2	(1.2)	23.0	(1.5)	24.5	(1.1)	18.5	(1.3)	8.9	(1.0)	3.6	(0.8)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.19 Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Raum und Form*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	497	(1.8)	102	(1.4)	506	(2.5)	486	(2.3)	**20**	(3.2)	334	(2.9)	368	(2.4)	425	(2.0)	564	(2.5)	630	(3.4)	669	(4.1)
	Österreich	501	(3.1)	98	(2.2)	519	(4.5)	483	(3.4)	**37**	(5.4)	340	(4.6)	375	(4.1)	432	(3.7)	569	(3.8)	627	(5.2)	662	(7.1)
	Belgien	509	(2.4)	108	(1.5)	518	(3.0)	500	(2.8)	**18**	(3.5)	330	(4.5)	368	(4.2)	434	(3.6)	585	(2.9)	649	(3.1)	684	(3.1)
	Kanada	510	(2.1)	95	(0.9)	515	(2.4)	505	(2.3)	**10**	(2.2)	355	(2.9)	388	(2.6)	444	(2.3)	576	(2.7)	636	(3.2)	670	(3.1)
	Chile	419	(3.2)	86	(1.5)	435	(3.8)	404	(3.2)	**31**	(3.5)	288	(4.3)	313	(3.7)	358	(3.3)	475	(4.3)	533	(4.5)	569	(4.7)
	Tschech. Rep.	499	(3.4)	102	(1.9)	509	(4.2)	487	(3.7)	**22**	(4.4)	331	(7.1)	369	(4.8)	428	(4.7)	569	(4.0)	630	(4.2)	666	(4.8)
	Dänemark	497	(2.5)	84	(1.2)	504	(3.0)	490	(2.5)	**14**	(2.3)	357	(4.6)	388	(3.8)	441	(3.3)	553	(2.9)	604	(3.7)	633	(4.1)
	Estland	513	(2.5)	94	(1.1)	515	(3.0)	510	(3.0)	4	(3.1)	364	(4.2)	395	(3.8)	449	(3.4)	575	(2.7)	634	(3.2)	671	(4.8)
	Finnland	507	(2.1)	90	(1.3)	506	(2.7)	507	(2.3)	-1	(2.8)	361	(4.2)	393	(2.7)	446	(2.5)	567	(2.7)	624	(3.1)	658	(3.8)
	Frankreich	489	(2.7)	99	(1.9)	497	(3.6)	481	(2.9)	**16**	(3.4)	326	(4.4)	360	(3.7)	418	(3.7)	558	(3.7)	619	(4.4)	652	(5.4)
	Deutschland	507	(3.2)	98	(1.9)	515	(3.4)	499	(3.7)	**16**	(2.8)	346	(5.6)	379	(5.1)	440	(4.2)	575	(3.8)	633	(4.5)	667	(5.2)
	Griechenland	436	(2.6)	90	(1.4)	442	(3.3)	431	(2.8)	**11**	(3.3)	290	(5.6)	324	(3.4)	375	(3.0)	497	(3.3)	552	(3.9)	585	(4.3)
	Ungarn	474	(3.4)	96	(2.7)	482	(3.8)	465	(4.1)	**17**	(3.9)	325	(4.0)	354	(4.0)	406	(3.3)	536	(5.3)	604	(7.2)	643	(10.4)
	Island	489	(1.5)	88	(1.3)	485	(2.0)	493	(2.2)	**-8**	(3.0)	339	(3.7)	373	(3.1)	430	(2.6)	549	(2.4)	604	(2.4)	634	(3.3)
	Irland	478	(2.6)	94	(1.4)	490	(3.7)	465	(3.0)	**25**	(4.3)	323	(4.9)	357	(4.2)	415	(3.4)	542	(2.8)	598	(2.8)	631	(3.9)
	Israel	449	(4.8)	105	(1.9)	456	(8.0)	443	(3.6)	13	(7.7)	278	(7.0)	314	(5.7)	376	(4.9)	522	(5.4)	586	(6.0)	622	(5.7)
	Italien	487	(2.5)	106	(1.4)	498	(2.8)	476	(2.7)	**23**	(2.6)	316	(2.8)	354	(2.8)	415	(2.5)	559	(3.5)	627	(3.9)	665	(4.2)
	Japan	558	(3.7)	100	(2.4)	566	(4.6)	548	(4.0)	**18**	(4.7)	393	(6.2)	429	(4.9)	489	(4.2)	627	(4.8)	688	(5.2)	723	(6.3)
	Korea	573	(5.2)	112	(2.4)	583	(6.6)	562	(5.9)	**20**	(7.0)	388	(7.1)	428	(5.6)	495	(5.3)	653	(6.2)	716	(7.5)	753	(8.6)
	Luxemburg	486	(1.0)	96	(1.1)	503	(1.4)	469	(1.5)	**34**	(2.1)	332	(3.1)	364	(2.6)	418	(2.2)	554	(2.1)	612	(3.0)	645	(3.2)
	Mexiko	413	(1.6)	82	(0.9)	423	(1.9)	402	(1.7)	**21**	(1.4)	280	(3.1)	309	(2.4)	358	(1.9)	466	(1.9)	519	(2.4)	550	(2.3)
	Niederlande	507	(3.5)	94	(2.3)	515	(3.5)	499	(4.0)	**16**	(2.8)	350	(6.5)	385	(5.2)	442	(4.2)	573	(4.5)	628	(4.8)	660	(6.5)
	Neuseeland	491	(2.4)	100	(1.7)	504	(3.5)	477	(3.1)	**27**	(4.6)	334	(5.5)	366	(4.3)	421	(3.2)	558	(2.9)	624	(4.7)	663	(5.5)
	Norwegen	480	(3.3)	102	(1.4)	481	(3.4)	478	(4.1)	3	(3.3)	312	(6.3)	351	(4.6)	412	(3.2)	548	(3.9)	610	(4.2)	647	(5.1)
	Polen	524	(4.2)	101	(2.2)	528	(4.9)	520	(4.4)	**8**	(3.8)	370	(4.0)	398	(3.4)	450	(3.6)	593	(6.0)	660	(6.8)	697	(7.8)
	Portugal	491	(4.2)	109	(1.9)	498	(4.6)	483	(4.4)	**15**	(2.9)	318	(6.7)	351	(5.5)	414	(4.5)	568	(4.7)	633	(4.6)	669	(5.1)
	Slowak. Rep.	490	(4.1)	109	(2.7)	496	(4.7)	482	(4.7)	**15**	(4.8)	311	(8.5)	351	(6.3)	416	(4.5)	564	(5.5)	632	(6.3)	670	(6.9)
	Slowenien	503	(1.4)	99	(1.2)	506	(2.0)	500	(2.2)	**6**	(3.1)	345	(3.8)	379	(2.8)	433	(2.1)	572	(3.2)	636	(4.2)	671	(3.1)
	Spanien	477	(2.0)	94	(0.9)	486	(2.5)	468	(2.3)	**18**	(2.4)	324	(3.6)	357	(2.9)	412	(2.3)	542	(2.5)	599	(2.4)	631	(2.5)
	Schweden	469	(2.5)	94	(1.6)	470	(3.0)	467	(2.8)	3	(3.1)	313	(5.7)	348	(3.6)	405	(3.1)	533	(3.1)	590	(3.1)	623	(5.0)
	Schweiz	544	(3.1)	101	(1.7)	554	(3.5)	535	(3.4)	**19**	(3.1)	375	(4.7)	413	(3.9)	475	(3.4)	614	(4.5)	675	(4.4)	711	(5.4)
	Türkei	443	(5.5)	109	(3.8)	449	(5.8)	437	(6.8)	12	(6.1)	280	(5.3)	312	(3.9)	365	(4.1)	512	(9.2)	597	(12.2)	641	(12.1)
	Ver. Königreich	475	(3.5)	99	(1.8)	482	(4.3)	469	(4.2)	**13**	(5.0)	313	(5.5)	347	(4.6)	407	(4.1)	542	(4.1)	605	(4.3)	641	(4.9)
	Ver. Staaten	463	(4.0)	96	(1.5)	467	(4.3)	460	(4.4)	**7**	(3.3)	314	(4.4)	342	(4.4)	396	(3.9)	527	(5.2)	591	(5.2)	631	(6.2)
	OECD insgesamt	482	(1.3)	107	(0.6)	489	(1.4)	474	(1.3)	**16**	(1.2)	315	(1.6)	347	(1.5)	406	(1.5)	553	(1.5)	624	(1.6)	665	(1.8)
	OECD-Durchschnitt	490	(0.5)	98	(0.3)	497	(0.7)	482	(0.6)	**15**	(0.7)	331	(0.9)	365	(0.7)	422	(0.6)	556	(0.7)	618	(0.8)	653	(1.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	418	(2.6)	106	(1.4)	413	(3.1)	423	(3.5)	**-10**	(4.0)	240	(6.0)	283	(4.1)	351	(3.6)	486	(3.8)	551	(4.4)	590	(6.1)
	Argentinien	385	(3.5)	78	(1.7)	393	(3.9)	378	(3.5)	**15**	(2.7)	259	(4.5)	287	(4.9)	334	(4.3)	436	(4.3)	485	(4.1)	514	(5.2)
	Brasilien	381	(2.0)	81	(1.8)	393	(2.1)	369	(2.3)	**24**	(1.7)	255	(3.2)	282	(2.5)	327	(2.0)	431	(2.3)	485	(4.5)	521	(6.4)
	Bulgarien	442	(4.3)	95	(2.2)	442	(5.0)	442	(4.6)	0	(4.2)	291	(5.4)	321	(5.8)	376	(4.9)	506	(5.2)	569	(5.4)	604	(6.4)
	Kolumbien	369	(3.5)	81	(1.9)	387	(3.6)	353	(4.0)	**34**	(3.2)	241	(6.4)	269	(4.9)	315	(3.7)	420	(3.8)	474	(4.5)	508	(5.1)
	Costa Rica	397	(3.2)	72	(2.2)	412	(3.8)	385	(3.2)	**28**	(2.5)	289	(4.7)	310	(3.8)	348	(3.2)	442	(4.1)	489	(6.1)	524	(8.5)
	Kroatien	460	(3.9)	88	(3.4)	468	(4.7)	452	(4.1)	**15**	(3.9)	328	(3.6)	354	(3.1)	399	(3.1)	516	(4.9)	575	(8.1)	615	(13.4)
	Zypern*	436	(1.1)	92	(1.0)	439	(1.6)	433	(1.5)	**6**	(2.3)	289	(2.5)	320	(2.4)	373	(2.2)	498	(2.1)	555	(2.8)	592	(3.6)
	Hongkong (China)	567	(4.0)	107	(2.3)	576	(5.6)	555	(4.5)	**21**	(6.4)	382	(7.1)	422	(6.4)	495	(5.1)	642	(4.5)	701	(4.8)	734	(5.2)
	Indonesien	383	(4.2)	82	(2.8)	393	(4.6)	371	(4.7)	**22**	(4.0)	252	(5.7)	281	(4.9)	328	(4.6)	435	(4.9)	487	(7.6)	524	(11.1)
	Jordanien	385	(3.1)	81	(2.9)	377	(5.3)	393	(3.2)	**-15**	(6.3)	258	(4.5)	286	(4.0)	332	(3.1)	437	(3.7)	488	(4.8)	520	(7.6)
	Kasachstan	450	(3.9)	85	(2.3)	454	(4.2)	446	(4.3)	**8**	(3.5)	317	(4.3)	344	(3.9)	391	(3.3)	506	(5.4)	562	(6.6)	595	(8.2)
	Lettland	497	(3.3)	88	(1.5)	496	(3.8)	497	(3.6)	-1	(3.4)	356	(5.6)	386	(4.2)	437	(3.3)	556	(4.1)	611	(5.2)	645	(5.2)
	Liechtenstein	539	(4.5)	99	(4.3)	550	(6.2)	527	(7.5)	**23**	(10.4)	373	(18.5)	406	(13.5)	475	(10.8)	611	(8.4)	667	(11.0)	695	(13.2)
	Litauen	472	(3.1)	98	(1.7)	471	(3.3)	473	(3.5)	-2	(2.8)	313	(4.6)	347	(4.1)	404	(4.2)	539	(3.5)	600	(4.7)	637	(5.0)
	Macau (China)	558	(1.4)	109	(1.0)	561	(2.0)	554	(1.6)	**7**	(2.4)	375	(3.4)	416	(2.4)	485	(2.5)	635	(2.1)	697	(2.6)	732	(3.6)
	Malaysia	434	(3.4)	86	(1.8)	435	(3.9)	433	(4.0)	2	(3.9)	300	(4.4)	327	(3.8)	373	(3.5)	492	(4.6)	550	(5.7)	583	(5.4)
	Montenegro	412	(1.1)	80	(1.1)	414	(1.5)	410	(1.7)	**5**	(2.3)	287	(3.3)	313	(2.7)	357	(1.8)	464	(1.9)	518	(2.5)	552	(3.0)
	Peru	370	(4.1)	93	(2.4)	385	(4.3)	356	(5.1)	**29**	(4.1)	221	(6.0)	256	(4.5)	309	(4.5)	429	(5.2)	489	(6.8)	528	(7.9)
	Katar	380	(1.0)	101	(0.7)	373	(1.1)	388	(1.4)	**-15**	(1.7)	229	(2.3)	259	(1.7)	310	(1.5)	443	(1.4)	517	(2.3)	563	(2.7)
	Rumänien	447	(4.1)	91	(2.6)	452	(4.7)	443	(4.4)	**10**	(4.1)	306	(4.4)	335	(3.9)	383	(3.6)	505	(5.3)	567	(7.6)	607	(7.8)
	Russ. Föderation	496	(3.9)	95	(2.1)	498	(4.6)	494	(3.8)	4	(3.1)	344	(3.9)	376	(3.7)	430	(4.2)	560	(5.1)	622	(6.2)	657	(7.9)
	Serbien	446	(3.9)	98	(2.5)	452	(4.5)	441	(4.2)	**11**	(3.9)	293	(5.4)	324	(5.0)	377	(4.3)	510	(4.6)	576	(6.8)	616	(9.0)
	Shanghai (China)	649	(3.6)	114	(2.5)	649	(4.4)	649	(3.7)	0	(3.8)	445	(8.2)	493	(7.1)	575	(5.6)	728	(3.1)	787	(4.3)	822	(5.3)
	Singapur	580	(1.5)	117	(1.1)	577	(2.3)	582	(1.9)	-5	(3.0)	380	(4.1)	423	(3.6)	500	(2.1)	664	(2.5)	727	(2.8)	764	(3.5)
	Chinesisch Taipeh	592	(3.8)	136	(2.3)	596	(6.2)	589	(6.4)	7	(10.0)	362	(5.3)	407	(5.5)	494	(5.5)	693	(4.1)	764	(5.4)	803	(5.9)
	Thailand	432	(4.1)	95	(2.5)	431	(4.0)	433	(4.8)	-2	(3.9)	287	(4.5)	316	(3.6)	367	(3.7)	490	(5.6)	558	(8.1)	603	(9.1)
	Tunesien	382	(3.9)	85	(3.0)	397	(4.3)	370	(4.1)	**27**	(2.9)	252	(5.0)	278	(3.9)	324	(3.4)	436	(4.4)	491	(7.4)	530	(10.2)
	Ver. Arab. Emirate	425	(2.4)	97	(1.4)	424	(3.5)	425	(3.5)	-1	(5.0)	274	(3.7)	304	(3.1)	356	(2.7)	490	(3.1)	553	(4.0)	591	(3.9)
	Uruguay	413	(3.1)	94	(2.1)	421	(3.6)	405	(3.4)	**17**	(3.4)	262	(5.8)	292	(4.4)	347	(3.4)	477	(3.8)	536	(5.2)	569	(6.2)
	Vietnam	507	(5.1)	99	(2.8)	519	(5.9)	496	(5.0)	**23**	(3.2)	346	(7.6)	382	(6.3)	439	(5.3)	573	(6.6)	637	(7.4)	674	(8.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.20 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.4	(0.3)	13.8	(0.4)	21.2	(0.6)	22.8	(0.6)	18.3	(0.5)	10.5	(0.5)	4.9	(0.4)
	Österreich	5.0	(0.5)	12.4	(0.9)	20.9	(1.0)	24.6	(0.8)	22.3	(1.0)	11.3	(0.8)	3.5	(0.5)
	Belgien	6.9	(0.5)	11.2	(0.7)	17.9	(0.7)	21.8	(0.7)	21.2	(0.6)	14.5	(0.6)	6.6	(0.4)
	Kanada	5.9	(0.3)	11.0	(0.4)	19.7	(0.7)	24.2	(0.6)	20.9	(0.6)	12.6	(0.5)	5.8	(0.4)
	Chile	24.6	(1.4)	26.7	(0.9)	23.9	(0.9)	15.5	(0.8)	7.1	(0.6)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
	Tschech. Rep.	7.7	(0.8)	12.4	(0.8)	20.6	(1.0)	23.5	(1.1)	19.8	(0.9)	11.0	(0.7)	4.9	(0.5)
	Dänemark	5.5	(0.5)	13.0	(0.7)	22.8	(0.7)	25.9	(0.9)	20.2	(0.8)	9.8	(0.6)	2.8	(0.3)
	Estland	2.7	(0.4)	8.5	(0.6)	19.8	(0.8)	27.8	(0.9)	24.0	(0.9)	12.4	(0.8)	4.7	(0.5)
	Finnland	2.9	(0.4)	8.1	(0.5)	19.3	(0.9)	27.7	(0.7)	24.3	(0.7)	12.7	(0.7)	5.0	(0.5)
	Frankreich	9.4	(0.8)	14.1	(0.8)	20.7	(0.8)	22.3	(0.8)	18.9	(0.8)	10.7	(0.7)	4.0	(0.5)
	Deutschland	6.1	(0.7)	11.6	(0.7)	17.7	(0.8)	23.4	(1.0)	22.1	(0.8)	13.5	(0.8)	5.6	(0.6)
	Griechenland	16.4	(1.0)	19.3	(1.2)	24.4	(1.1)	21.5	(0.8)	12.7	(0.8)	4.5	(0.4)	1.1	(0.2)
	Ungarn	11.7	(0.9)	18.1	(1.0)	23.5	(0.9)	21.6	(1.1)	15.3	(0.9)	7.5	(0.8)	2.4	(0.4)
	Island	9.3	(0.6)	13.3	(0.7)	20.8	(0.8)	24.1	(0.8)	18.5	(0.7)	10.2	(0.6)	3.9	(0.3)
	Irland	5.9	(0.6)	12.0	(0.7)	21.8	(0.9)	26.0	(0.7)	20.6	(0.7)	10.4	(0.6)	3.3	(0.3)
	Israel	15.6	(1.2)	15.2	(0.9)	19.1	(1.0)	19.8	(0.8)	16.2	(0.8)	9.4	(0.8)	4.8	(0.6)
	Italien	9.6	(0.4)	14.6	(0.5)	21.7	(0.5)	23.6	(0.5)	18.0	(0.5)	9.2	(0.4)	3.3	(0.2)
	Japan	4.9	(0.6)	10.3	(0.7)	19.5	(0.8)	25.2	(1.0)	22.3	(0.9)	12.7	(0.8)	5.1	(0.6)
	Korea	3.4	(0.5)	7.4	(0.8)	16.2	(1.0)	23.9	(1.1)	25.1	(0.9)	17.1	(0.9)	6.8	(0.9)
	Luxemburg	9.2	(0.5)	14.5	(0.8)	20.8	(0.6)	22.8	(0.8)	19.3	(0.8)	9.8	(0.6)	3.6	(0.4)
	Mexiko	25.9	(0.7)	27.5	(0.5)	25.3	(0.4)	14.5	(0.5)	5.4	(0.3)	1.3	(0.1)	0.2	(0.0)
	Niederlande	4.2	(0.7)	10.3	(0.8)	16.4	(1.0)	21.3	(1.3)	24.0	(1.1)	16.9	(1.1)	6.9	(0.7)
	Neuseeland	8.8	(0.6)	14.6	(0.8)	21.0	(0.8)	21.9	(0.8)	18.0	(0.9)	10.8	(0.6)	4.8	(0.4)
	Norwegen	7.8	(0.7)	14.2	(0.6)	23.3	(0.8)	25.6	(0.8)	18.0	(0.7)	8.1	(0.5)	3.0	(0.4)
	Polen	3.1	(0.4)	10.5	(0.8)	21.1	(1.0)	26.9	(1.3)	21.6	(1.0)	12.2	(0.9)	4.4	(0.7)
	Portugal	10.4	(0.9)	16.4	(0.9)	23.0	(0.8)	23.5	(0.9)	17.2	(1.0)	7.5	(0.7)	2.0	(0.4)
	Slowak. Rep.	11.4	(1.1)	15.5	(1.1)	21.6	(1.0)	21.6	(1.0)	17.0	(0.9)	9.0	(0.6)	3.9	(0.4)
	Slowenien	6.0	(0.6)	13.3	(0.9)	22.7	(0.6)	24.1	(0.9)	19.2	(0.8)	10.7	(0.6)	4.1	(0.4)
	Spanien	9.7	(0.6)	14.3	(0.6)	21.4	(0.6)	23.7	(0.6)	18.5	(0.7)	9.2	(0.4)	3.2	(0.2)
	Schweden	10.2	(0.7)	15.9	(0.8)	23.5	(0.8)	23.9	(0.9)	16.6	(0.8)	7.5	(0.6)	2.4	(0.3)
	Schweiz	4.0	(0.4)	8.9	(0.5)	17.3	(0.9)	23.7	(0.8)	23.9	(0.9)	15.0	(0.8)	7.1	(0.7)
	Türkei	19.6	(1.3)	24.8	(1.2)	23.3	(1.1)	16.4	(1.1)	10.1	(1.1)	4.8	(0.8)	1.0	(0.3)
	Ver. Königreich	9.4	(0.9)	14.3	(1.0)	21.2	(0.8)	23.0	(0.9)	18.4	(0.8)	9.8	(0.6)	3.8	(0.4)
	Ver. Staaten	10.7	(1.0)	18.5	(1.0)	24.1	(0.8)	21.6	(0.8)	14.6	(0.8)	7.5	(0.7)	3.0	(0.4)
	OECD insgesamt	11.1	(0.3)	16.6	(0.3)	21.9	(0.2)	21.6	(0.3)	16.5	(0.3)	8.9	(0.2)	3.4	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	9.2	(0.1)	14.3	(0.1)	21.1	(0.1)	22.9	(0.2)	18.5	(0.1)	10.1	(0.1)	3.9	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	36.4	(1.2)	26.2	(1.0)	21.2	(0.9)	11.4	(0.7)	3.9	(0.4)	0.8	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	34.0	(2.0)	29.4	(1.4)	22.9	(1.2)	10.5	(0.9)	2.6	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
	Brasilien	36.5	(1.1)	27.0	(0.8)	20.2	(0.6)	10.5	(0.5)	4.3	(0.4)	1.3	(0.3)	0.2	(0.1)
	Bulgarien	20.2	(1.4)	21.7	(1.0)	23.4	(1.0)	18.2	(0.9)	10.9	(0.8)	4.3	(0.6)	1.2	(0.3)
	Kolumbien	43.1	(1.4)	27.2	(1.0)	18.0	(0.8)	8.3	(0.6)	2.7	(0.4)	0.6	(0.1)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	27.2	(1.6)	30.8	(1.1)	25.8	(1.1)	11.3	(0.8)	3.9	(0.6)	0.9	(0.3)	0.2	(0.1)
	Kroatien	9.1	(0.7)	18.0	(0.8)	24.9	(1.3)	23.4	(1.3)	15.3	(0.9)	7.0	(0.8)	2.3	(0.6)
	Zypern*	21.6	(0.5)	21.2	(0.7)	23.8	(0.7)	18.5	(0.6)	10.3	(0.5)	3.7	(0.3)	0.9	(0.2)
	Hongkong (China)	3.3	(0.4)	5.3	(0.5)	11.4	(0.7)	18.6	(0.7)	24.6	(0.9)	22.1	(1.0)	14.6	(0.9)
	Indonesien	50.0	(2.1)	27.1	(1.6)	14.8	(1.2)	5.8	(0.9)	2.0	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	47.2	(1.6)	26.0	(0.8)	16.7	(1.0)	7.4	(0.6)	2.1	(0.4)	0.6	(0.3)	0.1	(0.1)
	Kasachstan	18.5	(1.0)	29.5	(1.2)	28.1	(1.1)	16.1	(1.1)	6.2	(0.8)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)
	Lettland	5.9	(0.6)	15.4	(1.0)	26.5	(1.3)	26.6	(1.0)	17.8	(1.0)	6.5	(0.7)	1.2	(0.2)
	Liechtenstein	4.6	(1.2)	8.2	(1.7)	16.6	(2.5)	19.1	(2.8)	23.1	(2.6)	19.9	(2.1)	8.4	(1.5)
	Litauen	9.1	(0.7)	16.1	(1.0)	25.1	(1.2)	24.1	(0.9)	16.0	(0.8)	7.4	(0.5)	2.2	(0.3)
	Macau (China)	3.4	(0.2)	8.4	(0.4)	17.7	(0.6)	24.6	(0.6)	25.0	(0.8)	15.0	(0.8)	5.8	(0.4)
	Malaysia	30.4	(1.4)	26.0	(1.0)	21.9	(0.9)	13.1	(0.9)	6.4	(0.7)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
	Montenegro	28.5	(0.7)	27.5	(0.8)	23.8	(1.0)	13.7	(0.8)	4.9	(0.5)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
	Peru	47.9	(1.7)	24.8	(0.8)	15.9	(0.9)	7.5	(0.8)	2.9	(0.6)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
	Katar	48.5	(0.4)	21.6	(0.5)	14.8	(0.5)	8.8	(0.3)	4.4	(0.2)	1.6	(0.1)	0.3	(0.1)
	Rumänien	18.5	(1.4)	24.1	(1.1)	24.8	(0.9)	18.3	(1.0)	9.5	(0.9)	3.7	(0.6)	1.1	(0.4)
	Russ. Föderation	9.6	(0.7)	16.7	(1.0)	25.9	(1.2)	24.4	(0.9)	15.0	(0.9)	6.6	(0.7)	1.9	(0.4)
	Serbien	15.4	(1.3)	21.2	(1.0)	25.2	(1.1)	19.9	(1.1)	11.8	(0.7)	4.8	(0.5)	1.6	(0.4)
	Shanghai (China)	1.3	(0.3)	3.7	(0.5)	8.8	(0.6)	16.3	(0.8)	23.7	(0.9)	25.3	(1.1)	20.9	(1.0)
	Singapur	2.5	(0.2)	6.3	(0.4)	11.9	(0.6)	18.5	(0.6)	23.3	(0.6)	20.5	(0.7)	16.9	(0.4)
	Chinesisch Taipeh	5.1	(0.6)	9.2	(0.6)	14.0	(0.6)	19.3	(0.8)	22.1	(0.8)	18.7	(1.0)	11.6	(0.7)
	Thailand	24.6	(1.3)	28.5	(1.1)	24.9	(1.0)	13.8	(0.9)	5.8	(0.7)	2.0	(0.4)	0.4	(0.2)
	Tunesien	42.4	(2.1)	26.4	(1.1)	19.0	(1.2)	8.4	(0.7)	2.8	(0.7)	0.7	(0.3)	0.2	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	24.3	(1.0)	22.9	(0.8)	22.3	(0.7)	16.4	(0.6)	9.4	(0.7)	3.6	(0.3)	1.0	(0.2)
	Uruguay	29.9	(1.3)	24.0	(1.0)	22.3	(0.8)	14.7	(0.8)	6.8	(0.6)	2.0	(0.3)	0.3	(0.1)
	Vietnam	5.4	(1.0)	11.2	(1.1)	22.4	(1.4)	26.1	(1.4)	20.3	(1.2)	10.5	(1.0)	4.2	(0.8)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.21 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.3	(0.5)	12.8	(0.6)	20.5	(0.6)	22.3	(0.7)	19.0	(0.8)	11.2	(0.7)	5.9	(0.6)
	Österreich	4.3	(0.7)	11.6	(1.1)	19.3	(1.4)	23.9	(1.2)	23.5	(1.3)	12.9	(1.1)	4.6	(0.7)
	Belgien	6.6	(0.7)	10.6	(0.8)	16.9	(0.7)	21.4	(1.0)	21.3	(0.8)	15.3	(0.8)	7.8	(0.6)
	Kanada	6.0	(0.5)	10.4	(0.7)	18.7	(0.8)	23.6	(0.8)	20.6	(0.8)	13.8	(0.7)	6.9	(0.6)
	Chile	21.0	(1.7)	25.2	(1.2)	24.4	(1.1)	17.9	(1.2)	8.7	(0.8)	2.4	(0.4)	0.4	(0.1)
	Tschech. Rep.	7.5	(0.9)	11.2	(1.1)	19.5	(1.6)	24.1	(1.5)	20.6	(1.3)	11.7	(0.9)	5.3	(0.7)
	Dänemark	5.1	(0.7)	11.9	(1.0)	20.8	(1.3)	26.1	(1.6)	21.4	(1.1)	11.4	(0.9)	3.3	(0.5)
	Estland	2.7	(0.5)	8.4	(0.9)	19.0	(1.1)	26.9	(1.3)	24.2	(1.6)	13.0	(1.2)	5.7	(0.6)
	Finnland	3.4	(0.5)	9.2	(0.7)	19.2	(1.1)	26.4	(0.9)	23.3	(1.1)	12.7	(0.9)	5.8	(0.6)
	Frankreich	9.7	(1.1)	13.7	(1.0)	19.5	(1.0)	20.9	(1.0)	19.2	(1.3)	12.0	(1.1)	5.0	(0.7)
	Deutschland	5.8	(0.8)	10.5	(0.9)	16.6	(1.0)	22.8	(1.2)	22.5	(1.1)	14.9	(1.0)	6.9	(0.8)
	Griechenland	17.0	(1.3)	17.0	(1.3)	22.9	(1.3)	21.7	(1.2)	14.4	(1.1)	5.5	(0.6)	1.5	(0.3)
	Ungarn	11.5	(1.2)	17.5	(1.3)	23.0	(1.6)	20.7	(1.5)	15.7	(1.1)	8.5	(0.9)	3.1	(0.7)
	Island	11.2	(0.9)	13.1	(0.9)	19.7	(1.2)	23.2	(1.5)	18.1	(1.3)	10.1	(0.9)	4.6	(0.6)
	Irland	5.6	(0.8)	10.7	(1.1)	20.0	(1.2)	26.1	(1.2)	22.0	(1.2)	11.5	(0.9)	4.1	(0.5)
	Israel	17.2	(1.9)	14.3	(1.3)	16.1	(1.2)	17.6	(1.1)	16.3	(1.2)	11.5	(1.3)	7.1	(1.1)
	Italien	9.1	(0.5)	13.8	(0.6)	19.9	(0.7)	22.8	(0.7)	19.1	(0.6)	10.9	(0.5)	4.4	(0.3)
	Japan	5.0	(0.8)	9.3	(0.9)	17.2	(0.9)	23.8	(1.2)	23.1	(1.1)	14.5	(1.1)	7.1	(0.9)
	Korea	3.8	(0.7)	7.1	(1.0)	14.7	(1.1)	22.3	(1.3)	24.9	(1.0)	18.7	(1.3)	8.4	(1.2)
	Luxemburg	7.8	(0.6)	12.9	(0.8)	18.9	(0.9)	23.4	(1.0)	20.7	(1.1)	11.3	(1.0)	5.0	(0.6)
	Mexiko	23.7	(0.7)	26.1	(0.6)	25.4	(0.7)	16.2	(0.8)	6.7	(0.4)	1.7	(0.2)	0.3	(0.1)
	Niederlande	3.7	(0.7)	9.3	(0.9)	16.7	(1.1)	20.9	(1.4)	23.4	(1.2)	17.8	(1.2)	8.2	(0.9)
	Neuseeland	9.3	(0.9)	12.8	(1.0)	19.5	(1.3)	21.2	(1.0)	18.8	(1.1)	12.5	(1.1)	5.9	(0.6)
	Norwegen	8.3	(0.8)	13.8	(1.0)	22.6	(1.2)	24.8	(1.2)	18.7	(1.0)	8.4	(0.8)	3.3	(0.5)
	Polen	3.8	(0.6)	10.5	(0.9)	20.0	(1.3)	25.9	(1.3)	21.5	(1.3)	12.8	(1.2)	5.4	(0.9)
	Portugal	10.7	(1.1)	14.5	(1.0)	21.9	(1.0)	23.4	(1.1)	17.8	(1.2)	8.8	(1.0)	2.8	(0.6)
	Slowak. Rep.	10.8	(1.2)	15.5	(1.3)	21.5	(1.2)	20.5	(1.3)	16.3	(1.3)	10.3	(0.9)	5.1	(0.8)
	Slowenien	5.5	(0.8)	13.3	(1.2)	22.0	(1.1)	23.8	(1.2)	19.5	(1.2)	11.2	(0.8)	4.8	(0.6)
	Spanien	9.0	(0.7)	13.1	(0.7)	19.8	(0.8)	22.7	(0.8)	19.7	(0.8)	11.2	(0.5)	4.5	(0.4)
	Schweden	12.2	(0.9)	15.5	(1.1)	23.1	(1.0)	23.2	(1.2)	15.6	(1.1)	7.8	(0.9)	2.6	(0.5)
	Schweiz	4.1	(0.5)	8.6	(1.0)	16.1	(1.1)	22.4	(0.9)	24.4	(1.1)	15.9	(1.0)	8.4	(0.9)
	Türkei	17.8	(1.6)	23.8	(1.4)	23.9	(1.5)	16.8	(1.1)	10.4	(1.2)	5.8	(1.0)	1.5	(0.5)
	Ver. Königreich	8.5	(1.0)	13.3	(1.2)	20.4	(1.1)	22.9	(1.2)	19.6	(1.3)	11.0	(0.9)	4.3	(0.6)
	Ver. Staaten	11.4	(1.3)	17.9	(1.1)	22.3	(1.1)	21.5	(1.0)	15.3	(1.0)	8.2	(0.8)	3.4	(0.5)
	OECD insgesamt	10.8	(0.4)	15.7	(0.4)	20.7	(0.4)	21.4	(0.3)	17.2	(0.3)	10.0	(0.3)	4.3	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	9.0	(0.2)	13.5	(0.2)	20.1	(0.2)	22.5	(0.2)	19.0	(0.2)	11.1	(0.2)	4.8	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	35.9	(1.6)	25.4	(1.5)	21.2	(1.6)	12.0	(1.1)	4.3	(0.5)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	31.3	(2.2)	29.3	(1.6)	23.7	(1.5)	11.6	(1.0)	3.3	(0.5)	0.8	(0.3)	0.0	(0.1)
	Brasilien	32.7	(1.3)	27.1	(1.1)	20.8	(0.8)	12.0	(0.7)	5.4	(0.5)	1.7	(0.4)	0.3	(0.1)
	Bulgarien	21.2	(1.8)	21.6	(1.3)	21.8	(1.2)	17.7	(1.2)	11.4	(1.0)	4.8	(0.7)	1.4	(0.4)
	Kolumbien	36.6	(1.7)	26.8	(1.3)	20.6	(1.0)	10.6	(0.9)	4.2	(0.7)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	21.4	(1.8)	28.2	(1.6)	28.6	(1.5)	14.7	(1.4)	5.4	(0.9)	1.4	(0.5)	0.3	(0.2)
	Kroatien	8.6	(1.0)	17.2	(1.2)	23.2	(1.4)	23.0	(1.7)	16.4	(1.4)	8.4	(1.1)	3.2	(0.7)
	Zypern*	23.7	(0.8)	19.7	(0.8)	21.1	(1.1)	18.2	(1.0)	10.9	(0.7)	5.1	(0.5)	1.4	(0.3)
	Hongkong (China)	3.5	(0.5)	5.2	(0.7)	11.3	(0.9)	17.5	(0.9)	23.1	(1.1)	22.7	(1.2)	16.7	(1.2)
	Indonesien	49.7	(2.4)	26.0	(1.7)	15.6	(1.4)	6.1	(1.0)	2.1	(0.7)	0.4	(0.3)	0.0	c
	Jordanien	50.2	(2.6)	24.3	(1.2)	15.2	(1.5)	7.3	(0.9)	2.2	(0.6)	0.7	(0.4)	0.2	(0.2)
	Kasachstan	18.7	(1.3)	28.5	(1.5)	27.9	(1.3)	16.8	(1.3)	6.4	(0.9)	1.5	(0.4)	0.3	(0.1)
	Lettland	6.4	(0.9)	16.1	(1.5)	26.0	(2.1)	25.2	(1.7)	17.5	(1.2)	7.4	(0.9)	1.5	(0.3)
	Liechtenstein	2.8	(1.8)	7.6	(2.4)	17.1	(3.8)	19.5	(3.9)	20.6	(3.7)	20.8	(3.6)	11.5	(2.4)
	Litauen	9.6	(0.8)	16.3	(1.2)	23.8	(1.6)	23.7	(1.2)	15.7	(1.1)	8.1	(0.8)	2.8	(0.4)
	Macau (China)	3.7	(0.4)	8.4	(0.6)	17.1	(0.7)	23.6	(0.8)	24.4	(1.1)	16.2	(1.0)	6.6	(0.6)
	Malaysia	32.6	(1.7)	25.0	(1.3)	21.3	(1.3)	12.6	(1.1)	6.1	(0.9)	1.9	(0.5)	0.4	(0.2)
	Montenegro	29.5	(1.0)	26.1	(1.4)	23.2	(1.1)	14.2	(1.1)	5.3	(0.8)	1.5	(0.4)	0.3	(0.1)
	Peru	43.6	(1.7)	25.3	(1.0)	17.4	(1.0)	8.8	(0.8)	3.5	(0.7)	1.2	(0.4)	0.2	(0.1)
	Katar	52.5	(0.6)	18.8	(0.6)	13.4	(0.6)	8.4	(0.4)	4.9	(0.4)	1.8	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	18.7	(1.6)	24.1	(1.2)	24.3	(1.2)	17.8	(1.4)	9.6	(1.0)	4.0	(0.7)	1.5	(0.5)
	Russ. Föderation	10.3	(0.8)	16.0	(1.5)	25.3	(1.6)	24.2	(1.4)	15.5	(1.2)	6.7	(0.8)	1.9	(0.5)
	Serbien	14.6	(1.4)	20.7	(1.1)	25.6	(1.5)	19.5	(1.3)	12.2	(1.1)	5.3	(0.8)	2.0	(0.5)
	Shanghai (China)	1.3	(0.3)	3.8	(0.5)	8.3	(0.7)	15.8	(1.0)	22.1	(1.3)	25.6	(1.3)	23.1	(1.4)
	Singapur	3.1	(0.4)	7.4	(0.5)	12.2	(0.7)	17.8	(0.8)	22.0	(0.7)	20.2	(0.9)	17.4	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	5.8	(0.8)	9.3	(0.8)	12.7	(0.9)	17.4	(1.0)	21.6	(1.1)	19.8	(1.5)	13.5	(1.4)
	Thailand	28.5	(1.7)	29.2	(1.3)	22.8	(1.2)	12.2	(1.2)	5.1	(0.8)	2.0	(0.5)	0.3	(0.1)
	Tunesien	38.8	(2.5)	26.4	(1.7)	20.7	(1.8)	9.5	(1.0)	3.4	(0.7)	0.8	(0.4)	0.4	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate	27.3	(1.3)	21.7	(1.0)	20.6	(1.1)	15.2	(0.9)	9.6	(1.0)	4.0	(0.6)	1.4	(0.3)
	Uruguay	28.9	(1.5)	22.7	(1.2)	21.9	(1.1)	15.5	(1.4)	8.0	(0.8)	2.5	(0.5)	0.4	(0.2)
	Vietnam	5.5	(1.2)	11.0	(1.4)	21.9	(1.5)	25.0	(1.5)	20.1	(1.5)	11.2	(1.3)	5.3	(1.0)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667

[Teil 2/2]

Tabelle I.2.21 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.6	(0.5)	14.9	(0.7)	22.0	(1.0)	23.4	(1.1)	17.5	(0.8)	9.8	(0.6)	3.9	(0.5)
	Österreich	5.6	(0.7)	13.3	(1.3)	22.5	(1.4)	25.3	(1.3)	21.1	(1.2)	9.8	(1.1)	2.4	(0.6)
	Belgien	7.1	(0.6)	11.7	(0.8)	18.9	(1.1)	22.1	(0.8)	21.1	(0.9)	13.7	(0.9)	5.4	(0.5)
	Kanada	5.9	(0.5)	11.5	(0.6)	20.6	(1.0)	24.8	(0.7)	21.1	(0.7)	11.4	(0.6)	4.7	(0.4)
	Chile	27.9	(1.7)	28.1	(1.4)	23.5	(1.2)	13.2	(1.0)	5.7	(0.7)	1.4	(0.3)	0.1	(0.1)
	Tschech. Rep.	7.9	(1.0)	13.7	(1.2)	21.9	(1.2)	22.9	(1.3)	19.0	(1.3)	10.3	(0.9)	4.4	(0.6)
	Dänemark	6.0	(0.5)	14.2	(1.0)	24.8	(1.2)	25.6	(1.0)	19.0	(1.2)	8.1	(0.8)	2.3	(0.4)
	Estland	2.7	(0.5)	8.7	(0.9)	20.6	(1.0)	28.7	(1.5)	23.8	(1.1)	11.8	(0.9)	3.7	(0.7)
	Finnland	2.3	(0.3)	7.0	(0.5)	19.3	(1.1)	29.0	(1.2)	25.4	(1.2)	12.8	(0.8)	4.2	(0.6)
	Frankreich	9.1	(0.9)	14.4	(0.9)	21.9	(1.2)	23.6	(1.0)	18.6	(1.0)	9.4	(0.8)	3.0	(0.4)
	Deutschland	6.4	(0.9)	12.8	(0.8)	18.8	(1.0)	24.0	(1.4)	21.8	(1.3)	12.0	(1.0)	4.2	(0.7)
	Griechenland	15.9	(1.1)	21.6	(1.5)	25.9	(1.3)	21.3	(1.0)	11.1	(0.9)	3.5	(0.5)	0.7	(0.3)
	Ungarn	11.8	(1.1)	18.6	(1.2)	24.0	(1.2)	22.5	(1.3)	14.8	(1.1)	6.6	(0.9)	1.7	(0.4)
	Island	7.3	(0.9)	13.5	(1.0)	21.8	(1.1)	25.0	(1.2)	19.0	(1.1)	10.2	(0.9)	3.2	(0.5)
	Irland	6.2	(0.7)	13.3	(0.9)	23.6	(1.2)	25.9	(1.1)	19.1	(1.0)	9.4	(0.8)	2.5	(0.5)
	Israel	14.1	(1.2)	16.0	(0.9)	22.0	(1.3)	22.0	(1.0)	16.0	(1.0)	7.3	(0.7)	2.5	(0.4)
	Italien	10.1	(0.6)	15.4	(0.6)	23.7	(0.6)	24.5	(0.6)	16.8	(0.7)	7.4	(0.4)	2.0	(0.2)
	Japan	4.9	(0.7)	11.4	(0.9)	22.1	(1.2)	26.7	(1.5)	21.4	(1.3)	10.6	(1.0)	2.9	(0.6)
	Korea	3.0	(0.6)	7.7	(1.3)	17.9	(1.5)	25.8	(1.6)	25.4	(1.5)	15.4	(1.4)	4.9	(1.0)
	Luxemburg	10.6	(0.7)	16.2	(1.1)	22.8	(0.9)	22.2	(1.1)	17.8	(1.1)	8.2	(0.6)	2.2	(0.4)
	Mexiko	28.0	(0.9)	28.9	(0.8)	25.2	(0.7)	12.8	(0.6)	4.1	(0.3)	0.8	(0.1)	0.1	(0.0)
	Niederlande	4.6	(1.0)	11.4	(1.2)	16.1	(1.3)	21.6	(1.6)	24.6	(1.5)	16.1	(1.3)	5.6	(0.9)
	Neuseeland	8.3	(0.8)	16.4	(1.1)	22.6	(0.9)	22.8	(1.5)	17.2	(1.3)	9.1	(0.8)	3.6	(0.6)
	Norwegen	7.3	(1.0)	14.5	(1.2)	24.1	(1.1)	26.3	(1.0)	17.3	(0.9)	7.8	(0.7)	2.7	(0.5)
	Polen	2.5	(0.4)	10.5	(1.0)	22.2	(1.3)	27.8	(1.8)	21.7	(1.2)	11.7	(1.0)	3.5	(0.6)
	Portugal	10.1	(1.1)	18.4	(1.4)	24.1	(1.2)	23.5	(1.4)	16.5	(1.1)	6.2	(0.7)	1.2	(0.3)
	Slowak. Rep.	12.0	(1.3)	15.4	(1.4)	21.8	(1.3)	22.8	(1.5)	17.8	(1.1)	7.6	(0.7)	2.6	(0.4)
	Slowenien	6.5	(0.6)	13.3	(1.1)	23.4	(1.1)	24.4	(1.3)	18.9	(1.1)	10.3	(0.9)	3.3	(0.5)
	Spanien	10.4	(0.8)	15.7	(0.8)	23.0	(0.7)	24.8	(0.7)	17.3	(0.9)	7.1	(0.4)	1.8	(0.2)
	Schweden	8.3	(0.8)	16.2	(1.0)	24.0	(1.0)	24.7	(1.4)	17.6	(1.1)	7.2	(0.6)	2.1	(0.4)
	Schweiz	3.9	(0.5)	9.2	(0.9)	18.5	(1.0)	25.1	(1.0)	23.3	(1.2)	14.1	(1.0)	5.8	(0.7)
	Türkei	21.5	(1.7)	25.8	(1.6)	22.6	(1.3)	16.1	(1.5)	9.8	(1.3)	3.8	(0.8)	0.5	(0.3)
	Ver. Königreich	10.3	(1.1)	15.3	(1.1)	21.9	(1.0)	23.2	(1.0)	17.2	(0.9)	8.6	(0.8)	3.5	(0.6)
	Ver. Staaten	10.1	(1.0)	19.2	(1.2)	25.9	(1.1)	21.7	(1.4)	13.9	(1.2)	6.8	(0.9)	2.4	(0.4)
	OECD insgesamt	11.5	(0.3)	17.5	(0.4)	23.1	(0.4)	21.8	(0.5)	15.7	(0.4)	7.8	(0.2)	2.5	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	9.3	(0.2)	15.1	(0.2)	22.2	(0.2)	23.4	(0.2)	18.0	(0.2)	9.0	(0.1)	2.9	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	36.8	(1.6)	27.0	(1.1)	21.2	(1.1)	10.7	(0.8)	3.5	(0.6)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	36.5	(2.2)	29.6	(1.6)	22.1	(1.5)	9.6	(1.2)	2.0	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	39.9	(1.4)	27.0	(1.1)	19.6	(0.8)	9.2	(0.6)	3.3	(0.4)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
	Bulgarien	19.1	(1.5)	21.8	(1.2)	25.1	(1.3)	18.8	(1.1)	10.3	(1.0)	3.9	(0.8)	0.9	(0.3)
	Kolumbien	48.9	(1.7)	27.5	(1.2)	15.6	(1.2)	6.3	(0.7)	1.3	(0.3)	0.3	(0.2)	0.1	(0.1)
	Costa Rica	32.3	(1.9)	33.1	(1.4)	23.4	(1.4)	8.2	(1.0)	2.5	(0.6)	0.5	(0.2)	0.1	c
	Kroatien	9.6	(1.1)	18.8	(1.4)	26.7	(1.7)	24.0	(1.5)	14.1	(1.1)	5.6	(0.9)	1.3	(0.5)
	Zypern*	19.4	(0.9)	22.7	(1.1)	26.6	(1.3)	18.7	(1.2)	9.7	(0.9)	2.3	(0.4)	0.5	(0.2)
	Hongkong (China)	3.0	(0.6)	5.4	(0.7)	11.6	(1.0)	19.9	(1.1)	26.4	(1.5)	21.5	(1.6)	12.2	(1.2)
	Indonesien	50.2	(2.5)	28.2	(1.8)	14.0	(1.4)	5.4	(1.0)	1.8	(0.9)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	44.3	(1.9)	27.6	(1.2)	18.1	(1.1)	7.5	(0.9)	2.0	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	18.3	(1.2)	30.4	(1.4)	28.3	(1.3)	15.5	(1.3)	6.0	(1.0)	1.3	(0.5)	0.2	(0.1)
	Lettland	5.4	(0.7)	14.8	(1.1)	27.0	(1.8)	28.0	(1.6)	18.2	(1.3)	5.7	(0.8)	0.9	(0.3)
	Liechtenstein	6.7	(2.3)	9.0	(2.3)	16.1	(3.2)	18.6	(3.9)	26.0	(4.7)	18.9	(4.1)	4.8	(2.2)
	Litauen	8.5	(0.8)	15.9	(1.2)	26.4	(1.4)	24.5	(1.6)	16.4	(1.3)	6.6	(0.7)	1.7	(0.4)
	Macau (China)	3.1	(0.3)	8.4	(0.5)	18.3	(1.0)	25.7	(0.9)	25.7	(1.0)	13.8	(1.0)	4.9	(0.5)
	Malaysia	28.2	(1.6)	26.9	(1.3)	22.5	(1.1)	13.5	(1.1)	6.6	(0.9)	1.9	(0.5)	0.2	(0.2)
	Montenegro	27.5	(1.1)	29.0	(1.5)	24.5	(1.6)	13.2	(1.0)	4.6	(0.6)	1.1	(0.3)	0.0	c
	Peru	51.8	(2.3)	24.4	(1.1)	14.5	(1.2)	6.3	(1.0)	2.3	(0.7)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Katar	44.2	(0.6)	24.6	(0.6)	16.2	(0.6)	9.2	(0.4)	4.0	(0.3)	1.5	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	18.3	(1.6)	24.1	(1.5)	25.2	(1.3)	18.7	(1.3)	9.5	(1.1)	3.5	(0.7)	0.7	(0.3)
	Russ. Föderation	8.9	(0.8)	17.4	(1.0)	26.4	(1.2)	24.5	(1.1)	14.5	(1.0)	6.4	(0.9)	1.9	(0.4)
	Serbien	16.3	(1.5)	21.6	(1.5)	24.9	(1.4)	20.3	(1.6)	11.4	(1.0)	4.4	(0.8)	1.2	(0.5)
	Shanghai (China)	1.3	(0.3)	3.7	(0.6)	9.3	(0.8)	16.7	(1.2)	25.2	(1.4)	25.0	(1.2)	18.8	(1.3)
	Singapur	1.8	(0.3)	5.1	(0.5)	11.7	(1.1)	19.4	(1.1)	24.7	(0.8)	20.9	(1.0)	16.5	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	4.3	(0.6)	9.1	(0.8)	15.3	(1.0)	21.2	(1.2)	22.5	(1.1)	17.7	(1.3)	9.8	(1.4)
	Thailand	21.5	(1.6)	27.9	(1.5)	26.5	(1.2)	15.1	(1.1)	6.4	(0.9)	2.1	(0.5)	0.5	(0.2)
	Tunesien	45.6	(2.2)	26.4	(1.5)	17.6	(1.2)	7.4	(0.8)	2.3	(0.8)	0.7	(0.4)	0.1	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate	21.4	(1.4)	24.0	(1.3)	24.0	(1.0)	17.6	(1.0)	9.3	(0.8)	3.1	(0.3)	0.6	(0.2)
	Uruguay	30.8	(1.5)	25.1	(1.2)	22.6	(1.0)	14.1	(0.9)	5.7	(0.7)	1.5	(0.4)	0.2	(0.1)
	Vietnam	5.2	(1.0)	11.3	(1.2)	22.8	(1.6)	27.0	(1.6)	20.5	(1.4)	9.8	(1.1)	3.3	(0.8)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.22 **Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Quantitatives Denken*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede**

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	500	(1.9)	104	(1.3)	505	(2.7)	495	(2.2)	**10**	(3.1)	330	(2.8)	367	(2.2)	429	(2.0)	572	(2.7)	634	(3.1)	669	(3.5)
	Österreich	510	(2.9)	91	(1.7)	519	(3.6)	502	(3.8)	**17**	(4.8)	358	(5.1)	391	(3.9)	446	(3.8)	576	(3.6)	627	(3.9)	656	(5.3)
	Belgien	519	(2.0)	104	(1.4)	524	(2.8)	513	(2.5)	**11**	(3.4)	341	(4.6)	381	(4.0)	447	(3.1)	594	(2.5)	650	(2.4)	681	(2.5)
	Kanada	515	(2.2)	99	(1.0)	520	(2.5)	511	(2.4)	**9**	(2.3)	349	(3.0)	386	(3.1)	448	(2.3)	585	(2.6)	643	(3.1)	676	(3.2)
	Chile	421	(3.3)	90	(1.6)	433	(4.0)	411	(3.4)	**22**	(3.6)	280	(4.4)	310	(4.2)	359	(4.0)	482	(4.2)	541	(4.0)	575	(4.3)
	Tschech. Rep.	505	(3.0)	101	(2.0)	510	(3.5)	500	(4.0)	**10**	(4.5)	336	(6.5)	373	(5.8)	438	(4.4)	576	(3.5)	633	(3.6)	668	(4.5)
	Dänemark	502	(2.4)	91	(1.3)	510	(3.2)	495	(2.4)	**15**	(3.0)	354	(4.3)	387	(3.8)	441	(2.9)	565	(2.9)	619	(3.7)	648	(3.2)
	Estland	525	(2.2)	86	(1.2)	528	(2.6)	521	(2.5)	**7**	(2.6)	382	(4.6)	415	(3.2)	466	(2.8)	583	(2.6)	636	(3.3)	667	(4.4)
	Finnland	527	(1.9)	87	(1.0)	525	(2.6)	528	(2.1)	-3	(2.8)	382	(4.0)	415	(2.9)	469	(2.5)	586	(2.3)	638	(3.3)	669	(3.8)
	Frankreich	496	(2.6)	103	(1.8)	501	(3.7)	492	(2.7)	**9**	(3.8)	324	(6.0)	362	(4.9)	425	(2.9)	570	(3.1)	628	(3.6)	661	(4.5)
	Deutschland	517	(3.1)	100	(1.9)	524	(3.3)	510	(3.6)	**14**	(2.9)	348	(6.4)	384	(5.1)	449	(4.0)	588	(3.4)	643	(4.1)	674	(4.2)
	Griechenland	455	(3.0)	97	(1.6)	461	(4.0)	450	(3.1)	**10**	(3.8)	295	(5.0)	330	(4.4)	388	(4.0)	523	(3.4)	579	(3.7)	613	(4.6)
	Ungarn	476	(3.4)	99	(2.2)	480	(3.8)	472	(3.9)	**8**	(3.8)	314	(5.9)	350	(4.3)	406	(4.0)	545	(5.0)	606	(6.5)	641	(5.9)
	Island	496	(1.9)	102	(1.5)	494	(2.6)	499	(2.5)	-5	(3.4)	322	(4.9)	362	(4.7)	429	(2.5)	567	(3.2)	627	(3.6)	661	(3.3)
	Irland	505	(2.6)	92	(1.4)	512	(3.7)	498	(3.0)	**14**	(4.4)	350	(4.6)	386	(4.6)	443	(3.2)	569	(3.0)	624	(3.1)	653	(3.6)
	Israel	480	(5.2)	116	(2.1)	486	(8.6)	473	(3.8)	13	(8.2)	284	(9.1)	327	(6.2)	398	(6.1)	563	(5.9)	629	(6.1)	667	(6.5)
	Italien	491	(2.0)	101	(1.0)	499	(2.5)	482	(2.3)	**17**	(2.7)	321	(3.2)	360	(2.7)	423	(2.2)	561	(2.5)	619	(2.6)	652	(2.8)
	Japan	518	(3.6)	94	(2.2)	527	(4.5)	508	(3.5)	**19**	(4.0)	359	(7.4)	395	(5.2)	456	(4.2)	584	(4.0)	638	(4.2)	670	(4.7)
	Korea	537	(4.1)	94	(2.0)	543	(5.0)	531	(5.0)	**12**	(5.9)	377	(7.1)	416	(6.1)	477	(4.6)	604	(4.3)	654	(4.9)	682	(6.1)
	Luxemburg	495	(1.0)	100	(0.9)	506	(1.5)	483	(1.3)	**23**	(2.0)	326	(3.8)	362	(2.9)	424	(2.0)	567	(1.6)	623	(2.2)	656	(2.9)
	Mexiko	414	(1.5)	87	(0.9)	422	(1.7)	406	(1.7)	**16**	(1.4)	271	(2.8)	304	(2.2)	355	(1.7)	472	(1.9)	526	(2.2)	559	(2.3)
	Niederlande	532	(3.6)	97	(2.3)	537	(3.8)	527	(4.0)	**10**	(3.1)	365	(7.0)	398	(6.0)	463	(5.0)	604	(3.7)	653	(3.1)	682	(3.4)
	Neuseeland	499	(2.4)	103	(1.3)	506	(3.3)	492	(3.1)	**14**	(4.4)	331	(4.3)	365	(3.9)	426	(3.3)	572	(2.8)	634	(3.4)	667	(4.1)
	Norwegen	492	(2.9)	95	(1.6)	494	(3.0)	491	(3.5)	3	(3.2)	335	(6.1)	372	(4.5)	429	(3.5)	556	(3.2)	613	(3.5)	648	(4.4)
	Polen	519	(3.5)	89	(1.6)	521	(4.1)	516	(3.7)	5	(3.4)	375	(4.4)	406	(3.8)	457	(3.5)	579	(4.5)	634	(5.3)	664	(6.6)
	Portugal	481	(4.0)	96	(1.5)	487	(4.4)	475	(4.1)	**12**	(2.6)	321	(5.7)	355	(5.8)	415	(4.9)	550	(4.2)	604	(3.9)	636	(4.2)
	Slowak. Rep.	486	(3.5)	105	(2.2)	492	(4.1)	481	(4.2)	**11**	(4.5)	312	(7.9)	350	(5.8)	414	(4.8)	560	(4.3)	621	(4.2)	658	(5.3)
	Slowenien	504	(1.2)	94	(1.0)	508	(1.8)	500	(2.1)	**7**	(3.0)	351	(3.9)	382	(2.4)	438	(2.3)	570	(2.1)	629	(2.7)	661	(3.8)
	Spanien	491	(2.3)	101	(1.0)	501	(2.7)	481	(2.4)	**20**	(2.3)	321	(3.8)	360	(4.0)	423	(3.3)	562	(2.2)	618	(2.0)	651	(2.9)
	Schweden	482	(2.5)	97	(1.3)	478	(3.1)	485	(2.9)	**-7**	(3.2)	320	(4.9)	357	(4.0)	417	(3.2)	549	(3.1)	607	(3.1)	639	(3.9)
	Schweiz	531	(3.1)	96	(1.4)	536	(3.8)	526	(3.0)	**10**	(3.0)	369	(4.5)	404	(3.3)	467	(3.3)	598	(3.8)	652	(4.8)	684	(4.5)
	Türkei	442	(5.0)	97	(3.0)	449	(5.5)	435	(5.7)	**14**	(5.1)	295	(5.0)	324	(4.0)	373	(4.0)	506	(8.0)	576	(9.3)	613	(8.6)
	Ver. Königreich	494	(3.8)	102	(1.9)	501	(4.8)	488	(4.1)	**13**	(4.7)	325	(7.2)	362	(6.4)	424	(5.5)	567	(3.9)	625	(3.7)	658	(4.3)
	Ver. Staaten	478	(3.9)	99	(1.7)	481	(4.3)	475	(4.1)	6	(3.1)	322	(5.5)	354	(5.5)	408	(4.0)	545	(4.9)	610	(5.1)	646	(5.5)
	OECD insgesamt	484	(1.2)	103	(0.5)	490	(1.3)	478	(1.3)	**12**	(1.1)	317	(1.4)	352	(1.5)	411	(1.5)	557	(1.4)	619	(1.3)	653	(1.4)
	OECD-Durchschnitt	495	(0.5)	97	(0.3)	501	(0.6)	490	(0.6)	**11**	(0.7)	334	(0.9)	369	(0.8)	429	(0.6)	563	(0.6)	620	(0.7)	653	(0.8)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	386	(2.7)	101	(1.7)	389	(3.2)	383	(3.3)	6	(3.7)	206	(7.0)	257	(5.0)	326	(3.7)	453	(3.0)	511	(3.6)	543	(4.2)
	Argentinien	391	(3.7)	84	(2.2)	398	(4.1)	385	(3.9)	**13**	(2.9)	251	(6.7)	284	(5.2)	336	(4.7)	448	(4.4)	499	(4.2)	529	(4.6)
	Brasilien	393	(2.5)	91	(1.6)	403	(2.7)	384	(2.8)	**19**	(2.3)	250	(3.4)	280	(3.3)	330	(2.6)	452	(3.1)	513	(4.2)	552	(5.9)
	Bulgarien	443	(4.3)	102	(2.8)	442	(5.1)	443	(4.7)	-1	(4.6)	280	(7.1)	313	(5.6)	373	(4.5)	513	(5.7)	576	(5.8)	612	(8.3)
	Kolumbien	375	(3.4)	90	(2.1)	392	(3.9)	360	(3.8)	**31**	(3.5)	232	(6.3)	264	(4.9)	315	(3.2)	434	(3.9)	491	(5.0)	527	(6.4)
	Costa Rica	406	(3.6)	81	(2.4)	422	(4.0)	393	(3.7)	**29**	(2.6)	278	(6.2)	306	(5.1)	353	(4.0)	457	(4.0)	509	(5.7)	544	(8.4)
	Kroatien	480	(3.7)	93	(2.5)	488	(4.6)	472	(4.0)	**15**	(4.5)	332	(4.3)	363	(3.8)	414	(3.5)	543	(5.3)	603	(7.4)	637	(8.3)
	Zypern*	439	(1.1)	100	(1.1)	439	(1.8)	438	(1.8)	1	(2.7)	276	(3.0)	310	(2.5)	370	(2.1)	508	(3.3)	568	(2.4)	604	(3.4)
	Hongkong (China)	566	(3.4)	101	(2.0)	570	(4.4)	561	(4.2)	9	(5.1)	383	(7.5)	430	(6.0)	501	(4.9)	637	(3.4)	688	(4.2)	718	(3.6)
	Indonesien	362	(4.7)	83	(3.5)	364	(5.1)	361	(5.1)	3	(4.0)	235	(5.6)	261	(4.9)	307	(4.3)	414	(5.6)	471	(9.3)	507	(12.5)
	Jordanien	367	(3.4)	90	(2.3)	362	(5.7)	372	(3.7)	-10	(6.9)	223	(3.8)	255	(4.5)	307	(3.3)	425	(3.9)	483	(4.8)	518	(6.8)
	Kasachstan	428	(3.5)	79	(2.1)	429	(3.7)	427	(4.1)	2	(3.5)	305	(3.4)	331	(3.0)	373	(2.8)	479	(5.0)	533	(6.3)	564	(6.9)
	Lettland	487	(2.9)	84	(1.5)	487	(3.5)	487	(3.3)	0	(3.5)	350	(6.3)	381	(4.3)	430	(3.2)	546	(3.5)	596	(4.0)	624	(4.3)
	Liechtenstein	538	(4.1)	100	(3.6)	548	(6.3)	527	(6.4)	**22**	(9.7)	364	(13.9)	398	(13.3)	467	(8.5)	615	(6.0)	660	(9.9)	686	(10.9)
	Litauen	483	(2.8)	93	(1.4)	484	(3.1)	482	(3.2)	3	(2.8)	331	(4.5)	363	(4.2)	420	(3.6)	547	(3.4)	605	(3.7)	637	(4.6)
	Macau (China)	531	(1.1)	92	(1.0)	533	(1.5)	528	(1.4)	**5**	(1.9)	375	(2.8)	411	(2.7)	469	(1.9)	595	(1.8)	646	(1.9)	675	(3.6)
	Malaysia	409	(3.6)	94	(1.9)	405	(4.3)	413	(4.3)	-8	(4.7)	263	(4.1)	291	(3.1)	343	(3.4)	471	(4.9)	536	(6.5)	572	(6.1)
	Montenegro	409	(1.2)	88	(1.1)	409	(1.6)	409	(1.8)	0	(2.5)	269	(3.0)	298	(2.3)	349	(1.7)	467	(2.0)	523	(2.7)	556	(4.4)
	Peru	365	(4.1)	97	(2.4)	377	(4.1)	355	(5.2)	**22**	(4.3)	211	(4.8)	245	(4.6)	301	(4.0)	427	(5.3)	490	(7.1)	532	(9.1)
	Katar	371	(0.9)	105	(0.7)	362	(1.2)	381	(1.2)	**-19**	(1.8)	212	(3.5)	244	(2.0)	298	(1.1)	437	(1.6)	514	(2.0)	559	(2.7)
	Rumänien	443	(4.5)	94	(2.5)	444	(5.2)	442	(4.8)	2	(4.3)	298	(5.0)	327	(4.7)	376	(4.6)	505	(5.6)	567	(7.2)	605	(7.6)
	Russ. Föderation	478	(3.0)	93	(1.6)	478	(3.5)	478	(3.2)	0	(3.2)	326	(4.9)	360	(3.9)	417	(3.7)	540	(4.2)	598	(5.0)	632	(5.8)
	Serbien	456	(3.7)	97	(2.6)	460	(4.3)	452	(4.3)	8	(4.4)	303	(6.0)	334	(4.9)	390	(4.4)	521	(4.6)	582	(5.6)	619	(8.4)
	Shanghai (China)	591	(3.2)	98	(2.4)	596	(3.8)	586	(3.5)	**9**	(3.3)	419	(7.2)	460	(5.8)	528	(4.5)	658	(3.2)	710	(4.2)	741	(6.3)
	Singapur	569	(1.2)	104	(0.9)	566	(1.8)	572	(1.7)	**-6**	(2.4)	390	(3.5)	428	(2.9)	500	(1.9)	642	(2.1)	699	(2.2)	731	(3.6)
	Chinesisch Taipeh	543	(3.1)	108	(1.8)	548	(4.8)	540	(5.0)	8	(7.5)	357	(5.9)	396	(5.1)	470	(4.6)	622	(3.2)	677	(3.1)	707	(3.5)
	Thailand	419	(3.7)	88	(2.2)	409	(3.8)	426	(4.4)	**-16**	(3.9)	282	(4.3)	311	(3.8)	359	(3.1)	473	(4.8)	534	(7.1)	573	(8.6)
	Tunesien	378	(4.6)	91	(3.4)	386	(5.4)	371	(4.6)	**15**	(3.5)	233	(6.7)	264	(5.3)	316	(4.8)	437	(4.9)	493	(7.3)	530	(11.9)
	Ver. Arab. Emirate	431	(2.7)	101	(1.2)	428	(4.3)	434	(3.5)	-7	(5.5)	273	(2.8)	304	(3.2)	360	(3.0)	500	(3.6)	567	(4.0)	603	(3.9)
	Uruguay	411	(3.2)	98	(1.9)	416	(3.9)	407	(3.4)	**9**	(3.5)	250	(6.1)	284	(4.8)	344	(3.8)	478	(3.4)	539	(5.0)	572	(5.9)
	Vietnam	509	(5.5)	93	(2.7)	512	(6.2)	506	(5.4)	**6**	(3.0)	354	(9.4)	391	(8.5)	446	(5.8)	571	(6.1)	629	(6.7)	662	(8.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.23 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.0	(0.3)	12.5	(0.4)	21.4	(0.5)	24.6	(0.7)	19.8	(0.6)	11.1	(0.4)	4.6	(0.3)
	Österreich	7.3	(0.8)	13.8	(0.9)	21.4	(0.9)	24.1	(0.9)	20.9	(0.9)	9.7	(0.6)	2.8	(0.3)
	Belgien	8.8	(0.8)	12.0	(0.5)	19.1	(0.7)	21.8	(0.7)	19.2	(0.7)	12.5	(0.5)	6.5	(0.5)
	Kanada	4.1	(0.3)	10.1	(0.5)	20.9	(0.7)	26.8	(0.6)	21.9	(0.6)	12.1	(0.5)	4.0	(0.3)
	Chile	16.8	(1.2)	29.4	(1.0)	29.3	(1.1)	17.1	(0.9)	6.2	(0.6)	1.1	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	7.7	(0.8)	15.1	(0.9)	24.5	(0.8)	25.2	(1.0)	17.5	(0.9)	7.7	(0.6)	2.2	(0.3)
	Dänemark	4.4	(0.5)	11.6	(0.8)	23.2	(0.8)	28.2	(0.9)	21.2	(0.8)	9.3	(0.7)	2.2	(0.3)
	Estland	2.9	(0.3)	10.1	(0.6)	23.8	(1.1)	29.7	(0.9)	21.7	(1.0)	9.3	(0.6)	2.5	(0.4)
	Finnland	4.2	(0.5)	9.5	(0.5)	19.7	(0.7)	27.4	(0.7)	22.9	(0.8)	11.9	(0.6)	4.4	(0.4)
	Frankreich	10.5	(0.7)	14.1	(0.8)	20.3	(0.9)	22.6	(0.9)	19.5	(0.7)	9.8	(0.6)	3.2	(0.4)
	Deutschland	7.2	(0.6)	12.3	(0.7)	19.9	(0.9)	22.9	(0.9)	20.4	(0.8)	12.4	(0.9)	5.0	(0.6)
	Griechenland	12.3	(0.9)	19.4	(0.8)	27.5	(0.9)	24.2	(0.9)	12.2	(0.7)	3.8	(0.4)	0.7	(0.1)
	Ungarn	10.9	(0.9)	16.9	(1.0)	25.2	(1.1)	23.1	(1.3)	15.4	(0.9)	6.9	(0.8)	1.7	(0.4)
	Island	8.8	(0.6)	13.2	(0.7)	21.2	(0.7)	24.5	(0.9)	19.5	(0.8)	9.8	(0.6)	3.1	(0.4)
	Irland	4.7	(0.5)	11.1	(0.6)	21.3	(0.9)	27.7	(0.9)	22.2	(0.8)	10.1	(0.6)	2.8	(0.3)
	Israel	16.7	(1.2)	16.9	(0.9)	21.4	(0.9)	20.9	(0.8)	14.3	(1.1)	7.1	(0.8)	2.6	(0.4)
	Italien	9.8	(0.5)	15.9	(0.6)	23.5	(0.6)	24.3	(0.6)	16.8	(0.5)	7.5	(0.4)	2.1	(0.2)
	Japan	3.2	(0.5)	8.7	(0.7)	18.0	(0.9)	26.2	(1.0)	24.2	(1.0)	14.5	(1.0)	5.2	(0.7)
	Korea	3.6	(0.5)	7.6	(0.7)	16.7	(0.8)	23.6	(1.0)	23.8	(0.9)	16.4	(0.9)	8.3	(0.9)
	Luxemburg	11.2	(0.5)	16.7	(0.5)	21.6	(0.7)	22.0	(1.0)	17.4	(0.7)	8.4	(0.5)	2.7	(0.3)
	Mexiko	20.2	(0.6)	34.4	(0.6)	30.4	(0.6)	12.3	(0.4)	2.4	(0.2)	0.2	(0.0)	0.0	(0.0)
	Niederlande	4.1	(0.7)	10.2	(0.8)	17.3	(1.1)	21.7	(1.5)	22.0	(1.0)	16.7	(1.2)	8.0	(0.8)
	Neuseeland	8.0	(0.6)	13.5	(0.8)	20.5	(0.8)	21.8	(0.8)	18.6	(0.9)	11.4	(0.7)	6.2	(0.5)
	Norwegen	6.5	(0.6)	12.8	(0.7)	23.7	(1.0)	26.7	(1.0)	19.3	(0.9)	8.5	(0.6)	2.6	(0.3)
	Polen	3.3	(0.4)	10.7	(0.9)	21.4	(0.9)	26.9	(1.0)	22.2	(0.9)	11.6	(0.9)	4.0	(0.7)
	Portugal	8.4	(0.7)	15.9	(1.0)	23.5	(0.9)	25.1	(0.9)	17.7	(1.0)	7.9	(0.7)	1.5	(0.3)
	Slowak. Rep.	12.7	(1.1)	17.1	(1.0)	24.3	(1.0)	22.2	(1.0)	15.0	(0.8)	6.6	(0.6)	2.1	(0.4)
	Slowenien	6.4	(0.4)	15.2	(0.6)	23.4	(0.8)	24.2	(0.7)	18.3	(0.8)	9.9	(0.6)	2.6	(0.4)
	Spanien	8.5	(0.5)	15.0	(0.6)	23.3	(0.6)	25.4	(0.6)	18.3	(0.6)	7.7	(0.4)	1.9	(0.2)
	Schweden	9.1	(0.6)	15.8	(0.7)	24.9	(1.0)	24.6	(0.8)	16.5	(0.8)	7.0	(0.5)	2.1	(0.3)
	Schweiz	5.0	(0.5)	9.9	(0.6)	18.9	(0.9)	24.4	(0.7)	22.4	(1.0)	13.4	(0.9)	6.0	(0.6)
	Türkei	15.8	(1.0)	25.0	(1.2)	26.3	(1.0)	17.8	(1.2)	9.6	(1.2)	4.5	(0.8)	0.9	(0.3)
	Ver. Königreich	6.9	(0.6)	13.1	(0.8)	21.4	(1.0)	24.6	(0.9)	19.9	(0.7)	10.2	(0.7)	3.8	(0.4)
	Ver. Staaten	7.0	(0.7)	16.2	(1.0)	24.9	(0.8)	25.0	(0.9)	17.6	(1.0)	7.4	(0.7)	2.0	(0.3)
	OECD insgesamt	8.9	(0.2)	16.6	(0.3)	23.2	(0.3)	22.8	(0.3)	17.0	(0.3)	8.6	(0.2)	2.9	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	8.3	(0.1)	14.8	(0.1)	22.5	(0.1)	23.8	(0.2)	18.1	(0.1)	9.2	(0.1)	3.2	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	36.3	(1.1)	27.0	(1.0)	21.6	(1.0)	10.9	(0.6)	3.5	(0.4)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	35.0	(1.9)	30.0	(1.2)	22.8	(1.3)	9.7	(0.9)	2.2	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	26.5	(1.0)	35.1	(1.0)	25.5	(0.8)	10.0	(0.5)	2.5	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Bulgarien	20.7	(1.5)	24.8	(1.0)	25.8	(1.0)	18.0	(0.9)	8.1	(0.7)	2.3	(0.4)	0.3	(0.1)
	Kolumbien	32.4	(1.4)	36.8	(1.1)	23.0	(1.2)	6.6	(0.7)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	17.8	(1.5)	37.1	(1.3)	31.1	(1.4)	11.8	(1.1)	2.1	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	10.8	(0.8)	19.8	(0.9)	26.4	(1.0)	22.6	(1.0)	13.6	(0.9)	5.3	(0.7)	1.4	(0.4)
	Zypern*	17.5	(0.6)	22.2	(0.8)	26.9	(0.9)	20.8	(0.7)	9.5	(0.5)	2.7	(0.3)	0.4	(0.2)
	Hongkong (China)	2.3	(0.3)	6.0	(0.6)	13.2	(0.7)	22.5	(0.9)	26.9	(1.0)	20.0	(0.9)	9.2	(0.8)
	Indonesien	35.7	(2.1)	36.1	(1.6)	20.4	(1.3)	6.2	(0.9)	1.3	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	30.3	(1.5)	33.6	(0.9)	24.3	(1.1)	9.4	(0.6)	1.8	(0.3)	0.5	(0.4)	0.1	(0.1)
	Kasachstan	17.1	(1.3)	37.4	(1.5)	33.1	(1.2)	11.1	(1.2)	1.3	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Lettland	6.1	(0.6)	17.5	(1.0)	28.3	(1.3)	27.6	(1.0)	15.4	(1.2)	4.3	(0.5)	0.7	(0.2)
	Liechtenstein	5.0	(1.3)	9.9	(2.2)	18.1	(2.1)	22.2	(3.1)	22.7	(2.7)	15.4	(2.3)	6.7	(1.4)
	Litauen	10.1	(0.7)	17.9	(0.9)	26.2	(0.8)	23.8	(1.0)	14.6	(0.7)	6.1	(0.5)	1.4	(0.3)
	Macau (China)	3.5	(0.3)	8.5	(0.5)	18.7	(0.5)	26.3	(0.7)	24.8	(0.8)	13.7	(0.6)	4.5	(0.3)
	Malaysia	21.6	(1.2)	27.6	(1.0)	28.4	(1.0)	15.8	(0.7)	5.5	(0.7)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Montenegro	25.3	(0.8)	28.3	(1.0)	25.5	(0.9)	14.0	(0.9)	5.5	(0.6)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)
	Peru	42.2	(1.7)	32.1	(1.0)	18.1	(1.0)	5.9	(0.7)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Katar	44.4	(0.6)	23.3	(0.8)	16.0	(0.4)	9.4	(0.4)	4.7	(0.2)	1.9	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	15.0	(1.2)	27.3	(1.3)	30.6	(1.3)	18.9	(1.0)	6.7	(0.8)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)
	Russ. Föderation	10.5	(0.9)	20.2	(0.9)	28.4	(0.8)	24.0	(1.1)	12.6	(0.8)	3.9	(0.5)	0.5	(0.2)
	Serbien	14.3	(1.3)	23.2	(1.3)	28.6	(1.3)	20.6	(1.0)	9.8	(0.7)	2.9	(0.4)	0.6	(0.2)
	Shanghai (China)	1.0	(0.2)	3.4	(0.4)	9.0	(0.7)	17.0	(0.7)	23.6	(0.8)	24.3	(0.9)	21.7	(1.1)
	Singapur	2.7	(0.2)	7.0	(0.5)	14.2	(0.6)	19.4	(0.7)	22.7	(0.7)	18.9	(0.8)	15.1	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	4.4	(0.5)	8.6	(0.6)	14.4	(0.6)	19.2	(0.9)	21.5	(0.8)	18.7	(0.9)	13.1	(1.0)
	Thailand	15.3	(0.9)	29.1	(1.3)	31.4	(0.8)	16.5	(0.9)	5.8	(0.7)	1.6	(0.4)	0.3	(0.1)
	Tunesien	27.8	(1.8)	35.3	(1.3)	25.2	(1.3)	8.8	(0.8)	2.4	(0.7)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)
	Ver. Arab. Emirate	19.6	(0.9)	26.9	(0.9)	26.0	(0.7)	17.3	(0.7)	7.5	(0.5)	2.2	(0.3)	0.5	(0.1)
	Uruguay	27.8	(1.3)	30.3	(0.9)	24.1	(1.0)	12.4	(0.9)	4.5	(0.6)	0.8	(0.2)	0.0	c
	Vietnam	2.5	(0.6)	8.4	(1.1)	20.4	(1.3)	29.8	(1.3)	25.9	(1.4)	10.5	(1.1)	2.5	(0.5)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.24 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.2	(0.4)	12.0	(0.6)	20.7	(0.9)	23.8	(1.0)	20.1	(0.9)	11.8	(0.7)	5.4	(0.6)
	Österreich	6.4	(0.9)	13.1	(1.1)	20.1	(1.3)	23.1	(1.2)	21.6	(1.0)	11.6	(0.9)	4.1	(0.5)
	Belgien	9.4	(1.0)	11.8	(0.8)	17.7	(0.8)	20.6	(0.9)	19.1	(1.0)	13.6	(0.7)	7.8	(0.7)
	Kanada	4.2	(0.4)	10.0	(0.7)	19.6	(1.1)	25.8	(1.0)	21.9	(0.9)	13.5	(0.8)	5.0	(0.4)
	Chile	14.6	(1.4)	26.7	(1.5)	29.6	(1.6)	19.8	(1.2)	7.7	(0.8)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)
	Tschech. Rep.	7.6	(1.0)	13.4	(1.2)	23.7	(1.6)	25.4	(1.5)	18.5	(1.3)	8.4	(0.8)	2.9	(0.5)
	Dänemark	4.0	(0.6)	10.4	(1.0)	21.8	(1.2)	27.8	(1.1)	22.4	(1.2)	10.9	(1.0)	2.8	(0.5)
	Estland	3.1	(0.5)	10.2	(0.9)	22.8	(1.4)	28.5	(1.2)	22.0	(1.2)	10.3	(0.8)	3.2	(0.4)
	Finnland	5.0	(0.6)	10.8	(0.9)	19.5	(0.9)	25.9	(1.0)	21.8	(1.1)	12.1	(0.8)	4.9	(0.6)
	Frankreich	11.5	(1.0)	14.6	(1.1)	19.0	(1.1)	20.6	(1.1)	19.9	(1.1)	10.6	(0.8)	3.8	(0.5)
	Deutschland	6.9	(0.7)	11.7	(0.8)	18.6	(0.9)	22.3	(1.1)	20.6	(1.1)	13.5	(1.0)	6.5	(0.7)
	Griechenland	14.1	(1.3)	17.5	(1.2)	25.0	(1.4)	24.2	(1.1)	13.7	(0.9)	4.6	(0.6)	1.0	(0.3)
	Ungarn	11.1	(1.2)	16.5	(1.3)	23.9	(1.5)	22.1	(1.6)	15.9	(1.0)	8.2	(1.0)	2.4	(0.6)
	Island	11.0	(1.0)	13.2	(1.2)	21.0	(1.3)	23.7	(1.2)	18.7	(1.4)	9.2	(0.7)	3.2	(0.5)
	Irland	4.4	(0.8)	10.3	(0.9)	19.0	(1.2)	27.6	(1.2)	23.6	(1.4)	11.6	(1.0)	3.5	(0.5)
	Israel	19.0	(1.8)	15.1	(1.3)	17.8	(1.3)	18.7	(1.1)	15.8	(1.5)	9.6	(1.4)	4.0	(0.8)
	Italien	9.7	(0.5)	14.4	(0.6)	22.1	(0.7)	23.5	(0.7)	17.8	(0.7)	9.4	(0.5)	3.1	(0.3)
	Japan	3.6	(0.7)	8.4	(0.8)	16.3	(1.1)	24.1	(1.2)	25.0	(1.1)	16.0	(1.3)	6.6	(0.9)
	Korea	3.8	(0.6)	7.0	(0.8)	15.1	(1.1)	21.4	(1.3)	23.9	(1.0)	17.9	(1.1)	10.9	(1.5)
	Luxemburg	9.3	(0.7)	15.1	(0.7)	20.7	(0.8)	22.6	(1.7)	18.6	(1.2)	9.7	(0.6)	4.0	(0.4)
	Mexiko	19.1	(0.8)	33.0	(0.9)	30.7	(0.8)	13.8	(0.5)	3.1	(0.2)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	3.9	(0.9)	9.5	(1.2)	16.6	(1.4)	21.8	(1.6)	22.1	(1.1)	16.8	(1.2)	9.3	(1.2)
	Neuseeland	9.1	(0.9)	12.8	(1.0)	18.7	(1.0)	21.1	(1.0)	18.0	(1.1)	12.6	(1.0)	7.7	(0.9)
	Norwegen	7.2	(0.7)	13.1	(0.9)	22.7	(1.2)	25.9	(1.0)	19.5	(1.0)	8.8	(0.8)	2.8	(0.4)
	Polen	3.9	(0.6)	11.1	(1.3)	20.3	(1.1)	26.0	(1.5)	21.5	(1.4)	12.2	(1.1)	4.9	(1.1)
	Portugal	8.5	(0.9)	15.0	(1.2)	21.2	(1.3)	25.1	(1.2)	18.5	(1.1)	9.5	(1.0)	2.1	(0.5)
	Slowak. Rep.	12.7	(1.2)	17.1	(1.2)	22.7	(1.2)	21.0	(1.3)	15.4	(1.1)	8.3	(0.8)	2.8	(0.7)
	Slowenien	7.0	(0.6)	15.5	(1.0)	23.3	(1.3)	23.5	(1.2)	17.7	(1.1)	10.4	(0.8)	2.6	(0.4)
	Spanien	8.3	(0.6)	13.3	(0.7)	21.6	(0.8)	24.7	(0.8)	19.8	(0.8)	9.6	(0.7)	2.6	(0.3)
	Schweden	10.6	(0.9)	15.1	(0.8)	24.4	(1.4)	23.4	(1.3)	16.1	(1.1)	7.9	(0.7)	2.5	(0.5)
	Schweiz	4.8	(0.5)	9.1	(0.8)	17.6	(1.0)	23.3	(1.1)	23.1	(1.1)	14.7	(1.0)	7.4	(0.7)
	Türkei	15.1	(1.2)	24.0	(1.4)	26.3	(1.4)	17.6	(1.3)	10.4	(1.3)	5.3	(1.0)	1.3	(0.4)
	Ver. Königreich	6.3	(0.8)	12.4	(1.0)	19.9	(1.5)	24.9	(1.2)	20.4	(1.2)	11.6	(1.0)	4.6	(0.7)
	Ver. Staaten	7.9	(0.9)	16.3	(1.1)	23.0	(1.2)	24.2	(1.1)	18.2	(1.3)	8.3	(0.9)	2.1	(0.4)
	OECD insgesamt	8.9	(0.3)	16.0	(0.3)	21.9	(0.4)	22.2	(0.4)	17.6	(0.4)	9.7	(0.3)	3.7	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	8.5	(0.2)	14.1	(0.2)	21.3	(0.2)	23.2	(0.2)	18.6	(0.2)	10.3	(0.2)	4.1	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	37.0	(1.4)	27.0	(1.2)	20.9	(1.3)	10.9	(0.9)	3.4	(0.6)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	32.4	(2.2)	29.7	(1.6)	23.9	(1.6)	10.5	(1.0)	2.8	(0.6)	0.6	(0.2)	0.0	c
	Brasilien	24.1	(1.0)	33.9	(1.1)	26.5	(1.1)	11.8	(0.7)	3.3	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Bulgarien	22.7	(1.9)	24.4	(1.2)	24.0	(1.4)	16.7	(1.1)	9.2	(0.9)	2.6	(0.5)	0.4	(0.2)
	Kolumbien	30.1	(1.7)	34.9	(1.8)	24.5	(1.7)	8.5	(1.1)	1.9	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Costa Rica	14.1	(1.6)	33.6	(1.9)	33.5	(1.6)	15.2	(1.5)	3.2	(0.6)	0.3	(0.2)		c
	Kroatien	10.7	(1.0)	19.0	(1.2)	25.2	(1.4)	22.1	(1.3)	14.4	(1.2)	6.5	(0.9)	1.9	(0.5)
	Zypern*	20.6	(0.7)	20.9	(1.2)	23.6	(1.0)	20.1	(0.8)	10.7	(0.6)	3.5	(0.4)	0.6	(0.2)
	Hongkong (China)	2.5	(0.4)	5.9	(0.8)	12.4	(1.2)	21.1	(1.1)	25.5	(1.6)	20.9	(1.5)	11.7	(1.3)
	Indonesien	36.8	(2.5)	35.3	(2.1)	19.6	(1.4)	6.6	(1.1)	1.3	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	39.2	(2.5)	32.1	(1.5)	18.8	(1.6)	7.2	(1.1)	1.7	(0.4)	0.8	(0.7)	0.1	(0.2)
	Kasachstan	17.6	(1.6)	36.9	(2.1)	32.8	(1.6)	11.3	(1.4)	1.4	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Lettland	6.7	(0.9)	18.4	(1.1)	28.3	(1.6)	25.7	(1.5)	15.2	(1.4)	4.8	(0.6)	1.0	(0.3)
	Liechtenstein	4.1	(2.1)	8.1	(4.1)	17.5	(3.4)	22.9	(4.0)	21.7	(3.6)	16.3	(3.7)	9.5	(2.2)
	Litauen	11.3	(0.8)	18.7	(1.1)	24.6	(1.2)	22.8	(1.1)	14.0	(0.9)	6.9	(0.7)	1.6	(0.4)
	Macau (China)	4.1	(0.5)	8.7	(0.7)	18.0	(0.8)	25.1	(1.0)	24.4	(1.1)	14.8	(1.0)	5.0	(0.4)
	Malaysia	25.1	(1.5)	28.6	(1.1)	26.0	(1.1)	14.1	(0.9)	5.0	(0.8)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Montenegro	26.6	(1.0)	27.4	(1.2)	24.1	(1.4)	14.7	(1.2)	5.7	(0.7)	1.3	(0.3)	0.2	(0.2)
	Peru	39.7	(1.8)	32.4	(1.3)	19.3	(1.2)	6.7	(0.8)	1.6	(0.5)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Katar	47.7	(0.8)	21.1	(0.9)	15.1	(0.6)	8.8	(0.5)	4.9	(0.3)	2.1	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	15.5	(1.4)	26.6	(1.5)	30.4	(1.5)	18.3	(1.3)	7.1	(0.9)	1.8	(0.5)	0.2	(0.2)
	Russ. Föderation	11.6	(1.1)	20.3	(1.2)	28.0	(1.1)	23.1	(1.2)	12.7	(1.0)	3.6	(0.5)	0.6	(0.3)
	Serbien	13.4	(1.5)	22.1	(1.4)	28.3	(1.7)	20.8	(1.3)	10.9	(1.0)	3.7	(0.5)	0.9	(0.3)
	Shanghai (China)	1.2	(0.3)	3.7	(0.5)	8.6	(0.9)	16.5	(1.1)	22.6	(1.0)	24.2	(1.4)	23.2	(1.3)
	Singapur	3.5	(0.4)	7.7	(0.6)	14.0	(0.9)	18.2	(1.0)	22.1	(0.9)	19.0	(0.9)	15.4	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	5.2	(0.7)	8.9	(0.8)	13.5	(0.9)	17.2	(1.3)	21.3	(1.2)	19.8	(1.2)	14.1	(1.7)
	Thailand	18.6	(1.3)	30.9	(1.3)	29.5	(1.3)	14.5	(1.1)	5.0	(0.8)	1.3	(0.4)	0.2	(0.1)
	Tunesien	27.7	(2.1)	33.8	(1.6)	26.0	(1.8)	9.2	(1.1)	2.7	(0.8)	0.6	(0.3)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	23.2	(1.3)	26.1	(1.1)	23.3	(1.1)	16.1	(1.0)	8.0	(0.8)	2.6	(0.5)	0.7	(0.2)
	Uruguay	26.7	(1.7)	28.4	(1.3)	24.5	(1.3)	13.5	(1.0)	5.6	(0.7)	1.2	(0.4)	0.1	c
	Vietnam	2.8	(0.8)	8.9	(1.4)	20.4	(1.5)	28.1	(1.5)	25.6	(1.8)	10.9	(1.2)	3.2	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.24 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.8	(0.4)	13.0	(0.5)	22.1	(0.6)	25.4	(0.7)	19.5	(0.7)	10.4	(0.5)	3.7	(0.4)
	Österreich	8.2	(1.1)	14.5	(1.2)	22.8	(1.1)	25.0	(1.3)	20.3	(1.2)	7.8	(0.7)	1.5	(0.4)
	Belgien	8.3	(0.9)	12.3	(0.9)	20.4	(1.0)	23.0	(1.1)	19.4	(0.8)	11.4	(0.7)	5.3	(0.5)
	Kanada	3.9	(0.3)	10.2	(0.6)	22.2	(0.9)	27.9	(0.9)	22.0	(0.7)	10.7	(0.6)	3.1	(0.3)
	Chile	18.9	(1.3)	32.0	(1.2)	29.0	(1.4)	14.6	(1.1)	4.8	(0.6)	0.6	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	7.7	(1.0)	16.9	(1.2)	25.4	(1.2)	25.0	(1.7)	16.6	(1.2)	6.9	(0.7)	1.5	(0.3)
	Dänemark	4.8	(0.6)	12.8	(0.9)	24.5	(0.9)	28.6	(1.2)	20.0	(1.0)	7.6	(0.7)	1.6	(0.4)
	Estland	2.7	(0.4)	10.0	(0.7)	24.8	(1.4)	30.8	(1.4)	21.5	(1.3)	8.4	(0.9)	1.9	(0.4)
	Finnland	3.3	(0.5)	8.1	(0.6)	20.0	(1.0)	28.9	(1.3)	24.1	(1.2)	11.8	(1.0)	3.8	(0.4)
	Frankreich	9.5	(0.7)	13.6	(1.0)	21.7	(1.4)	24.4	(1.2)	19.1	(0.9)	9.0	(0.7)	2.6	(0.4)
	Deutschland	7.4	(0.8)	12.9	(0.9)	21.3	(1.1)	23.4	(1.4)	20.2	(1.1)	11.2	(1.1)	3.4	(0.7)
	Griechenland	10.4	(1.0)	21.2	(1.3)	30.0	(1.3)	24.3	(1.2)	10.8	(0.9)	2.9	(0.5)	0.4	(0.1)
	Ungarn	10.7	(1.1)	17.3	(1.3)	26.3	(1.3)	24.1	(1.5)	14.9	(1.3)	5.7	(0.9)	1.1	(0.4)
	Island	6.6	(0.7)	13.1	(1.1)	21.4	(1.2)	25.3	(1.5)	20.2	(1.3)	10.3	(0.8)	3.0	(0.5)
	Irland	5.0	(0.7)	11.9	(0.9)	23.7	(1.2)	27.9	(1.3)	20.8	(0.9)	8.6	(0.6)	2.2	(0.4)
	Israel	14.5	(1.2)	18.7	(0.9)	25.0	(1.2)	23.0	(1.1)	12.9	(1.1)	4.7	(0.6)	1.2	(0.2)
	Italien	10.0	(0.7)	17.4	(0.9)	25.2	(0.8)	25.1	(0.8)	15.7	(0.6)	5.5	(0.4)	1.1	(0.2)
	Japan	2.8	(0.5)	9.0	(0.9)	19.9	(1.1)	28.5	(1.3)	23.3	(1.5)	12.8	(1.2)	3.7	(0.7)
	Korea	3.4	(0.6)	8.2	(1.1)	18.6	(1.1)	26.2	(1.2)	23.6	(1.3)	14.8	(1.2)	5.2	(0.7)
	Luxemburg	13.1	(0.7)	18.3	(0.8)	22.5	(1.1)	21.5	(1.1)	16.2	(1.3)	7.0	(0.7)	1.4	(0.3)
	Mexiko	21.3	(0.8)	35.7	(0.7)	30.2	(0.7)	10.9	(0.5)	1.8	(0.2)	0.1	(0.0)	0.0	c
	Niederlande	4.4	(0.8)	10.8	(1.1)	18.2	(1.4)	21.7	(1.7)	21.9	(1.4)	16.5	(1.7)	6.6	(1.0)
	Neuseeland	6.9	(0.8)	14.1	(1.1)	22.4	(1.2)	22.5	(1.4)	19.3	(1.2)	10.1	(0.9)	4.6	(0.5)
	Norwegen	5.7	(0.8)	12.5	(0.9)	24.9	(1.2)	27.4	(1.6)	19.0	(1.2)	8.2	(0.9)	2.4	(0.4)
	Polen	2.6	(0.4)	10.3	(0.9)	22.4	(1.1)	27.7	(1.2)	22.9	(1.2)	11.0	(1.1)	3.0	(0.6)
	Portugal	8.3	(0.8)	16.9	(1.3)	25.8	(1.2)	25.1	(1.3)	16.8	(1.3)	6.3	(0.7)	0.8	(0.3)
	Slowak. Rep.	12.8	(1.3)	17.2	(1.3)	26.0	(1.4)	23.5	(1.3)	14.5	(1.2)	4.8	(0.7)	1.3	(0.3)
	Slowenien	5.7	(0.5)	15.0	(0.9)	23.4	(1.0)	24.9	(1.0)	19.0	(1.1)	9.3	(0.8)	2.6	(0.6)
	Spanien	8.7	(0.6)	16.8	(0.8)	25.0	(0.9)	26.1	(0.9)	16.7	(0.7)	5.7	(0.4)	1.2	(0.2)
	Schweden	7.5	(0.7)	16.6	(0.9)	25.3	(1.3)	25.9	(1.3)	16.8	(1.3)	6.1	(0.9)	1.7	(0.3)
	Schweiz	5.3	(0.6)	10.7	(0.7)	20.2	(1.1)	25.5	(0.9)	21.8	(1.2)	12.0	(1.0)	4.6	(0.7)
	Türkei	16.5	(1.4)	26.0	(1.7)	26.4	(1.5)	18.1	(1.7)	8.8	(1.3)	3.7	(0.8)	0.5	(0.3)
	Ver. Königreich	7.6	(0.8)	13.9	(1.0)	22.8	(1.0)	24.2	(1.2)	19.4	(1.0)	9.0	(1.0)	3.2	(0.5)
	Ver. Staaten	6.0	(0.7)	16.0	(1.2)	26.8	(1.4)	25.8	(1.1)	17.1	(1.2)	6.4	(0.8)	1.8	(0.4)
	OECD insgesamt	8.8	(0.3)	17.2	(0.4)	24.6	(0.4)	23.5	(0.4)	16.3	(0.4)	7.4	(0.3)	2.2	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	8.1	(0.1)	15.4	(0.2)	23.7	(0.2)	24.5	(0.2)	17.7	(0.2)	8.2	(0.1)	2.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	35.5	(1.4)	27.0	(1.5)	22.4	(1.4)	10.8	(0.8)	3.5	(0.5)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	37.5	(1.9)	30.2	(1.5)	21.7	(1.6)	8.9	(1.1)	1.6	(0.4)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	28.7	(1.3)	36.3	(1.2)	24.5	(0.9)	8.3	(0.6)	1.9	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Bulgarien	18.5	(1.5)	25.2	(1.5)	27.6	(1.4)	19.3	(1.3)	7.0	(0.8)	2.1	(0.5)	0.2	(0.1)
	Kolumbien	34.4	(1.7)	38.4	(1.2)	21.6	(1.3)	5.0	(0.7)	0.6	(0.2)	0.1	(0.0)	0.0	c
	Costa Rica	21.1	(1.9)	40.1	(1.4)	28.9	(1.7)	8.8	(1.1)	1.0	(0.3)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Kroatien	10.9	(1.1)	20.6	(1.2)	27.7	(1.2)	23.1	(1.3)	12.8	(1.0)	4.0	(0.8)	0.8	(0.4)
	Zypern*	14.3	(0.9)	23.6	(0.9)	30.2	(1.4)	21.4	(1.1)	8.3	(0.7)	1.9	(0.3)	0.2	(0.2)
	Hongkong (China)	2.1	(0.5)	6.0	(0.7)	14.1	(1.1)	24.0	(1.5)	28.5	(1.3)	18.9	(1.2)	6.4	(0.8)
	Indonesien	34.5	(2.2)	36.9	(1.7)	21.2	(1.5)	5.8	(0.9)	1.4	(0.7)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Jordanien	21.7	(1.6)	35.1	(1.5)	29.6	(1.3)	11.5	(1.1)	1.9	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kasachstan	16.5	(1.3)	38.0	(1.6)	33.5	(1.5)	10.8	(1.4)	1.1	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Lettland	5.5	(0.8)	16.6	(1.5)	28.4	(1.7)	29.5	(1.2)	15.7	(1.4)	3.8	(0.7)	0.5	(0.2)
	Liechtenstein	5.9	(2.1)	12.0	(3.8)	18.8	(3.5)	21.4	(4.3)	24.0	(4.0)	14.3	(3.3)	3.5	(1.8)
	Litauen	8.9	(0.9)	17.1	(1.3)	27.7	(1.1)	24.8	(1.3)	15.1	(1.1)	5.3	(0.6)	1.1	(0.3)
	Macau (China)	2.9	(0.3)	8.4	(0.6)	19.5	(0.8)	27.5	(1.3)	25.3	(1.3)	12.4	(0.8)	4.1	(0.5)
	Malaysia	18.3	(1.2)	26.6	(1.2)	30.6	(1.4)	17.4	(1.0)	5.9	(0.9)	1.1	(0.3)	0.1	c
	Montenegro	24.0	(1.0)	29.2	(1.3)	26.9	(1.3)	13.4	(1.0)	5.2	(0.8)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)
	Peru	44.6	(2.3)	31.9	(1.5)	17.0	(1.2)	5.1	(0.9)	1.2	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Katar	40.8	(0.8)	25.7	(0.9)	16.9	(0.8)	10.1	(0.6)	4.5	(0.3)	1.7	(0.3)	0.3	(0.1)
	Rumänien	14.5	(1.4)	28.0	(1.8)	30.7	(1.5)	19.4	(1.1)	6.3	(0.9)	0.9	(0.3)	0.1	c
	Russ. Föderation	9.4	(1.0)	20.0	(1.1)	28.7	(1.4)	24.8	(1.4)	12.5	(0.9)	4.1	(0.6)	0.5	(0.2)
	Serbien	15.3	(1.5)	24.4	(1.7)	28.8	(1.5)	20.5	(1.3)	8.7	(1.0)	2.1	(0.5)	0.3	(0.2)
	Shanghai (China)	0.9	(0.2)	3.1	(0.5)	9.3	(0.8)	17.4	(0.9)	24.6	(1.0)	24.4	(1.0)	20.3	(1.3)
	Singapur	1.9	(0.4)	6.3	(0.6)	14.4	(1.1)	20.7	(1.5)	23.3	(1.0)	18.8	(1.1)	14.7	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	3.7	(0.5)	8.3	(0.7)	15.2	(1.0)	21.2	(1.2)	21.7	(1.1)	17.7	(1.1)	12.2	(1.9)
	Thailand	12.7	(1.0)	27.7	(1.7)	33.0	(1.3)	18.1	(1.1)	6.3	(0.9)	1.8	(0.5)	0.4	(0.2)
	Tunesien	27.9	(1.9)	36.6	(1.7)	24.5	(1.3)	8.4	(1.0)	2.2	(0.8)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	16.2	(1.2)	27.7	(1.3)	28.6	(1.0)	18.3	(1.0)	7.0	(0.5)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
	Uruguay	28.8	(1.5)	31.8	(1.1)	23.9	(1.1)	11.5	(1.0)	3.5	(0.7)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Vietnam	2.2	(0.5)	7.9	(1.1)	20.4	(1.6)	31.4	(1.8)	26.1	(1.5)	10.1	(1.2)	1.9	(0.5)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.25 **Schülerleistungen auf der Mathematik-Subskala *Wahrscheinlichkeit und Statistik*: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede**

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	508	(1.5)	97	(1.1)	511	(2.3)	504	(1.9)	**7**	(3.0)	349	(2.5)	384	(2.2)	441	(1.8)	575	(2.0)	633	(2.7)	666	(3.1)
	Österreich	499	(2.7)	95	(1.9)	508	(3.6)	489	(3.6)	**18**	(4.7)	339	(7.0)	374	(4.8)	433	(3.8)	567	(3.0)	618	(3.1)	647	(3.9)
	Belgien	508	(2.5)	110	(2.3)	511	(3.2)	504	(2.9)	**7**	(3.5)	323	(7.8)	366	(5.4)	435	(3.3)	585	(2.8)	647	(3.4)	681	(3.2)
	Kanada	516	(1.8)	90	(0.9)	521	(2.2)	512	(2.0)	**9**	(2.1)	367	(2.9)	401	(2.4)	456	(2.4)	579	(2.3)	632	(2.5)	661	(2.6)
	Chile	430	(2.9)	76	(1.4)	440	(3.6)	421	(2.8)	**19**	(3.1)	309	(3.9)	335	(3.4)	378	(3.1)	481	(3.6)	531	(4.0)	561	(4.1)
	Tschech. Rep.	488	(2.8)	92	(2.0)	493	(3.4)	483	(3.3)	**11**	(3.9)	338	(6.3)	371	(4.3)	426	(3.5)	551	(3.2)	606	(3.5)	638	(3.5)
	Dänemark	505	(2.4)	84	(1.3)	512	(2.9)	498	(2.5)	**14**	(2.5)	363	(4.4)	396	(3.8)	448	(3.2)	564	(2.7)	613	(3.5)	641	(4.6)
	Estland	510	(2.0)	81	(1.1)	513	(2.5)	507	(2.2)	**6**	(2.5)	378	(4.0)	408	(2.9)	456	(2.5)	565	(2.4)	615	(2.7)	645	(4.1)
	Finnland	519	(2.4)	91	(1.4)	516	(2.9)	521	(2.6)	**-5**	(2.8)	367	(4.6)	403	(3.3)	460	(2.6)	580	(2.8)	634	(3.0)	664	(3.8)
	Frankreich	492	(2.7)	103	(1.8)	492	(3.7)	492	(2.8)	1	(3.7)	317	(6.7)	355	(4.2)	421	(3.7)	567	(3.3)	622	(4.0)	653	(3.4)
	Deutschland	509	(3.0)	101	(1.8)	516	(3.2)	502	(3.6)	**14**	(3.0)	340	(4.6)	376	(4.2)	439	(3.7)	581	(3.9)	639	(4.4)	669	(5.0)
	Griechenland	460	(2.6)	87	(1.4)	463	(3.5)	458	(2.7)	5	(3.6)	312	(4.4)	347	(4.3)	402	(3.5)	519	(3.1)	572	(3.3)	602	(3.5)
	Ungarn	476	(3.3)	94	(2.5)	479	(3.5)	472	(4.0)	7	(3.7)	318	(6.2)	353	(4.8)	412	(3.8)	541	(4.6)	599	(6.7)	632	(7.2)
	Island	496	(1.8)	98	(1.7)	491	(2.4)	501	(2.5)	**-11**	(3.3)	329	(4.0)	365	(3.9)	430	(3.1)	565	(2.6)	620	(3.0)	652	(3.6)
	Irland	509	(2.5)	88	(1.4)	516	(3.7)	501	(2.9)	**14**	(4.3)	361	(5.9)	395	(4.4)	450	(3.5)	569	(2.7)	619	(2.5)	648	(3.2)
	Israel	465	(4.7)	108	(2.0)	471	(7.9)	459	(3.4)	11	(7.7)	283	(8.0)	323	(6.3)	391	(5.5)	542	(5.4)	605	(6.2)	641	(5.8)
	Italien	482	(2.0)	96	(1.1)	490	(2.4)	475	(2.2)	**15**	(2.5)	321	(2.9)	359	(2.7)	418	(2.4)	549	(2.4)	605	(2.6)	637	(2.8)
	Japan	528	(3.5)	90	(2.0)	534	(4.6)	522	(3.4)	**12**	(4.2)	376	(6.3)	410	(5.1)	468	(4.4)	591	(4.1)	642	(4.6)	671	(4.9)
	Korea	538	(4.2)	97	(1.9)	546	(5.3)	528	(4.8)	**18**	(5.8)	374	(7.0)	413	(5.7)	473	(4.1)	606	(4.8)	661	(4.8)	690	(5.6)
	Luxemburg	483	(1.0)	100	(1.0)	494	(1.5)	471	(1.4)	**23**	(2.1)	319	(3.4)	352	(2.5)	411	(2.0)	555	(1.6)	613	(2.2)	645	(2.6)
	Mexiko	413	(1.2)	67	(0.7)	417	(1.4)	409	(1.3)	**9**	(1.1)	303	(1.8)	328	(2.0)	368	(1.5)	457	(1.4)	499	(1.8)	524	(2.1)
	Niederlande	532	(3.8)	99	(2.6)	536	(4.0)	527	(4.4)	**9**	(3.3)	367	(7.4)	399	(6.3)	461	(5.2)	606	(4.7)	659	(4.2)	687	(4.1)
	Neuseeland	506	(2.6)	106	(1.6)	509	(3.9)	502	(3.1)	8	(4.7)	332	(5.3)	370	(4.5)	432	(3.2)	580	(3.3)	644	(3.8)	680	(4.5)
	Norwegen	497	(3.0)	91	(2.1)	496	(3.2)	497	(3.5)	-1	(3.0)	345	(5.6)	381	(4.4)	437	(3.1)	558	(2.8)	613	(3.6)	644	(4.3)
	Polen	517	(3.5)	87	(1.9)	518	(4.0)	516	(3.8)	2	(3.4)	374	(3.6)	403	(3.7)	456	(3.4)	578	(3.8)	630	(5.8)	660	(6.8)
	Portugal	486	(3.8)	91	(1.5)	492	(4.1)	480	(3.8)	**12**	(2.4)	334	(5.2)	366	(4.4)	422	(5.5)	550	(4.0)	604	(3.7)	632	(3.9)
	Slowak. Rep.	472	(3.6)	100	(2.5)	477	(4.2)	466	(4.0)	**11**	(4.2)	305	(7.7)	343	(5.9)	405	(4.8)	541	(4.4)	599	(4.7)	633	(5.8)
	Slowenien	496	(1.2)	92	(0.9)	495	(1.7)	497	(2.1)	-3	(2.9)	347	(3.1)	378	(2.3)	430	(2.0)	562	(2.2)	619	(2.4)	648	(3.2)
	Spanien	487	(2.3)	94	(1.1)	495	(2.8)	478	(2.3)	**16**	(2.3)	329	(4.6)	367	(3.5)	425	(2.8)	552	(2.5)	605	(2.4)	635	(2.6)
	Schweden	483	(2.5)	93	(1.3)	482	(3.2)	483	(2.7)	-1	(3.1)	327	(5.8)	363	(3.4)	420	(3.2)	547	(3.4)	603	(3.2)	634	(4.1)
	Schweiz	522	(3.2)	97	(1.6)	529	(3.6)	514	(3.3)	**14**	(2.8)	357	(4.7)	396	(3.6)	457	(3.4)	589	(3.9)	644	(4.3)	677	(4.4)
	Türkei	447	(4.6)	91	(2.7)	452	(5.0)	443	(5.3)	9	(4.6)	307	(3.8)	336	(3.3)	383	(3.6)	506	(7.2)	573	(9.0)	610	(8.4)
	Ver. Königreich	502	(3.0)	97	(1.6)	509	(4.1)	496	(3.5)	**13**	(4.7)	341	(5.0)	378	(4.0)	436	(3.7)	570	(3.3)	626	(3.7)	659	(4.3)
	Ver. Staaten	488	(3.5)	89	(1.5)	489	(3.8)	487	(3.8)	2	(2.8)	344	(4.9)	374	(3.9)	426	(4.1)	551	(4.2)	604	(4.3)	635	(4.6)
	OECD insgesamt	487	(1.1)	97	(0.5)	492	(1.2)	483	(1.2)	**9**	(1.1)	332	(1.2)	364	(1.2)	419	(1.3)	556	(1.4)	615	(1.4)	648	(1.5)
	OECD-Durchschnitt	493	(0.5)	93	(0.3)	497	(0.6)	489	(0.5)	**9**	(0.6)	338	(0.9)	373	(0.7)	430	(0.6)	558	(0.6)	613	(0.7)	644	(0.8)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	386	(2.4)	96	(1.7)	385	(2.9)	388	(3.0)	-3	(3.4)	219	(5.5)	264	(4.6)	327	(3.4)	450	(2.7)	505	(3.0)	537	(4.7)
	Argentinien	389	(3.5)	81	(1.9)	395	(4.2)	383	(3.3)	**12**	(2.8)	258	(7.5)	287	(4.5)	335	(4.3)	443	(3.9)	492	(4.1)	521	(4.4)
	Brasilien	402	(2.0)	71	(1.4)	408	(2.1)	396	(2.2)	**12**	(1.6)	289	(2.4)	314	(2.4)	355	(2.1)	447	(2.4)	495	(3.7)	524	(4.7)
	Bulgarien	432	(3.9)	90	(2.4)	430	(4.7)	433	(4.2)	-3	(4.4)	285	(6.7)	318	(5.4)	370	(4.3)	493	(4.7)	549	(5.5)	581	(6.3)
	Kolumbien	388	(2.4)	67	(1.5)	395	(3.1)	382	(2.6)	**12**	(2.8)	280	(4.4)	303	(3.2)	344	(3.0)	431	(2.9)	473	(3.8)	501	(4.7)
	Costa Rica	414	(2.9)	63	(1.5)	425	(3.3)	405	(2.9)	**20**	(2.2)	315	(4.3)	336	(3.5)	372	(3.2)	455	(3.6)	496	(3.9)	521	(4.6)
	Kroatien	468	(3.5)	90	(2.2)	473	(4.3)	463	(3.8)	**10**	(4.2)	324	(4.3)	354	(3.4)	405	(3.4)	529	(4.7)	587	(6.4)	619	(7.0)
	Zypern*	442	(1.1)	90	(1.1)	440	(1.7)	444	(1.8)	-4	(2.8)	292	(2.8)	326	(2.9)	381	(1.8)	504	(2.1)	557	(2.4)	589	(3.4)
	Hongkong (China)	553	(3.0)	91	(1.8)	559	(4.4)	547	(3.5)	**12**	(5.3)	392	(5.6)	430	(4.8)	494	(4.0)	617	(3.3)	666	(3.5)	694	(4.9)
	Indonesien	384	(3.9)	68	(3.0)	383	(4.3)	385	(4.1)	-3	(3.0)	276	(4.7)	300	(4.5)	339	(3.8)	427	(4.6)	470	(7.2)	501	(9.6)
	Jordanien	394	(3.2)	77	(2.8)	378	(5.6)	409	(3.2)	**-30**	(6.5)	266	(5.9)	297	(4.7)	346	(3.4)	443	(3.2)	489	(4.5)	517	(6.3)
	Kasachstan	414	(2.6)	58	(1.3)	413	(3.0)	414	(2.9)	-1	(2.5)	318	(2.8)	339	(2.9)	374	(2.7)	453	(3.4)	490	(3.9)	511	(5.3)
	Lettland	478	(2.8)	79	(1.2)	477	(3.2)	480	(3.2)	-3	(3.1)	350	(5.4)	378	(3.4)	424	(2.9)	533	(3.5)	581	(2.9)	607	(5.1)
	Liechtenstein	526	(3.9)	97	(3.3)	536	(6.1)	514	(5.7)	**22**	(9.0)	359	(11.8)	390	(12.6)	456	(9.1)	599	(5.9)	648	(8.6)	679	(11.4)
	Litauen	474	(2.7)	91	(1.3)	472	(3.0)	475	(3.0)	-2	(2.6)	324	(4.0)	357	(3.7)	412	(3.4)	536	(3.2)	593	(4.4)	624	(4.5)
	Macau (China)	525	(1.1)	89	(0.9)	526	(1.6)	524	(1.5)	2	(2.2)	374	(2.7)	409	(2.3)	467	(1.6)	587	(1.9)	637	(2.1)	666	(2.3)
	Malaysia	422	(3.0)	81	(1.6)	414	(3.6)	429	(3.2)	**-15**	(3.4)	287	(4.4)	318	(4.2)	367	(3.3)	476	(3.3)	526	(4.8)	557	(6.2)
	Montenegro	415	(1.0)	85	(1.0)	414	(1.6)	416	(1.6)	-2	(2.4)	279	(3.8)	308	(2.4)	357	(1.8)	470	(2.0)	526	(2.6)	559	(3.9)
	Peru	373	(3.3)	75	(2.0)	379	(3.2)	368	(4.0)	**10**	(3.3)	252	(4.4)	279	(3.8)	323	(3.2)	422	(3.7)	470	(5.3)	501	(6.8)
	Katar	382	(0.8)	100	(0.7)	375	(1.2)	389	(1.2)	**-13**	(1.7)	234	(2.2)	263	(1.9)	311	(1.2)	445	(1.6)	518	(2.0)	565	(2.7)
	Rumänien	437	(3.3)	76	(1.8)	437	(3.9)	436	(3.6)	1	(3.5)	314	(4.6)	340	(4.1)	384	(3.4)	487	(3.7)	536	(4.9)	567	(5.9)
	Russ. Föderation	463	(3.3)	85	(1.5)	461	(3.8)	465	(3.4)	-5	(3.0)	323	(5.9)	355	(4.8)	406	(3.5)	521	(3.4)	572	(4.0)	601	(4.8)
	Serbien	448	(3.3)	86	(1.9)	454	(4.1)	443	(3.4)	**12**	(3.8)	310	(5.7)	341	(4.1)	391	(3.9)	505	(4.5)	559	(4.7)	592	(5.4)
	Shanghai (China)	592	(3.0)	96	(1.9)	594	(3.7)	590	(3.1)	4	(3.2)	427	(5.9)	464	(5.1)	528	(4.1)	660	(3.2)	712	(3.6)	741	(5.7)
	Singapur	559	(1.5)	104	(0.8)	558	(2.0)	561	(2.0)	-4	(2.7)	384	(3.4)	421	(2.8)	487	(2.8)	634	(2.0)	692	(2.4)	725	(2.6)
	Chinesisch Taipeh	549	(3.2)	108	(2.1)	550	(5.0)	547	(5.6)	4	(8.5)	364	(6.6)	403	(4.7)	474	(4.4)	627	(3.9)	684	(4.6)	716	(4.7)
	Thailand	433	(3.1)	77	(2.1)	424	(3.4)	440	(3.7)	**-16**	(3.3)	312	(4.4)	339	(3.5)	383	(3.0)	480	(4.2)	531	(6.0)	565	(7.2)
	Tunesien	399	(3.6)	71	(2.7)	402	(4.0)	397	(3.7)	4	(2.7)	287	(4.1)	311	(4.3)	352	(3.6)	444	(4.3)	489	(6.6)	520	(10.3)
	Ver. Arab. Emirate	432	(2.4)	86	(1.1)	428	(3.7)	435	(3.1)	-7	(4.7)	296	(3.3)	324	(2.7)	372	(2.4)	489	(3.2)	546	(3.5)	581	(4.0)
	Uruguay	407	(2.7)	81	(1.9)	412	(3.5)	402	(2.8)	**10**	(3.1)	279	(5.2)	305	(3.8)	351	(3.4)	460	(3.2)	515	(4.4)	548	(6.1)
	Vietnam	519	(4.5)	79	(2.4)	520	(5.1)	519	(4.1)	1	(2.6)	385	(8.4)	416	(6.8)	466	(5.9)	574	(3.9)	619	(4.8)	646	(6.7)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.26 Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Mathematik nach Berücksichtigung des Bildungsgangs

		Geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Mathematikleistungen (Jungen – Mädchen)					
		Beobachtet		Innerhalb der Schulen		Nach Berücksichtigung von Stufe und Ziel des Bildungsgangs[1]	
		Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	**12**	(3.1)	**14**	(2.0)	**15**	(2.0)
	Österreich	**22**	(4.9)	**27**	(2.8)	**29**	(2.7)
	Belgien	11	(3.4)	**20**	(1.9)	**21**	(1.8)
	Kanada	**10**	(2.0)	**11**	(1.5)	**13**	(1.5)
	Chile	**25**	(3.6)	**26**	(2.4)	**27**	(2.3)
	Tschech. Rep.	**12**	(4.6)	**24**	(2.5)	**25**	(2.5)
	Dänemark	**14**	(2.3)	**16**	(2.1)	**16**	(2.1)
	Estland	**5**	(2.6)	8	(2.5)	8	(2.5)
	Finnland	-3	(2.9)	-2	(2.5)	-2	(2.5)
	Frankreich	**9**	(3.4)	**19**	(2.8)	**21**	(2.8)
	Deutschland	**14**	(2.8)	**25**	(2.2)	**25**	(2.2)
	Griechenland	**8**	(3.2)	**21**	(2.7)	**22**	(2.7)
	Ungarn	**9**	(3.7)	**29**	(2.3)	**29**	(2.3)
	Island	**-6**	(3.0)	-7	(4.1)	-7	(4.1)
	Irland	**15**	(3.8)	**18**	(3.5)	**20**	(3.5)
	Israel	12	(7.6)	**15**	(4.2)	**16**	(4.1)
	Italien	**18**	(2.5)	**25**	(1.4)	**26**	(1.4)
	Japan	**18**	(4.3)	**14**	(2.4)	**14**	(2.4)
	Korea	**18**	(6.2)	10	(3.6)	12	(3.5)
	Luxemburg	**25**	(2.0)	**20**	(4.2)	**24**	(3.4)
	Mexiko	**14**	(1.2)	**17**	(1.1)	**18**	(1.1)
	Niederlande	**10**	(2.8)	**17**	(2.1)	**18**	(2.1)
	Neuseeland	**15**	(4.3)	**18**	(3.4)	**19**	(3.4)
	Norwegen	2	(3.0)	2	(2.9)	2	(2.9)
	Polen	4	(3.4)	7	(2.9)	7	(2.9)
	Portugal	**11**	(2.5)	**14**	(2.7)	**24**	(2.5)
	Slowak. Rep.	**9**	(4.5)	**27**	(3.5)	**27**	(3.5)
	Slowenien	3	(3.1)	**26**	(2.9)	**28**	(2.8)
	Spanien	**16**	(2.2)	**17**	(1.6)	**17**	(1.6)
	Schweden	-3	(3.0)	0	(3.1)	0	(3.1)
	Schweiz	**13**	(2.7)	**22**	(3.2)	**21**	(3.0)
	Türkei	8	(4.7)	**22**	(2.3)	**22**	(2.3)
	Ver. Königreich	**12**	(4.7)	**13**	(2.5)	**13**	(2.5)
	Ver. Staaten	5	(2.8)	**10**	(2.9)	**14**	(2.9)
	OECD insgesamt	**12**	(1.1)	**17**	(1.0)	**19**	(0.6)
	OECD-Durchschnitt	**11**	(0.6)	**16**	(0.5)	**17**	(0.5)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	-1	(3.3)	2	(3.3)	2	(3.3)
	Argentinien	**14**	(2.9)	**16**	(2.3)	**20**	(2.3)
	Brasilien	**18**	(1.8)	**22**	(1.5)	**24**	(1.6)
	Bulgarien	-2	(4.1)	**15**	(2.3)	**16**	(2.2)
	Kolumbien	**25**	(3.2)	**26**	(2.1)	**30**	(1.8)
	Costa Rica	**24**	(2.4)	**25**	(1.9)	**27**	(1.9)
	Kroatien	**12**	(4.1)	**28**	(2.8)	**32**	(2.7)
	Zypern*	0	(2.2)	**13**	(2.6)	**15**	(2.5)
	Hongkong (China)	**15**	(5.7)	**24**	(3.0)	**26**	(3.0)
	Indonesien	5	(3.4)	**7**	(1.8)	**7**	(1.8)
	Jordanien	**-21**	(6.3)	0	(9.4)	0	(9.4)
	Kasachstan	0	(2.9)	4	(2.0)	5	(2.1)
	Lettland	-4	(3.6)	3	(3.0)	4	(3.0)
	Liechtenstein	**23**	(8.8)	**17**	(7.2)	**21**	(6.5)
	Litauen	0	(2.4)	**10**	(2.7)	**10**	(2.7)
	Macau (China)	3	(1.9)	**17**	(3.9)	**22**	(2.7)
	Malaysia	**-8**	(3.8)	0	(2.5)	2	(2.4)
	Montenegro	0	(2.4)	**15**	(3.5)	**18**	(3.0)
	Peru	**19**	(3.9)	**28**	(2.2)	**30**	(2.1)
	Katar	**-16**	(1.4)	-6	(7.3)	-4	(6.7)
	Rumänien	4	(3.6)	**15**	(2.5)	**15**	(2.5)
	Russ. Föderation	-2	(3.0)	3	(2.7)	4	(2.6)
	Serbien	**9**	(3.9)	**24**	(2.8)	**27**	(2.7)
	Shanghai (China)	6	(3.3)	**17**	(2.8)	**18**	(2.7)
	Singapur	-3	(2.5)	-1	(2.7)	-1	(2.7)
	Chinesisch Taipeh	5	(8.9)	2	(2.9)	2	(2.9)
	Thailand	**-14**	(3.6)	3	(2.3)	4	(2.4)
	Tunesien	**15**	(2.7)	**25**	(1.9)	**26**	(1.9)
	Ver. Arab. Emirate	-5	(4.7)	4	(5.1)	6	(4.6)
	Uruguay	**11**	(3.1)	**21**	(2.0)	**25**	(1.9)
	Vietnam	**10**	(3.0)	**25**	(2.2)	**25**	(2.2)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

1. Stufe des Bildungsgangs bezieht sich darauf, ob sich die betreffenden Schüler in Sekundarstufe I (ISCED 2) oder II (ISCED 3) befinden. Ziel des Bildungsgangs bezieht sich auf die Bezeichnung des Bildungsgangs: A, B oder C (vgl. Anhang A1).

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.27 Sozioökonomische Indikatoren und Zusammenhang mit den Schülerleistungen im Bereich Mathematik

		Sozioökonomische Indikatoren							
		Durchschnittsleistungen auf der Gesamtskala Mathematik	Pro-Kopf-BIP *(in US-Dollar-Äquivalenten auf KKP-Basis)*[1]	Kumulative Ausgaben je Schüler zwischen 6 und 15 Jahren *(in US-Dollar-Äquivalenten auf KKP-Basis)*[1]	Prozentsatz der 35- bis 44-Jährigen mit Tertiärabschluss[1]	Prozentsatz der 15-Jährigen mit Migrationshintergrund	Prozentsatz der im eigenen Land lebenden Schüler mit einem Wert auf dem PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status von -1	Umfang der 15-jährigen Schülerpopulation	Indexdurchschnitt
OECD-Länder	Australien	504	40 801	98 025	41	22.2	6.8	288 159	0.22
	Österreich	506	40 411	116 603	21	16.5	8.3	89 073	0.07
	Belgien	515	37 878	97 126	39	15.4	10.5	121 493	0.22
	Kanada	518	40 136	80 397	58	29.6	5.6	409 453	0.27
	Chile	423	17 312	32 250	30	0.9	37.9	252 733	-0.74
	Tschech. Rep.	499	25 364	54 519	18	3.1	9.1	93 214	-0.34
	Dänemark	500	40 600	109 746	37	9.3	4.3	70 854	0.51
	Estland	521	20 093	55 520	35	7.9	7.8	12 438	-0.20
	Finnland	519	36 030	86 233	47	3.4	4.0	62 195	0.57
	Frankreich	495	34 395	83 582	36	15.0	11.8	755 447	0.01
	Deutschland	514	37 661	80 796	29	13.1	9.9	798 136	-0.01
	Griechenland	453	27 539	m	28	10.5	18.6	105 096	m
	Ungarn	477	20 625	46 598	21	1.7	23.7	108 816	-0.57
	Island	493	35 509	93 986	39	3.5	1.9	4 491	0.51
	Irland	501	41 000	93 117	43	10.7	9.2	57 979	0.42
	Israel	466	26 552	57 013	50	18.5	8.9	113 278	-0.05
	Italien	485	32 110	84 416	17	7.4	18.4	566 973	-0.29
	Japan	536	35 238	89 724	51	0.3	10.0	1 214 756	0.64
	Korea	554	28 829	69 037	49	0.0	9.5	672 101	0.40
	Luxemburg	490	84 672	197 598	40	47.0	18.7	6 082	0.83
	Mexiko	413	15 195	23 913	15	1.3	56.0	1 472 875	-1.32
	Niederlande	523	41 682	95 072	34	10.8	5.9	193 190	0.33
	Neuseeland	500	29 629	70 650	41	27.2	11.5	59 118	-0.28
	Norwegen	489	44 825	123 591	42	9.7	2.6	64 777	0.74
	Polen	518	20 034	57 644	24	0.2	19.2	410 700	-0.37
	Portugal	487	25 519	70 370	19	6.9	39.8	127 537	-0.72
	Slowak. Rep.	482	23 194	53 160	17	0.7	15.0	59 367	-0.42
	Slowenien	501	26 649	91 785	28	8.6	11.2	18 935	-0.06
	Spanien	484	31 574	82 178	37	9.9	23.1	404 374	-0.07
	Schweden	478	39 251	95 831	39	15.1	5.7	102 027	0.30
	Schweiz	531	48 962	127 322	39	24.8	10.4	85 239	0.39
	Türkei	448	15 775	19 821	13	0.9	68.7	965 736	-1.53
	Ver. Königreich	494	35 299	98 023	43	12.9	5.6	745 581	0.36
	Ver. Staaten	481	46 548	115 961	45	21.4	13.4	4 074 457	0.40
	OECD-Durchschnitt	494	33 732	83 382	34	11.4	15.4	429 020	0.00
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	394	8 631	m	m	0.3	m	50 157	m
	Argentinien	388	15 868	m	m	3.8	41.2	637 603	m
	Brasilien	391	12 537	26 765	12	0.6	58.8	2 786 064	-1.43
	Bulgarien	439	14 203	31 944	m	0.3	24.3	59 684	m
	Kolumbien	376	9 555	20 362	m	0.3	56.4	620 422	m
	Costa Rica	407	11 579	m	m	5.4	49.2	64 326	m
	Kroatien	471	19 026	38 992	m	12.2	21.7	46 550	m
	Zypern*	440	30 307	109 575	m	8.7	m	9 956	m
	Hongkong (China)	561	47 274	m	m	37.7	45.2	77 864	m
	Indonesien	375	4 638	m	m	0.2	76.7	3 599 844	m
	Jordanien	386	5 752	7 125	m	13.5	27.9	125 333	m
	Kasachstan	432	12 092	m	m	16.0	20.1	247 048	m
	Lettland	491	16 902	45 342	m	4.5	24.3	18 389	m
	Liechtenstein	535	m	m	m	37.2	9.4	383	m
	Litauen	479	18 022	44 963	m	1.5	21.5	35 567	m
	Macau (China)	538	60 397	m	m	67.4	48.6	5 416	m
	Malaysia	421	15 077	16 816	m	1.7	40.5	457 999	m
	Montenegro	410	13 147	23 913	m	5.9	21.4	8 600	m
	Peru	368	9 350	12 431	m	0.5	59.9	508 969	m
	Katar	376	77 265	m	m	52.7	7.0	11 532	m
	Rumänien	445	14 531	m	m	0.1	26.0	146 243	m
	Russ. Föderation	482	19 811	m	55	10.6	12.3	1 268 814	m
	Serbien	449	11 421	m	m	8.5	24.0	75 870	m
	Shanghai (China)	613	18 805	49 006	m	0.9	27.2	90 796	m
	Singapur	573	57 799	85 284	m	18.7	21.3	52 163	m
	Chinesisch Taipeh	560	29 255	m	m	0.5	24.7	328 336	m
	Thailand	427	9 748	13 964	m	0.7	64.4	784 897	m
	Tunesien	388	9 410	21 504	m	0.4	54.4	132 313	m
	Ver. Arab. Emirate	434	46 916	m	m	55.3	7.3	48 446	m
	Uruguay	409	14 004	19 068	m	0.4	50.4	46 442	m
	Vietnam	511	4 098	6 969	m	0.1	78.9	1 091 462	m

1. OECD, *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.27 Sozioökonomische Indikatoren und Zusammenhang mit den Schülerleistungen im Bereich Mathematik

		Bereinigte Schülerleistungen auf der Gesamtskala Mathematik					
		Nach Berücksichtigung des Pro-Kopf-BIP	Nach Berücksichtigung der kumulativen Ausgaben je Schüler zwischen 6 und 15 Jahren	Nach Berücksichtigung des Pro-Kopf-BIP und des Prozentsatzes der 35- bis 44-Jährigen mit Tertiärabschluss	Nach Berücksichtigung des Prozentsatzes der 15-Jährigen mit Migrationshintergrund	Nach Berücksichtigung des Prozentsatzes der im eigenen Land lebenden Schüler mit einem Wert auf dem PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status von -1	Nach Berücksichtigung des Umfangs der 15-jährigen Schülerpopulation
OECD-Länder	Australien	499	499	496	500	493	503
	Österreich	500	494	521	503	496	504
	Belgien	511	510	508	513	508	513
	Kanada	513	519	489	511	505	518
	Chile	436	440	428	427	453	422
	Tschech. Rep.	506	509	519	502	491	497
	Dänemark	495	491	496	501	485	498
	Estland	531	530	520	522	510	518
	Finnland	517	518	504	522	504	517
	Frankreich	494	495	493	493	490	497
	Deutschland	510	514	520	513	506	516
	Griechenland	458	m	461	453	457	451
	Ungarn	487	490	493	481	488	475
	Island	491	489	487	496	475	490
	Irland	496	498	490	502	493	499
	Israel	472	476	448	464	458	465
	Italien	487	485	507	487	489	486
	Japan	535	534	516	541	529	541
	Korea	558	559	535	558	546	555
	Luxemburg	450	450	483	475	494	487
	Mexiko	428	434	436	417	468	419
	Niederlande	517	519	523	523	510	522
	Neuseeland	503	504	492	493	495	498
	Norwegen	481	475	481	490	472	487
	Polen	528	526	530	522	523	517
	Portugal	494	492	506	489	520	485
	Slowak. Rep.	490	492	502	486	481	479
	Slowenien	507	498	509	502	495	499
	Spanien	486	485	481	485	495	484
	Schweden	474	474	473	477	465	476
	Schweiz	519	516	525	525	524	529
	Türkei	462	470	473	452	520	451
	Ver. Königreich	493	489	484	493	481	496
	Ver. Staaten	471	470	469	477	479	503
	OECD-Durchschnitt	494	494	494	494	494	494
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	414	m	m	399	m	392
	Argentinien	403	m	m	392	423	390
	Brasilien	408	411	419	396	450	406
	Bulgarien	454	457	m	443	451	437
	Kolumbien	396	398	m	381	431	378
	Costa Rica	424	m	m	409	452	405
	Kroatien	483	487	m	471	480	469
	Zypern*	442	431	m	441	m	437
	Hongkong (China)	551	m	m	550	601	559
	Indonesien	398	m	m	380	457	394
	Jordanien	408	412	m	385	402	384
	Kasachstan	449	m	m	430	438	431
	Lettland	504	504	m	493	502	488
	Liechtenstein	m	m	m	524	527	532
	Litauen	491	492	m	483	487	476
	Macau (China)	517	m	m	515	583	536
	Malaysia	435	444	m	425	454	421
	Montenegro	426	430	m	412	418	407
	Peru	387	393	m	373	428	369
	Katar	342	m	m	359	365	374
	Rumänien	460	m	m	449	459	443
	Russ. Föderation	493	m	457	482	478	487
	Serbien	466	m	m	450	460	447
	Shanghai (China)	624	625	m	617	629	611
	Singapur	555	573	m	570	581	571
	Chinesisch Taipeh	563	m	m	564	572	559
	Thailand	446	451	m	431	492	429
	Tunesien	407	409	m	392	440	386
	Ver. Arab. Emirate	424	m	m	416	423	432
	Uruguay	425	432	m	414	456	407
	Vietnam	535	538	m	516	597	515

1. OECD *Education at a Glance 2013*: *OECD Indicators*.
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.28 **Rangfolge der Länder bei Verwendung ihrer bevorzugten Aufgaben**

		Rangplatz laut PISA-Bericht 2009 (Lesekompetenz)	Rangplatz nach dem Prozentsatz richtiger Antworten bei allen Aufgaben aus PISA 2009	Rangplatz bei den bevorzugten neuen Aufgaben der Länder aus PISA 2009 und den Link-Items aus früheren Erhebungen	Rangplatz nach dem Prozentsatz richtiger Antworten bei den neuen Aufgaben aus PISA 2009	Rangplatz bei den bevorzugten neuen Aufgaben der Länder aus PISA 2009
OECD-Länder	Australien	8	8	7	7	8
	Österreich	33	35	26	26	36
	Belgien	10	10	16	16	10
	Kanada	5	5	5	5	5
	Chile	38	30	25	25	24
	Tschech. Rep.	29	31	30	30	33
	Dänemark	m	m	m	m	m
	Estland	12	14	12	12	16
	Finnland	3	3	2	2	3
	Frankreich	19	20	17	17	18
	Deutschland	17	15	10	10	19
	Griechenland	27	29	32	32	29
	Ungarn	22	21	23	23	21
	Island	m	m	m	m	m
	Irland	18	16	19	19	12
	Israel	31	33	31	31	32
	Italien	25	25	27	27	27
	Japan	7	7	6	6	6
	Korea	2	2	3	3	2
	Luxemburg	32	34	35	35	34
	Mexiko	41	40	39	39	41
	Niederlande	9	9	11	11	9
	Neuseeland	6	6	8	8	7
	Norwegen	11	12	13	13	11
	Polen	14	11	21	21	13
	Portugal	23	23	20	20	26
	Slowak. Rep.	m	m	m	m	m
	Slowenien	26	27	28	28	30
	Spanien	28	28	34	34	28
	Schweden	16	18	18	18	23
	Schweiz	13	13	14	14	14
	Türkei	35	37	36	36	38
	Ver. Königreich	21	22	15	15	22
	Ver. Staaten	15	17	9	9	17
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	51	49	48	48	48
	Argentinien	m	m	m	m	m
	Aserbaidschan	m	m	m	m	m
	Brasilien	45	45	44	44	44
	Bulgarien	39	39	42	42	35
	Kolumbien	44	44	45	45	45
	Kroatien	30	32	33	33	31
	Dubai (VAE)	36	26	29	29	15
	Hongkong (China)	4	4	4	4	4
	Indonesien	49	54	50	50	54
	Jordanien	47	46	46	46	46
	Kasachstan	50	48	49	49	49
	Kirgisistan	55	55	55	55	55
	Lettland	m	m	m	m	m
	Liechtenstein	m	m	m	m	m
	Litauen	34	36	38	38	37
	Macau (China)	24	24	24	24	25
	Montenegro	46	50	51	51	51
	Panama	53	53	54	54	52
	Peru	54	52	52	52	53
	Katar	52	51	53	53	50
	Rumänien	42	42	40	40	39
	Russ. Föderation	37	38	37	37	43
	Serbien	m	m	m	m	m
	Shanghai (China)	1	1	1	1	1
	Singapur	m	m	m	m	m
	Chinesisch Taipeh	20	19	22	22	20
	Thailand	m	m	m	m	m
	Trinidad u. Tobago	43	43	43	43	42
	Tunesien	48	47	47	47	47
	Uruguay	40	41	41	41	40

Quelle: OECD, *PISA-2009*-Datenbank.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.2.29 Besonders leistungsstarke Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften

		15-jährige Schülerinnen und Schüler, die:																Prozentsatz der besonders leistungsstarken Schüler in Mathematik, die auch in Lesekompetenz u. Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören	
		in keinem der drei Bereiche zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Mathematik zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Lesekompetenz zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Mathematik und Lesekompetenz, nicht aber in Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Mathematik und Naturwissenschaften, nicht aber in Lesekompetenz zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Lesekompetenz und Naturwissenschaften, nicht aber in Mathematik zu den besonders Leistungsstarken gehören		in allen drei Bereichen zu den besonders Leistungsstarken gehören			
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	80.3	(0.7)	3.3	(0.3)	1.8	(0.2)	1.9	(0.2)	1.1	(0.1)	2.8	(0.3)	1.2	(0.1)	7.6	(0.4)	51.4	(1.8)
	Österreich	83.8	(1.0)	6.5	(0.7)	0.8	(0.2)	0.7	(0.2)	1.1	(0.3)	3.5	(0.5)	0.4	(0.1)	3.2	(0.5)	22.4	(3.1)
	Belgien	77.7	(0.7)	7.9	(0.5)	2.1	(0.3)	0.4	(0.1)	3.3	(0.3)	2.2	(0.2)	0.3	(0.1)	6.1	(0.4)	31.4	(1.8)
	Kanada	78.1	(0.8)	5.4	(0.3)	2.9	(0.2)	1.4	(0.2)	2.3	(0.3)	2.2	(0.2)	1.2	(0.2)	6.5	(0.4)	39.7	(1.8)
	Chile	97.8	(0.3)	0.9	(0.2)	0.2	(0.1)	0.3	(0.1)	0.1	(0.1)	0.4	(0.1)	0.1	(0.0)	0.2	(0.1)	13.6	(3.4)
	Tschech. Rep.	84.8	(0.8)	5.3	(0.6)	1.0	(0.2)	1.0	(0.2)	1.3	(0.2)	2.9	(0.4)	0.3	(0.1)	3.4	(0.4)	26.7	(2.8)
	Dänemark	87.5	(0.8)	3.8	(0.4)	1.1	(0.2)	1.1	(0.3)	0.9	(0.2)	2.2	(0.3)	0.4	(0.1)	3.1	(0.4)	31.1	(3.4)
	Estland	80.8	(0.9)	4.2	(0.4)	1.2	(0.2)	2.6	(0.4)	1.0	(0.3)	4.1	(0.5)	0.8	(0.2)	5.3	(0.6)	36.5	(3.0)
	Finnland	76.0	(0.8)	3.1	(0.3)	2.9	(0.5)	3.5	(0.4)	0.9	(0.1)	3.9	(0.4)	2.3	(0.3)	7.4	(0.4)	48.3	(1.9)
	Frankreich	81.3	(0.9)	3.7	(0.4)	4.3	(0.5)	0.7	(0.2)	2.8	(0.4)	1.5	(0.2)	0.8	(0.2)	5.0	(0.5)	38.4	(3.0)
	Deutschland	79.5	(1.0)	5.7	(0.6)	1.1	(0.2)	1.4	(0.2)	1.4	(0.2)	4.4	(0.5)	0.4	(0.2)	5.9	(0.5)	34.0	(2.3)
	Griechenland	92.2	(0.7)	1.6	(0.2)	3.0	(0.4)	0.6	(0.2)	0.7	(0.2)	0.5	(0.1)	0.4	(0.1)	1.0	(0.2)	26.3	(4.9)
	Ungarn	88.4	(1.1)	3.2	(0.4)	1.5	(0.3)	0.6	(0.2)	1.0	(0.3)	2.1	(0.4)	0.3	(0.1)	2.9	(0.6)	31.1	(4.3)
	Island	86.7	(0.9)	4.9	(0.5)	1.4	(0.3)	0.6	(0.2)	1.8	(0.3)	2.0	(0.3)	0.2	(0.1)	2.4	(0.3)	21.7	(2.6)
	Irland	83.1	(0.7)	2.0	(0.3)	3.0	(0.3)	1.7	(0.2)	1.1	(0.2)	1.8	(0.3)	1.5	(0.3)	5.7	(0.4)	53.9	(2.5)
	Israel	85.8	(1.2)	2.9	(0.4)	3.8	(0.4)	0.5	(0.1)	1.8	(0.4)	1.2	(0.2)	0.6	(0.2)	3.5	(0.5)	37.7	(3.4)
	Italien	86.6	(0.6)	3.8	(0.3)	2.0	(0.2)	1.0	(0.1)	1.4	(0.2)	1.9	(0.2)	0.5	(0.1)	2.8	(0.2)	27.9	(1.6)
	Japan	70.0	(1.5)	6.0	(0.6)	3.1	(0.3)	1.9	(0.2)	2.8	(0.3)	3.7	(0.4)	1.4	(0.3)	11.3	(1.0)	47.7	(2.3)
	Korea	67.8	(1.8)	14.7	(0.9)	0.9	(0.2)	0.3	(0.1)	5.0	(0.5)	3.1	(0.4)	0.1	(0.1)	8.1	(0.9)	26.3	(2.1)
	Luxemburg	84.2	(0.5)	3.6	(0.3)	2.5	(0.3)	1.3	(0.3)	1.5	(0.2)	1.9	(0.3)	0.8	(0.2)	4.2	(0.4)	37.2	(2.9)
	Mexiko	99.1	(0.1)	0.4	(0.1)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	7.5	(3.5)
	Niederlande	77.6	(1.3)	7.4	(0.6)	1.4	(0.3)	1.3	(0.3)	1.8	(0.3)	4.0	(0.6)	0.5	(0.1)	6.0	(0.6)	31.1	(2.6)
	Neuseeland	79.0	(0.9)	3.1	(0.4)	2.9	(0.3)	1.6	(0.4)	1.6	(0.3)	2.3	(0.3)	1.4	(0.3)	8.0	(0.6)	53.5	(2.7)
	Norwegen	85.1	(0.8)	2.3	(0.3)	3.6	(0.4)	1.1	(0.2)	1.5	(0.3)	1.3	(0.2)	0.8	(0.2)	4.3	(0.4)	46.2	(3.1)
	Polen	79.8	(1.4)	6.1	(0.5)	1.6	(0.3)	1.1	(0.3)	1.6	(0.4)	2.9	(0.4)	0.6	(0.2)	6.1	(0.7)	36.7	(2.5)
	Portugal	87.1	(0.9)	5.0	(0.5)	1.7	(0.3)	0.4	(0.2)	1.7	(0.3)	1.7	(0.2)	0.2	(0.1)	2.3	(0.4)	21.5	(3.3)
	Slowak. Rep.	87.9	(1.0)	5.4	(0.6)	0.8	(0.2)	0.3	(0.1)	1.0	(0.2)	2.1	(0.3)	0.1	(0.1)	2.4	(0.5)	22.1	(4.3)
	Slowenien	84.0	(0.6)	5.5	(0.5)	0.6	(0.2)	1.2	(0.3)	0.4	(0.2)	4.3	(0.5)	0.5	(0.2)	3.5	(0.4)	25.8	(3.0)
	Spanien	88.8	(0.4)	3.3	(0.3)	1.9	(0.2)	0.9	(0.1)	1.2	(0.1)	1.5	(0.1)	0.4	(0.1)	2.1	(0.2)	26.0	(2.4)
	Schweden	87.6	(0.8)	2.3	(0.4)	2.5	(0.4)	0.9	(0.2)	1.2	(0.2)	1.3	(0.3)	0.9	(0.2)	3.2	(0.3)	40.3	(3.5)
	Schweiz	77.0	(1.2)	10.0	(0.6)	0.9	(0.1)	0.6	(0.2)	2.8	(0.3)	3.3	(0.5)	0.1	(0.1)	5.3	(0.5)	24.6	(1.9)
	Türkei	92.1	(1.4)	2.9	(0.6)	1.7	(0.3)	0.2	(0.1)	1.5	(0.4)	0.5	(0.2)	0.2	(0.1)	1.0	(0.3)	16.3	(4.1)
	Ver. Königreich	84.0	(0.9)	2.6	(0.3)	1.3	(0.2)	2.0	(0.3)	1.0	(0.2)	2.6	(0.4)	0.9	(0.2)	5.7	(0.6)	47.8	(3.4)
	Ver. Staaten	88.0	(0.9)	2.0	(0.3)	1.7	(0.3)	0.8	(0.2)	0.8	(0.3)	1.3	(0.3)	0.7	(0.2)	4.7	(0.5)	53.2	(3.2)
	OECD insgesamt	84.8	(0.3)	3.8	(0.1)	1.8	(0.1)	0.9	(0.1)	1.5	(0.1)	1.9	(0.1)	0.6	(0.1)	4.7	(0.2)	39.7	(0.8)
	OECD-Durchschnitt	83.8	(0.2)	4.4	(0.1)	1.9	(0.0)	1.1	(0.0)	1.5	(0.0)	2.3	(0.1)	0.6	(0.0)	4.4	(0.1)	33.4	(0.5)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	98.1	(0.3)	0.5	(0.2)	0.9	(0.2)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.0)	0.1	(0.0)	10.0	(6.8)
	Argentinien	99.2	(0.2)	0.1	(0.1)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)	18.1	(17.5)
	Brasilien	98.8	(0.2)	0.4	(0.1)	0.3	(0.1)	0.1	(0.0)	0.1	(0.1)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)	0.1	(0.1)	13.6	(7.5)
	Bulgarien	92.9	(0.9)	1.5	(0.3)	1.8	(0.3)	0.7	(0.3)	0.7	(0.2)	0.6	(0.2)	0.5	(0.2)	1.3	(0.3)	32.5	(4.7)
	Kolumbien	99.4	(0.2)	0.2	(0.1)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	14.3	(8.9)
	Costa Rica	99.0	(0.3)	0.3	(0.1)	0.3	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	16.6	(9.6)
	Kroatien	90.6	(1.2)	2.8	(0.5)	1.2	(0.3)	0.9	(0.2)	0.9	(0.3)	1.3	(0.3)	0.3	(0.1)	2.0	(0.5)	29.2	(4.7)
	Zypern*	93.8	(0.4)	1.5	(0.2)	2.1	(0.2)	0.3	(0.1)	0.7	(0.2)	0.5	(0.1)	0.2	(0.1)	1.0	(0.2)	26.0	(4.2)
	Hongkong (China)	63.7	(1.4)	14.2	(0.8)	1.4	(0.2)	0.8	(0.2)	4.1	(0.5)	4.6	(0.6)	0.4	(0.1)	10.9	(0.9)	32.3	(2.2)
	Indonesien	99.7	(0.2)	0.2	(0.2)	0.0	(0.1)	0.0	c	0.0	(0.0)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Jordanien	99.3	(0.5)	0.4	(0.3)	0.1	(0.1)	0.1	(0.0)	0.0	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Kasachstan	98.9	(0.3)	0.8	(0.3)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Lettland	89.8	(0.9)	3.7	(0.4)	1.3	(0.3)	0.7	(0.2)	0.9	(0.2)	1.6	(0.3)	0.2	(0.1)	1.8	(0.3)	22.4	(3.6)
	Liechtenstein	73.5	(2.4)	11.5	(2.4)	1.2	(0.9)	0.5	c	3.7	(1.5)	3.9	(1.2)	0.0	c	5.7	(1.9)	23.2	(8.1)
	Litauen	89.9	(0.7)	3.7	(0.4)	0.6	(0.1)	1.1	(0.2)	0.7	(0.2)	2.0	(0.3)	0.3	(0.1)	1.7	(0.3)	21.4	(3.3)
	Macau (China)	74.7	(0.6)	15.3	(0.5)	0.6	(0.2)	0.3	(0.1)	2.6	(0.3)	2.7	(0.3)	0.1	(0.0)	3.7	(0.3)	15.1	(1.3)
	Malaysia	98.5	(0.3)	1.1	(0.3)	0.1	c	0.1	(0.0)	0.0	c	0.2	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Montenegro	98.2	(0.2)	0.6	(0.1)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	12.8	(7.1)
	Peru	99.2	(0.3)	0.3	(0.1)	0.2	(0.1)	0.0	c	0.2	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Katar	96.9	(0.2)	0.7	(0.1)	0.6	(0.1)	0.4	(0.1)	0.3	(0.1)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)	0.6	(0.1)	29.1	(3.9)
	Rumänien	96.0	(0.7)	1.9	(0.4)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)	0.5	(0.2)	0.4	(0.2)	0.0	c	0.4	(0.2)	13.1	(3.8)
	Russ. Föderation	89.8	(0.9)	3.7	(0.5)	1.3	(0.3)	0.7	(0.2)	1.0	(0.2)	1.1	(0.2)	0.4	(0.1)	2.0	(0.3)	26.0	(3.2)
	Serbien	94.5	(0.8)	2.5	(0.4)	0.7	(0.2)	0.2	(0.1)	0.7	(0.2)	0.7	(0.2)	0.1	(0.0)	0.8	(0.2)	17.2	(2.8)
	Shanghai (China)	44.0	(1.4)	23.3	(1.0)	0.3	(0.1)	0.3	(0.1)	5.2	(0.5)	7.3	(0.6)	0.0	(0.0)	19.6	(1.2)	35.3	(1.7)
	Singapur	58.5	(0.7)	14.2	(0.6)	0.8	(0.2)	0.4	(0.1)	3.8	(0.4)	5.7	(0.5)	0.2	(0.1)	16.4	(0.6)	41.0	(1.3)
	Chinesisch Taipeh	62.5	(1.2)	23.5	(0.9)	0.3	(0.1)	0.0	c	5.4	(0.5)	2.2	(0.3)	0.0	c	6.1	(0.5)	16.5	(1.3)
	Thailand	97.1	(0.6)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)	0.3	(0.1)	13.3	(4.2)
	Tunesien	99.0	(0.4)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	95.1	(0.4)	1.4	(0.2)	0.6	(0.1)	0.5	(0.1)	0.3	(0.1)	0.7	(0.2)	0.3	(0.1)	1.1	(0.2)	30.5	(4.3)
	Uruguay	97.7	(0.4)	0.7	(0.2)	0.4	(0.2)	0.4	(0.1)	0.2	(0.1)	0.3	(0.1)	0.1	(0.1)	0.2	(0.1)	16.9	(5.6)
	Vietnam	84.5	(1.6)	5.7	(0.7)	0.8	(0.2)	1.3	(0.3)	0.9	(0.2)	3.9	(0.5)	0.2	(0.1)	2.7	(0.6)	20.6	(3.1)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/2]

Tabelle I.2.30 Besonders leistungsstarke Schüler in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften, nach Geschlecht

		Jungen, die:																Prozentsatz der besonders leistungsstarken Jungen in Mathematik, die auch in Lesekompetenz u. Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören	
		in keinem der drei Bereiche zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Mathematik zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Lesekompetenz zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Mathematik und Lesekompetenz, nicht aber in Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Mathematik und Naturwissenschaften, nicht aber in Lesekompetenz zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Lesekompetenz und Naturwissenschaften, nicht aber in Mathematik zu den besonders Leistungsstarken gehören		in allen drei Bereichen zu den besonders Leistungsstarken gehören			
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	79.7	(1.0)	4.5	(0.4)	0.4	(0.1)	2.3	(0.3)	0.6	(0.1)	4.4	(0.4)	0.6	(0.1)	7.5	(0.7)	44.2	(2.5)
	Österreich	81.1	(1.5)	8.7	(1.0)	0.1	(0.1)	0.7	(0.2)	0.4	(0.1)	5.7	(0.8)	0.1	(0.1)	3.2	(0.6)	17.6	(2.4)
	Belgien	76.5	(1.0)	10.3	(0.8)	0.7	(0.2)	0.4	(0.1)	2.0	(0.4)	3.6	(0.4)	0.1	(0.1)	6.4	(0.5)	28.5	(2.0)
	Kanada	77.7	(0.9)	7.4	(0.5)	0.9	(0.2)	1.7	(0.3)	1.5	(0.3)	3.5	(0.4)	0.7	(0.2)	6.7	(0.5)	35.1	(2.0)
	Chile	97.2	(0.4)	1.4	(0.3)	0.1	(0.1)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)	0.6	(0.2)	0.0	(0.0)	0.2	(0.1)	10.1	(3.1)
	Tschech. Rep.	84.3	(1.2)	6.9	(1.0)	0.2	(0.1)	1.1	(0.3)	0.6	(0.2)	4.0	(0.5)	0.1	(0.1)	2.8	(0.5)	19.6	(3.5)
	Dänemark	86.7	(1.1)	4.6	(0.6)	0.2	(0.2)	1.4	(0.4)	0.4	(0.2)	3.6	(0.5)	0.2	(0.1)	2.9	(0.5)	24.9	(3.9)
	Estland	80.6	(1.0)	5.6	(0.6)	0.2	(0.2)	2.8	(0.5)	0.3	(0.2)	6.3	(0.7)	0.2	(0.1)	4.1	(0.7)	25.3	(3.7)
	Finnland	79.0	(1.1)	4.2	(0.5)	0.4	(0.1)	3.7	(0.5)	0.4	(0.2)	5.9	(0.6)	0.6	(0.2)	5.8	(0.6)	35.4	(2.6)
	Frankreich	82.0	(1.2)	5.6	(0.6)	1.4	(0.3)	0.9	(0.3)	2.2	(0.4)	2.3	(0.4)	0.4	(0.2)	5.2	(0.7)	33.9	(3.2)
	Deutschland	78.4	(1.3)	8.2	(0.8)	0.1	c	1.5	(0.3)	0.5	(0.2)	6.7	(0.9)	0.0	c	4.6	(0.6)	22.9	(2.5)
	Griechenland	92.9	(0.7)	2.3	(0.4)	1.3	(0.3)	0.4	(0.2)	0.8	(0.3)	0.8	(0.2)	0.2	(0.1)	1.2	(0.4)	22.9	(6.1)
	Ungarn	87.8	(1.3)	4.4	(0.6)	0.2	(0.1)	0.7	(0.2)	0.5	(0.2)	3.4	(0.6)	0.1	(0.1)	2.9	(0.7)	25.5	(4.5)
	Island	87.4	(1.0)	5.6	(0.8)	0.2	(0.2)	0.8	(0.4)	0.9	(0.3)	2.9	(0.5)	0.1	c	2.1	(0.4)	18.2	(3.0)
	Irland	83.4	(0.9)	3.0	(0.5)	1.1	(0.3)	2.1	(0.4)	0.9	(0.4)	3.0	(0.5)	0.8	(0.2)	5.8	(0.6)	45.7	(3.2)
	Israel	83.9	(2.0)	4.7	(0.8)	1.8	(0.5)	0.7	(0.2)	2.0	(0.5)	2.0	(0.4)	0.4	(0.2)	4.5	(0.9)	34.0	(4.3)
	Italien	85.0	(0.8)	5.8	(0.5)	0.6	(0.1)	1.2	(0.1)	1.3	(0.2)	3.0	(0.3)	0.2	(0.1)	2.9	(0.3)	22.4	(2.2)
	Japan	67.8	(2.0)	7.7	(0.8)	1.2	(0.3)	2.4	(0.4)	2.0	(0.4)	5.7	(0.6)	0.8	(0.3)	12.5	(1.3)	44.8	(3.0)
	Korea	64.2	(2.4)	18.5	(1.3)	0.3	(0.1)	0.2	(0.1)	3.8	(0.7)	4.5	(0.6)	0.0	c	8.5	(1.3)	24.0	(2.7)
	Luxemburg	83.1	(0.9)	5.0	(0.6)	0.8	(0.2)	1.6	(0.4)	1.1	(0.2)	3.2	(0.4)	0.5	(0.2)	4.7	(0.5)	33.7	(2.9)
	Mexiko	98.9	(0.1)	0.7	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	8.0	(4.6)
	Niederlande	76.4	(1.5)	9.1	(0.9)	0.7	(0.3)	1.2	(0.4)	1.2	(0.4)	5.9	(0.9)	0.2	(0.2)	5.3	(0.7)	24.5	(2.8)
	Neuseeland	78.4	(1.2)	4.8	(0.7)	1.0	(0.3)	2.0	(0.6)	1.1	(0.3)	3.8	(0.5)	0.7	(0.3)	8.2	(0.7)	45.9	(3.3)
	Norwegen	86.8	(1.0)	3.1	(0.5)	1.3	(0.3)	1.5	(0.4)	0.9	(0.3)	2.0	(0.4)	0.5	(0.2)	3.9	(0.5)	39.2	(4.0)
	Polen	79.9	(1.7)	7.2	(0.7)	0.4	(0.2)	1.3	(0.3)	1.0	(0.4)	4.4	(0.7)	0.2	(0.2)	5.5	(0.9)	30.4	(3.4)
	Portugal	86.6	(1.1)	6.7	(0.8)	0.3	(0.2)	0.4	(0.2)	1.2	(0.4)	2.5	(0.5)	0.0	c	2.2	(0.6)	17.6	(4.4)
	Slowak. Rep.	85.9	(1.3)	7.2	(0.8)	0.1	(0.1)	0.4	(0.2)	0.5	(0.2)	3.4	(0.6)	0.0	c	2.6	(0.6)	19.0	(4.2)
	Slowenien	83.6	(0.9)	6.6	(1.0)	0.0	c	1.5	(0.3)	0.1	(0.1)	6.1	(0.8)	0.1	c	2.1	(0.4)	14.0	(3.1)
	Spanien	87.1	(0.7)	4.9	(0.6)	0.8	(0.2)	1.2	(0.2)	1.2	(0.2)	2.3	(0.3)	0.2	(0.1)	2.3	(0.3)	21.5	(2.7)
	Schweden	88.6	(0.9)	2.9	(0.7)	0.8	(0.3)	1.1	(0.3)	0.8	(0.2)	2.0	(0.5)	0.6	(0.2)	3.1	(0.5)	35.7	(4.8)
	Schweiz	75.1	(1.5)	12.8	(1.1)	0.2	(0.1)	0.7	(0.3)	1.2	(0.3)	5.0	(0.8)	0.1	c	4.9	(0.6)	20.5	(2.0)
	Türkei	92.2	(1.4)	4.3	(0.9)	0.5	(0.2)	0.2	(0.1)	1.1	(0.4)	0.8	(0.2)	0.1	(0.1)	0.9	(0.3)	13.0	(3.9)
	Ver. Königreich	83.1	(1.5)	3.4	(0.5)	0.3	(0.1)	2.8	(0.6)	0.6	(0.2)	4.3	(0.7)	0.4	(0.2)	5.1	(0.7)	38.1	(4.0)
	Ver. Staaten	88.1	(1.0)	2.6	(0.4)	0.7	(0.2)	1.1	(0.3)	0.5	(0.2)	2.0	(0.4)	0.4	(0.2)	4.6	(0.6)	48.1	(4.4)
	OECD insgesamt	84.1	(0.4)	5.1	(0.2)	0.6	(0.1)	1.2	(0.1)	1.0	(0.1)	2.9	(0.2)	0.3	(0.1)	4.7	(0.2)	34.3	(1.1)
	OECD-Durchschnitt	83.2	(0.2)	5.9	(0.1)	0.6	(0.0)	1.3	(0.1)	1.0	(0.1)	3.5	(0.1)	0.3	(0.0)	4.3	(0.1)	27.8	(0.6)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	98.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.8	(0.3)	0.2	(0.1)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	c	0.0	c
	Argentinien	99.3	(0.2)	0.2	(0.1)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	17.7	(22.6)
	Brasilien	98.6	(0.3)	0.7	(0.2)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	9.8	(6.4)
	Bulgarien	94.1	(0.9)	2.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.6	(0.3)	0.5	(0.2)	0.8	(0.3)	0.2	(0.1)	1.1	(0.3)	23.7	(4.3)
	Kolumbien	99.2	(0.3)	0.3	(0.2)	0.2	(0.2)	0.1	(0.1)	0.1	(0.0)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.0)	11.2	(9.4)
	Costa Rica	98.7	(0.4)	0.4	(0.3)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.2	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.2	(0.1)	19.4	(12.2)
	Kroatien	90.0	(1.4)	4.0	(0.8)	0.2	(0.1)	1.0	(0.3)	0.5	(0.2)	2.3	(0.4)	0.1	(0.1)	1.9	(0.5)	22.4	(4.4)
	Zypern*	93.8	(0.6)	2.4	(0.4)	0.6	(0.2)	0.3	(0.2)	0.7	(0.2)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)	1.2	(0.2)	22.7	(4.1)
	Hongkong (China)	60.8	(2.0)	17.7	(1.3)	0.3	(0.1)	0.8	(0.3)	2.3	(0.5)	6.8	(0.8)	0.2	(0.1)	11.1	(1.2)	29.3	(2.6)
	Indonesien	99.7	(0.2)	0.3	(0.2)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Jordanien	99.0	(0.9)	0.7	(0.6)	0.1	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.2	(0.2)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Kasachstan	98.8	(0.4)	1.0	(0.3)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Lettland	90.1	(1.0)	4.9	(0.6)	0.2	(0.1)	0.9	(0.3)	0.4	(0.2)	2.1	(0.6)	0.1	(0.1)	1.3	(0.3)	14.5	(3.1)
	Liechtenstein	72.2	(3.3)	13.3	(2.5)	0.5	c	0.0	c	1.4	(1.3)	6.0	(2.5)	0.0	c	6.6	(3.1)	23.9	(9.9)
	Litauen	89.2	(0.7)	5.1	(0.7)	0.1	c	1.1	(0.3)	0.3	(0.2)	3.0	(0.5)	0.0	c	1.2	(0.3)	12.5	(2.7)
	Macau (China)	73.4	(0.9)	17.7	(0.8)	0.2	(0.1)	0.3	(0.1)	1.3	(0.4)	3.9	(0.4)	0.0	c	3.2	(0.5)	12.3	(1.8)
	Malaysia	98.5	(0.4)	1.1	(0.3)	0.1	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.3	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Montenegro	98.5	(0.4)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.2	(0.1)	0.2	(0.2)	0.1	c	0.1	(0.1)	7.9	(8.2)
	Peru	99.2	(0.3)	0.5	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.2	(0.2)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Katar	97.1	(0.3)	1.0	(0.2)	0.2	(0.1)	0.4	(0.1)	0.3	(0.2)	0.5	(0.2)	0.1	(0.0)	0.4	(0.1)	19.6	(4.3)
	Rumänien	95.9	(0.9)	2.2	(0.5)	0.3	(0.2)	0.1	(0.1)	0.3	(0.2)	0.6	(0.3)	0.0	c	0.6	(0.3)	14.9	(6.3)
	Russ. Föderation	90.5	(1.1)	4.2	(0.9)	0.5	(0.2)	0.9	(0.3)	0.5	(0.2)	1.5	(0.3)	0.3	(0.1)	1.7	(0.4)	21.5	(4.1)
	Serbien	93.9	(0.8)	3.6	(0.6)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.5	(0.2)	1.0	(0.3)	0.0	c	0.7	(0.2)	12.3	(3.9)
	Shanghai (China)	42.9	(1.8)	25.4	(1.4)	0.0	(0.1)	0.3	(0.2)	2.2	(0.5)	10.9	(0.9)	0.0	c	18.2	(1.3)	32.2	(1.9)
	Singapur	58.7	(0.9)	15.5	(0.9)	0.3	(0.1)	0.6	(0.2)	1.8	(0.3)	8.1	(0.9)	0.1	(0.1)	15.0	(0.8)	37.1	(1.8)
	Chinesisch Taipeh	59.9	(1.9)	28.0	(1.5)	0.1	(0.1)	0.0	c	2.9	(0.5)	3.3	(0.7)	0.0	c	5.8	(0.9)	14.5	(2.0)
	Thailand	97.6	(0.6)	1.5	(0.4)	0.0	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.5	(0.2)	0.0	c	0.2	(0.1)	7.3	(4.3)
	Tunesien	98.7	(0.5)	1.0	(0.4)	0.2	c	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	95.1	(0.6)	2.1	(0.3)	0.1	(0.1)	0.5	(0.1)	0.2	(0.1)	0.9	(0.2)	0.1	(0.0)	1.1	(0.2)	25.3	(4.1)
	Uruguay	97.3	(0.6)	1.0	(0.3)	0.2	(0.2)	0.4	(0.2)	0.2	(0.1)	0.6	(0.2)	0.1	c	0.3	(0.1)	13.3	(5.0)
	Vietnam	82.5	(1.7)	7.2	(1.0)	0.2	(0.2)	1.3	(0.4)	0.4	(0.2)	5.6	(0.8)	0.1	c	2.6	(0.6)	16.2	(3.1)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 2/2]

Tabelle I.2.30 Besonders leistungsstarke Schüler in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften, nach Geschlecht

		Mädchen, die:														Prozentsatz der besonders leistungsstarken Mädchen in Mathematik, die auch in Lesekompetenz u. Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören	
		in keinem der drei Bereiche zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Mathematik zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Lesekompetenz zu den besonders Leistungsstarken gehören		nur in Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Mathematik und Lesekompetenz, nicht aber in Naturwissenschaften zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Mathematik und Naturwissenschaften, nicht aber in Lesekompetenz zu den besonders Leistungsstarken gehören		in Lesekompetenz und Naturwissenschaften, nicht aber in Mathematik zu den besonders Leistungsstarken gehören		in allen drei Bereichen zu den besonders Leistungsstarken gehören			
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	80.9	(0.8)	2.0	(0.3)	3.2	(0.4)	1.5	(0.3)	1.6	(0.3)	1.1	(0.2)	1.9	(0.3)	7.7	(0.5)	61.8	(2.4)
	Österreich	86.4	(1.1)	4.2	(0.6)	1.5	(0.4)	0.7	(0.2)	1.8	(0.5)	1.3	(0.4)	0.8	(0.3)	3.2	(0.7)	30.6	(5.6)
	Belgien	78.9	(0.9)	5.5	(0.5)	3.5	(0.5)	0.4	(0.1)	4.6	(0.4)	0.8	(0.2)	0.4	(0.1)	5.9	(0.4)	35.3	(2.4)
	Kanada	78.6	(0.9)	3.5	(0.4)	4.8	(0.4)	1.1	(0.3)	3.1	(0.3)	0.9	(0.2)	1.7	(0.3)	6.3	(0.6)	45.9	(3.7)
	Chile	98.4	(0.3)	0.4	(0.1)	0.3	(0.1)	0.3	(0.1)	0.1	(0.1)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.2	(0.1)	21.7	(9.0)
	Tschech. Rep.	85.3	(1.0)	3.6	(0.5)	1.9	(0.4)	0.9	(0.3)	2.0	(0.4)	1.7	(0.5)	0.5	(0.2)	4.1	(0.5)	36.4	(3.5)
	Dänemark	88.4	(1.0)	3.0	(0.6)	1.9	(0.5)	0.8	(0.3)	1.4	(0.4)	0.7	(0.2)	0.6	(0.2)	3.3	(0.6)	39.6	(5.8)
	Estland	81.1	(1.2)	2.8	(0.5)	2.1	(0.4)	2.5	(0.5)	1.8	(0.5)	1.9	(0.4)	1.4	(0.3)	6.5	(0.7)	50.4	(4.4)
	Finnland	72.9	(1.1)	1.9	(0.4)	5.5	(0.9)	3.3	(0.6)	1.6	(0.3)	1.7	(0.4)	4.1	(0.5)	9.0	(0.7)	63.9	(3.0)
	Frankreich	80.7	(1.1)	1.9	(0.5)	7.1	(0.8)	0.4	(0.2)	3.3	(0.6)	0.7	(0.3)	1.2	(0.3)	4.7	(0.6)	44.6	(4.6)
	Deutschland	80.7	(1.2)	3.2	(0.6)	2.3	(0.4)	1.3	(0.4)	2.4	(0.4)	1.9	(0.4)	0.8	(0.3)	7.4	(0.8)	49.5	(3.9)
	Griechenland	91.4	(1.0)	0.9	(0.2)	4.7	(0.6)	0.7	(0.3)	0.7	(0.3)	0.3	(0.1)	0.5	(0.2)	0.9	(0.2)	32.6	(8.1)
	Ungarn	88.9	(1.2)	2.1	(0.4)	2.6	(0.5)	0.6	(0.3)	1.5	(0.4)	0.9	(0.3)	0.4	(0.2)	2.9	(0.6)	38.9	(5.4)
	Island	85.9	(1.4)	4.2	(0.7)	2.6	(0.5)	0.4	(0.3)	2.7	(0.4)	1.1	(0.4)	0.3	(0.2)	2.8	(0.6)	25.4	(4.1)
	Irland	82.9	(1.0)	0.9	(0.3)	5.1	(0.7)	1.2	(0.4)	1.4	(0.3)	0.5	(0.2)	2.3	(0.5)	5.7	(0.7)	66.5	(4.6)
	Israel	87.6	(0.9)	1.1	(0.2)	5.7	(0.7)	0.4	(0.2)	1.5	(0.4)	0.4	(0.1)	0.7	(0.2)	2.6	(0.4)	46.2	(5.9)
	Italien	88.3	(0.6)	1.7	(0.2)	3.5	(0.3)	0.8	(0.2)	1.6	(0.2)	0.7	(0.1)	0.7	(0.1)	2.6	(0.2)	39.6	(3.7)
	Japan	72.4	(1.7)	4.0	(0.7)	5.1	(0.6)	1.4	(0.3)	3.6	(0.5)	1.4	(0.5)	2.0	(0.4)	10.0	(1.1)	52.3	(4.0)
	Korea	71.9	(2.0)	10.2	(1.2)	1.7	(0.4)	0.4	(0.2)	6.3	(0.8)	1.6	(0.5)	0.2	(0.1)	7.8	(1.1)	30.0	(3.1)
	Luxemburg	85.4	(0.6)	2.2	(0.5)	4.2	(0.6)	1.0	(0.4)	1.9	(0.3)	0.6	(0.2)	1.1	(0.3)	3.6	(0.5)	43.4	(6.0)
	Mexiko	99.3	(0.1)	0.2	(0.1)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	c	0.0	(0.0)	5.9	(4.0)
	Niederlande	78.8	(1.5)	5.6	(0.9)	2.2	(0.6)	1.3	(0.4)	2.5	(0.6)	2.1	(0.6)	0.8	(0.2)	6.8	(1.0)	39.9	(4.8)
	Neuseeland	79.7	(1.4)	1.3	(0.4)	5.0	(0.6)	1.1	(0.3)	2.1	(0.5)	0.7	(0.2)	2.2	(0.6)	7.8	(0.9)	65.4	(5.0)
	Norwegen	83.3	(1.3)	1.4	(0.3)	6.0	(0.9)	0.8	(0.2)	2.1	(0.4)	0.6	(0.2)	1.1	(0.4)	4.8	(0.7)	54.4	(4.5)
	Polen	79.8	(1.5)	5.0	(0.6)	2.8	(0.5)	1.0	(0.5)	2.2	(0.5)	1.5	(0.4)	1.0	(0.3)	6.7	(0.8)	43.7	(3.2)
	Portugal	87.6	(0.9)	3.3	(0.5)	3.0	(0.5)	0.4	(0.2)	2.1	(0.4)	0.8	(0.3)	0.3	(0.1)	2.4	(0.4)	27.3	(4.5)
	Slowak. Rep.	90.0	(1.1)	3.5	(0.7)	1.5	(0.4)	0.2	(0.1)	1.7	(0.4)	0.7	(0.3)	0.2	(0.1)	2.2	(0.6)	27.9	(7.0)
	Slowenien	84.4	(0.9)	4.3	(0.7)	1.2	(0.4)	0.9	(0.3)	0.7	(0.3)	2.4	(0.6)	1.0	(0.5)	5.1	(0.8)	40.7	(5.9)
	Spanien	90.5	(0.5)	1.7	(0.2)	3.0	(0.3)	0.6	(0.1)	1.1	(0.2)	0.6	(0.1)	0.5	(0.1)	1.9	(0.2)	35.0	(3.5)
	Schweden	86.6	(1.0)	1.6	(0.3)	4.3	(0.6)	0.7	(0.2)	1.7	(0.4)	0.5	(0.2)	1.3	(0.3)	3.3	(0.4)	46.2	(4.7)
	Schweiz	78.8	(1.3)	7.2	(0.8)	1.7	(0.3)	0.5	(0.2)	4.4	(0.5)	1.6	(0.4)	0.2	(0.1)	5.6	(0.7)	29.9	(2.8)
	Türkei	91.9	(1.5)	1.5	(0.5)	3.0	(0.6)	0.1	(0.1)	1.9	(0.6)	0.3	(0.2)	0.2	(0.2)	1.0	(0.3)	21.6	(6.3)
	Ver. Königreich	84.8	(1.2)	1.8	(0.3)	2.2	(0.4)	1.3	(0.4)	1.4	(0.4)	1.0	(0.4)	1.4	(0.5)	6.2	(0.8)	59.9	(4.2)
	Ver. Staaten	87.8	(1.1)	1.4	(0.4)	2.8	(0.5)	0.5	(0.2)	1.2	(0.5)	0.6	(0.2)	1.0	(0.4)	4.7	(0.7)	59.7	(3.8)
	OECD insgesamt	85.6	(0.4)	2.4	(0.1)	3.0	(0.2)	0.7	(0.1)	1.9	(0.2)	0.8	(0.1)	0.9	(0.1)	4.7	(0.2)	47.5	(1.4)
	OECD-Durchschnitt	84.4	(0.2)	2.9	(0.1)	3.2	(0.1)	0.9	(0.1)	2.1	(0.1)	1.0	(0.1)	1.0	(0.1)	4.6	(0.1)	41.5	(0.8)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	98.1	(0.4)	0.5	(0.2)	0.9	(0.3)	0.2	c	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	11.1	(8.8)
	Argentinien	99.1	(0.2)	0.1	(0.1)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)	0.1	c	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c
	Brasilien	99.0	(0.3)	0.2	(0.1)	0.4	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)	0.1	(0.1)	21.6	(15.2)
	Bulgarien	91.7	(1.1)	0.8	(0.3)	3.2	(0.6)	0.7	(0.3)	0.9	(0.2)	0.3	(0.1)	0.8	(0.3)	1.6	(0.4)	44.2	(7.4)
	Kolumbien	99.6	(0.2)	0.1	c	0.2	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	21.9	(20.0)
	Costa Rica	99.3	(0.2)	0.1	(0.1)	0.5	(0.2)	0.1	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Kroatien	91.2	(1.3)	1.4	(0.4)	2.2	(0.6)	0.8	(0.2)	1.3	(0.4)	0.4	(0.2)	0.5	(0.2)	2.1	(0.7)	41.2	(7.1)
	Zypern*	93.7	(0.6)	0.6	(0.2)	3.6	(0.4)	0.2	(0.2)	0.8	(0.3)	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	0.7	(0.3)	34.0	(10.6)
	Hongkong (China)	67.0	(2.0)	10.1	(1.0)	2.7	(0.4)	0.8	(0.3)	6.1	(0.9)	1.9	(0.5)	0.7	(0.2)	10.7	(1.2)	37.1	(3.0)
	Indonesien	99.7	(0.2)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Jordanien	99.6	(0.3)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.2	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Kasachstan	99.1	(0.4)	0.7	(0.3)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Lettland	89.4	(1.2)	2.5	(0.5)	2.3	(0.6)	0.6	(0.2)	1.3	(0.3)	1.1	(0.3)	0.4	(0.1)	2.3	(0.5)	32.1	(5.6)
	Liechtenstein	74.8	(3.6)	9.5	(4.8)	2.2	(1.9)	0.9	c	6.4	(2.9)	1.4	(1.4)	0.0	c	4.8	(2.7)	21.8	(12.9)
	Litauen	90.7	(0.9)	2.2	(0.4)	1.1	(0.3)	1.1	(0.3)	1.1	(0.4)	0.9	(0.3)	0.5	(0.3)	2.3	(0.5)	34.6	(6.9)
	Macau (China)	76.2	(0.8)	12.9	(0.9)	1.1	(0.3)	0.2	(0.2)	4.0	(0.5)	1.4	(0.4)	0.1	c	4.1	(0.5)	18.4	(2.3)
	Malaysia	98.5	(0.4)	1.1	(0.4)	0.2	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.1	(0.1)	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Montenegro	98.0	(0.5)	0.3	(0.2)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)	0.3	(0.2)	0.1	c	0.0	c	0.2	(0.1)	21.9	(14.5)
	Peru	99.2	(0.3)	0.2	(0.1)	0.4	(0.2)	0.0	c	0.2	(0.2)	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Katar	96.7	(0.2)	0.4	(0.1)	1.0	(0.2)	0.3	(0.1)	0.4	(0.1)	0.3	(0.1)	0.2	(0.1)	0.8	(0.1)	41.3	(6.6)
	Rumänien	96.2	(0.7)	1.6	(0.4)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)	0.6	(0.2)	0.2	(0.2)	0.0	c	0.3	(0.2)	10.5	(5.2)
	Russ. Föderation	89.1	(1.1)	3.2	(0.5)	2.1	(0.5)	0.5	(0.3)	1.5	(0.4)	0.8	(0.2)	0.5	(0.2)	2.4	(0.4)	30.5	(4.5)
	Serbien	95.0	(0.9)	1.3	(0.4)	1.2	(0.4)	0.3	(0.2)	0.9	(0.3)	0.3	(0.2)	0.1	(0.1)	0.9	(0.3)	25.4	(5.9)
	Shanghai (China)	45.0	(1.5)	21.4	(1.2)	0.5	(0.2)	0.2	(0.1)	7.9	(0.9)	4.0	(0.7)	0.1	(0.1)	20.9	(1.5)	38.5	(2.2)
	Singapur	58.3	(1.0)	12.9	(0.8)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)	5.8	(0.7)	3.1	(0.4)	0.4	(0.1)	17.9	(0.9)	45.0	(2.1)
	Chinesisch Taipeh	65.0	(2.3)	19.1	(1.1)	0.5	(0.2)	0.0	c	7.7	(0.8)	1.2	(0.3)	0.0	c	6.4	(1.3)	18.7	(3.2)
	Thailand	96.7	(0.7)	1.6	(0.4)	0.3	(0.2)	0.1	(0.1)	0.4	(0.2)	0.4	(0.2)	0.1	(0.1)	0.5	(0.2)	17.1	(5.9)
	Tunesien	99.3	(0.3)	0.4	(0.3)	0.1	(0.1)	0.2	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	95.2	(0.5)	0.8	(0.2)	1.1	(0.3)	0.6	(0.2)	0.4	(0.1)	0.5	(0.2)	0.4	(0.1)	1.0	(0.2)	38.5	(7.0)
	Uruguay	98.1	(0.5)	0.4	(0.2)	0.6	(0.2)	0.3	(0.1)	0.2	(0.1)	0.1	(0.1)	0.2	(0.1)	0.2	(0.1)	24.6	(13.0)
	Vietnam	86.3	(1.6)	4.4	(0.7)	1.2	(0.3)	1.2	(0.4)	1.2	(0.3)	2.5	(0.5)	0.3	(0.1)	2.9	(0.7)	26.1	(4.0)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935667



[Teil 1/1]

Tabelle I.3.1 Index der Lernmöglichkeitsvariablen

		Lernmöglichkeitsvariablen					
		Textaufgaben		Reine Mathematik		Angewandte Mathematik	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.
OECD-Länder	Australien	1.81	(0.01)	1.69	(0.01)	2.03	(0.01)
	Österreich	2.09	(0.02)	1.54	(0.02)	1.80	(0.02)
	Belgien	1.94	(0.02)	1.83	(0.01)	1.88	(0.01)
	Kanada	1.99	(0.01)	1.98	(0.01)	2.07	(0.01)
	Chile	2.05	(0.02)	1.70	(0.02)	2.09	(0.01)
	Tschech. Rep.	1.65	(0.02)	1.80	(0.02)	1.57	(0.02)
	Dänemark	1.95	(0.02)	1.62	(0.02)	1.97	(0.01)
	Estland	1.79	(0.02)	2.00	(0.01)	1.80	(0.01)
	Finnland	2.06	(0.02)	1.72	(0.01)	1.71	(0.01)
	Frankreich	2.14	(0.02)	1.87	(0.01)	2.03	(0.01)
	Deutschland	2.02	(0.02)	1.66	(0.02)	1.96	(0.01)
	Griechenland	1.33	(0.02)	1.91	(0.01)	1.87	(0.01)
	Ungarn	2.01	(0.03)	1.96	(0.02)	1.93	(0.02)
	Island	2.37	(0.02)	1.14	(0.01)	2.00	(0.02)
	Irland	1.81	(0.02)	1.47	(0.01)	1.87	(0.01)
	Israel	1.66	(0.02)	1.81	(0.02)	1.77	(0.02)
	Italien	1.75	(0.01)	1.83	(0.01)	1.77	(0.01)
	Japan	1.59	(0.02)	2.05	(0.02)	1.73	(0.01)
	Korea	1.68	(0.02)	2.07	(0.02)	1.82	(0.02)
	Luxemburg	2.03	(0.02)	1.45	(0.01)	1.88	(0.01)
	Mexiko	1.82	(0.01)	1.78	(0.01)	2.24	(0.01)
	Niederlande	1.58	(0.02)	1.50	(0.02)	2.13	(0.02)
	Neuseeland	1.64	(0.02)	1.51	(0.02)	1.95	(0.01)
	Norwegen	1.82	(0.02)	m	m	1.78	(0.02)
	Polen	2.05	(0.02)	1.83	(0.02)	2.02	(0.01)
	Portugal	1.48	(0.02)	1.73	(0.02)	2.16	(0.01)
	Slowak. Rep.	1.99	(0.02)	1.70	(0.01)	1.87	(0.01)
	Slowenien	2.13	(0.02)	1.93	(0.01)	1.91	(0.01)
	Spanien	2.16	(0.02)	1.87	(0.01)	2.01	(0.01)
	Schweden	1.92	(0.02)	0.77	(0.01)	1.73	(0.01)
	Schweiz	2.14	(0.02)	1.41	(0.02)	1.95	(0.01)
	Türkei	1.31	(0.02)	1.92	(0.01)	1.96	(0.02)
	Ver. Königreich	1.86	(0.02)	1.63	(0.02)	1.87	(0.02)
	Ver. Staaten	1.75	(0.02)	2.00	(0.02)	2.00	(0.01)
	OECD-Durchschnitt	1.87	(0.00)	1.70	(0.00)	1.92	(0.00)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	1.88	(0.02)	2.09	(0.01)	2.18	(0.01)
	Argentinien	1.60	(0.02)	1.35	(0.03)	1.89	(0.02)
	Brasilien	1.50	(0.01)	1.43	(0.02)	2.03	(0.01)
	Bulgarien	1.55	(0.02)	1.96	(0.02)	1.91	(0.02)
	Kolumbien	1.88	(0.03)	1.76	(0.02)	2.17	(0.02)
	Costa Rica	1.60	(0.03)	1.53	(0.03)	1.72	(0.02)
	Kroatien	2.03	(0.02)	2.07	(0.01)	1.83	(0.01)
	Zypern*	1.68	(0.02)	1.87	(0.01)	1.86	(0.01)
	Hongkong (China)	1.35	(0.02)	1.83	(0.02)	1.80	(0.01)
	Indonesien	1.89	(0.02)	1.60	(0.02)	2.35	(0.02)
	Jordanien	2.15	(0.02)	2.15	(0.02)	2.23	(0.01)
	Kasachstan	1.85	(0.02)	1.97	(0.02)	2.22	(0.01)
	Lettland	1.73	(0.02)	2.03	(0.01)	1.85	(0.02)
	Liechtenstein	2.15	(0.08)	1.55	(0.05)	2.02	(0.05)
	Litauen	1.63	(0.02)	1.65	(0.01)	1.92	(0.01)
	Macau (China)	1.23	(0.01)	2.20	(0.01)	1.62	(0.01)
	Malaysia	1.84	(0.02)	1.59	(0.02)	2.03	(0.01)
	Montenegro	2.03	(0.02)	1.90	(0.01)	1.88	(0.01)
	Peru	1.94	(0.03)	1.79	(0.02)	2.06	(0.02)
	Katar	1.74	(0.01)	1.72	(0.01)	2.02	(0.01)
	Rumänien	1.86	(0.02)	2.02	(0.02)	2.11	(0.01)
	Russ. Föderation	1.99	(0.02)	2.10	(0.01)	1.98	(0.02)
	Serbien	1.54	(0.02)	2.04	(0.01)	1.81	(0.02)
	Shanghai (China)	1.30	(0.02)	2.30	(0.01)	1.62	(0.02)
	Singapur	1.56	(0.02)	2.23	(0.01)	2.00	(0.01)
	Chinesisch Taipeh	1.48	(0.02)	1.98	(0.01)	1.75	(0.01)
	Thailand	1.95	(0.02)	1.70	(0.01)	2.37	(0.01)
	Tunesien	1.64	(0.02)	1.23	(0.01)	2.13	(0.02)
	Ver. Arab. Emirate	1.82	(0.02)	2.13	(0.02)	2.10	(0.01)
	Uruguay	1.32	(0.02)	1.64	(0.02)	1.70	(0.02)
	Vietnam	1.21	(0.02)	1.96	(0.02)	1.65	(0.02)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Tabelle I.3.2 Geschätzte Regressionskoeffizienten für Lernmöglichkeitsvariablen auf Schüler- und Schulebene in Bezug auf die Leistung

		Schülerebene								Schulebene							
		Textaufgaben		Angewandte Mathematik		Angewandte Mathematik, quadriert		Reine Mathematik		Textaufgaben		Angewandte Mathematik		Angewandte Mathematik, quadriert		Reine Mathematik	
		Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	**5.1**	(0.8)	-4.2	(5.0)	-1.8	(1.3)	**72.2**	(1.2)	**16.1**	(4.1)	-17.8	(25.8)	-0.4	(6.7)	**118.8**	(3.7)
	Österreich	1.8	(1.2)	2.8	(6.5)	-0.2	(1.9)	**35.5**	(2.4)	**22.5**	(8.4)	75.8	(44.5)	**-28.1**	(13.3)	**120.5**	(7.5)
	Belgien	-0.1	(1.0)	-9.1	(5.0)	0.9	(1.4)	**30.3**	(1.7)	4.2	(10.1)	51.2	(53.6)	-13.5	(14.8)	**122.1**	(9.7)
	Kanada	**4.5**	(0.6)	4.7	(3.9)	**-3.4**	(1.0)	**61.3**	(1.1)	**30.0**	(3.4)	**75.6**	(27.8)	**-20.1**	(7.2)	**91.3**	(4.8)
	Chile	**7.1**	(0.9)	2.2	(5.9)	**-4.9**	(1.5)	**40.7**	(1.8)	**34.6**	(6.0)	53.2	(50.8)	**-27.8**	(12.4)	**143.8**	(6.4)
	Tschech. Rep.	1.8	(1.2)	3.7	(6.0)	-3.6	(1.9)	**49.5**	(2.5)	**15.5**	(7.1)	45.4	(36.8)	-22.3	(12.2)	**155.1**	(8.2)
	Dänemark	**3.5**	(1.0)	-0.9	(7.1)	**-3.9**	(1.9)	**53.4**	(1.9)	5.8	(5.7)	66.6	(41.8)	**-25.0**	(10.8)	**85.9**	(6.5)
	Estland	**5.6**	(1.3)	-0.9	(8.4)	-4.0	(2.4)	**58.1**	(3.0)	**33.4**	(6.5)	53.9	(47.5)	**-33.5**	(13.1)	**68.6**	(13.3)
	Finnland	**8.1**	(1.0)	1.9	(5.1)	**-3.8**	(1.5)	**72.1**	(1.8)	**15.8**	(5.5)	**71.1**	(31.9)	-15.0	(9.8)	**36.8**	(5.9)
	Frankreich	1.3	(1.2)	**20.9**	(8.0)	**-7.1**	(2.1)	**45.9**	(2.7)	3.2	(8.0)	42.2	(53.9)	-15.6	(14.2)	**177.5**	(7.8)
	Deutschland	1.9	(1.3)	9.8	(8.3)	-2.1	(2.2)	**44.4**	(2.5)	**18.7**	(6.9)	64.0	(42.1)	-15.1	(11.8)	**138.3**	(6.1)
	Griechenland	**-3.4**	(1.4)	-12.2	(6.6)	-0.3	(1.9)	**31.7**	(2.3)	**-22.0**	(8.9)	6.8	(54.5)	-19.5	(15.2)	**135.7**	(12.1)
	Ungarn	1.1	(1.1)	-0.2	(6.2)	-1.2	(1.7)	**35.8**	(2.4)	12.5	(8.2)	-17.6	(57.8)	0.8	(15.3)	**167.5**	(9.8)
	Island	**18.6**	(2.0)	**48.6**	(10.8)	**-14.5**	(2.8)	**23.8**	(3.1)	**36.2**	(9.1)	**156.0**	(55.5)	**-42.7**	(14.4)	**30.3**	(14.8)
	Irland	**3.6**	(1.2)	0.8	(6.8)	**-4.3**	(1.9)	**62.9**	(2.1)	8.2	(7.2)	**-107.3**	(41.9)	15.9	(11.9)	**124.8**	(8.5)
	Israel	1.0	(1.3)	-4.7	(5.7)	-2.3	(1.7)	**61.8**	(2.4)	10.3	(12.5)	17.7	(66.0)	**-45.2**	(19.2)	**130.9**	(13.6)
	Italien	**2.0**	(0.5)	**7.5**	(2.1)	**-4.4**	(0.6)	**32.3**	(0.9)	**27.0**	(3.7)	19.3	(21.0)	**-21.8**	(6.1)	**130.1**	(3.5)
	Japan	**5.7**	(1.0)	6.6	(4.9)	**-3.1**	(1.5)	**50.9**	(2.5)	**44.6**	(11.0)	-9.1	(53.6)	1.3	(17.1)	**188.7**	(12.6)
	Korea	**4.7**	(1.3)	-1.2	(6.3)	-2.7	(1.8)	**73.9**	(2.9)	5.3	(10.4)	-18.7	(53.1)	-2.3	(15.5)	**208.2**	(10.6)
	Luxemburg	**9.0**	(1.3)	**22.5**	(6.8)	**-7.8**	(1.9)	**36.1**	(2.0)	**92.8**	(20.0)	19.2	(127.0)	-29.6	(36.8)	**148.3**	(14.5)
	Mexiko	**7.2**	(0.4)	**8.6**	(3.0)	**-4.3**	(0.7)	**29.5**	(0.7)	**24.5**	(2.9)	**63.8**	(18.5)	**-24.3**	(4.6)	**87.9**	(3.0)
	Niederlande	**-4.0**	(1.0)	10.2	(6.3)	**-4.4**	(1.6)	**49.9**	(1.8)	-7.0	(10.1)	40.8	(61.0)	-13.4	(15.7)	**155.8**	(7.1)
	Neuseeland	**6.5**	(1.6)	**21.4**	(9.0)	**-7.0**	(2.4)	**73.2**	(2.3)	16.0	(9.9)	73.3	(62.0)	-27.6	(17.1)	**112.6**	(9.0)
	Norwegen	**6.3**	(1.6)	**17.8**	(8.8)	**-10.7**	(2.5)	m	m	**19.6**	(8.5)	19.8	(51.7)	-4.3	(14.5)	m	m
	Polen	**11.5**	(1.4)	-8.8	(9.8)	-1.5	(2.6)	**52.8**	(2.7)	**23.0**	(9.5)	-13.3	(80.6)	-11.2	(20.7)	**144.6**	(14.3)
	Portugal	2.2	(1.4)	2.1	(7.9)	-2.1	(2.0)	**57.3**	(2.2)	-19.9	(11.8)	-27.0	(67.4)	1.8	(17.8)	**166.4**	(12.7)
	Slowak. Rep.	**4.8**	(1.3)	13.4	(8.0)	**-5.1**	(2.2)	**54.5**	(2.9)	**33.2**	(7.9)	**180.5**	(45.3)	**-57.3**	(12.5)	**153.3**	(9.1)
	Slowenien	1.9	(1.1)	3.5	(6.8)	-2.9	(1.8)	**18.7**	(2.1)	**30.4**	(6.7)	-15.5	(54.4)	-12.2	(14.4)	**137.9**	(9.9)
	Spanien	**3.8**	(0.6)	**13.3**	(3.7)	**-7.0**	(1.0)	**64.5**	(0.9)	**11.4**	(3.5)	-32.6	(25.5)	4.3	(6.9)	**109.1**	(4.1)
	Schweden	**12.4**	(1.6)	**46.6**	(8.6)	**-15.3**	(2.5)	**11.4**	(3.0)	**34.2**	(7.5)	68.2	(46.8)	-25.4	(13.4)	**40.1**	(9.5)
	Schweiz	**3.9**	(0.9)	**41.9**	(5.6)	**-10.9**	(1.5)	**49.7**	(1.6)	**25.3**	(7.9)	**195.1**	(52.9)	**-57.3**	(14.3)	**56.5**	(6.0)
	Türkei	-0.5	(1.2)	**-15.4**	(5.2)	1.5	(1.5)	**27.0**	(2.1)	-8.4	(12.5)	47.5	(59.1)	-21.8	(16.5)	**156.1**	(13.9)
	Ver. Königreich	**4.3**	(0.8)	4.4	(4.7)	**-3.8**	(1.3)	**74.5**	(1.3)	**12.1**	(6.2)	**79.3**	(38.8)	**-32.7**	(11.0)	**115.7**	(5.7)
	Ver. Staaten	**3.7**	(1.3)	4.9	(7.3)	-3.4	(2.0)	**67.6**	(2.1)	**24.2**	(10.3)	27.8	(64.2)	-13.3	(17.4)	**128.9**	(10.7)
	OECD-Durchschnitt	**4.3**	(0.2)	**7.7**	(1.2)	**-4.5**	(0.3)	**48.9**	(0.4)	**18.6**	(1.5)	**39.9**	(9.3)	**-19.2**	(2.6)	**124.1**	(2.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	2.7	(1.8)	0.9	(10.6)	-1.3	(2.7)	-4.8	(3.0)	4.9	(7.8)	-5.2	(50.2)	5.9	(12.3)	-8.5	(10.7)
	Argentinien	**4.5**	(1.0)	-0.5	(4.6)	-1.8	(1.3)	**24.1**	(1.6)	**19.5**	(7.8)	70.3	(45.7)	-24.3	(13.1)	**93.0**	(7.0)
	Brasilien	-0.1	(0.6)	3.4	(3.0)	**-3.0**	(0.8)	**27.5**	(0.9)	**-11.9**	(4.1)	20.1	(21.5)	-9.7	(5.9)	**109.5**	(3.3)
	Bulgarien	0.4	(1.2)	4.0	(5.8)	**-3.7**	(1.6)	**31.2**	(1.9)	-5.1	(10.1)	**287.8**	(54.1)	**-91.3**	(15.2)	**119.5**	(9.1)
	Kolumbien	**3.4**	(0.8)	**15.7**	(4.7)	**-5.7**	(1.2)	**36.8**	(1.4)	**16.6**	(5.8)	**67.1**	(31.9)	**-27.3**	(8.4)	**96.9**	(5.7)
	Costa Rica	**2.6**	(1.0)	6.6	(4.7)	**-4.6**	(1.4)	**25.2**	(1.6)	**13.2**	(6.3)	**83.3**	(35.9)	**-32.0**	(10.8)	**92.6**	(6.2)
	Kroatien	1.6	(1.2)	12.7	(6.8)	**-5.6**	(1.9)	**44.0**	(2.2)	16.7	(9.5)	76.6	(55.0)	-28.7	(16.1)	**191.1**	(13.1)
	Zypern*	**3.5**	(1.3)	2.0	(6.4)	**-4.1**	(1.8)	**44.8**	(2.2)	**36.0**	(12.1)	83.4	(61.1)	-23.9	(16.8)	**148.6**	(12.5)
	Hongkong (China)	-3.0	(1.6)	2.5	(7.6)	-3.8	(2.2)	**46.1**	(2.0)	-40.7	(20.9)	157.9	(108.5)	-47.8	(30.2)	**188.3**	(18.0)
	Indonesien	-0.3	(0.9)	3.2	(5.7)	-1.7	(1.4)	**12.6**	(1.7)	-6.0	(9.3)	**199.3**	(61.7)	**-49.5**	(14.8)	**106.2**	(10.3)
	Jordanien	**7.7**	(0.9)	**20.8**	(5.7)	**-6.9**	(1.4)	**27.2**	(1.3)	3.5	(10.7)	63.8	(65.8)	-11.6	(16.6)	**72.4**	(8.8)
	Kasachstan	1.7	(1.0)	-9.8	(6.6)	0.8	(1.7)	**20.5**	(1.8)	0.3	(8.2)	**133.4**	(57.5)	**-41.6**	(14.4)	**93.4**	(12.6)
	Lettland	**5.9**	(1.4)	-2.7	(7.8)	-3.1	(2.2)	**61.4**	(2.9)	13.3	(7.2)	-7.7	(47.7)	-9.7	(13.8)	**100.2**	(11.1)
	Liechtenstein	-0.5	(4.1)	35.6	(24.6)	-8.4	(6.8)	**25.0**	(7.4)	59.2	(55.0)	269.4	(539.0)	-65.9	(145.3)	93.9	(51.8)
	Litauen	**7.7**	(1.4)	5.6	(7.7)	**-6.0**	(2.1)	**46.0**	(2.7)	**44.5**	(10.0)	-3.2	(57.6)	-13.3	(15.6)	**138.3**	(13.7)
	Macau (China)	**-5.0**	(1.7)	**11.9**	(5.7)	**-5.9**	(1.8)	**69.1**	(2.3)	**54.5**	(27.0)	186.0	(115.3)	-47.0	(36.2)	**195.7**	(16.7)
	Malaysia	**6.6**	(1.1)	**19.5**	(6.5)	**-6.3**	(1.7)	**48.7**	(2.0)	5.9	(8.4)	41.8	(56.2)	-22.9	(14.9)	**156.4**	(10.1)
	Montenegro	**3.9**	(1.2)	**19.3**	(5.9)	**-8.0**	(1.6)	**30.9**	(1.9)	11.2	(19.6)	-222.4	(139.7)	35.8	(36.2)	**172.9**	(23.8)
	Peru	**2.9**	(1.1)	10.8	(5.8)	**-5.8**	(1.5)	**36.0**	(1.7)	**23.9**	(6.6)	**67.8**	(32.7)	**-23.3**	(9.1)	**108.5**	(8.1)
	Katar	**2.4**	(0.9)	**10.2**	(4.6)	**-3.0**	(1.3)	**31.6**	(1.3)	**29.5**	(10.2)	**188.3**	(64.0)	**-54.6**	(16.9)	**124.9**	(7.2)
	Rumänien	**3.5**	(1.1)	**28.3**	(7.4)	**-8.7**	(1.9)	**24.9**	(1.9)	**44.6**	(8.8)	**144.4**	(60.9)	**-39.5**	(15.1)	**93.1**	(9.3)
	Russ. Föderation	**4.4**	(1.3)	-9.9	(7.1)	-0.5	(1.9)	**48.6**	(3.3)	17.6	(9.1)	-29.6	(58.5)	-2.0	(15.2)	**93.5**	(20.8)
	Serbien	**-3.0**	(1.3)	12.7	(6.7)	**-4.3**	(1.9)	**37.7**	(2.5)	21.2	(12.8)	-29.6	(51.1)	-12.6	(16.3)	**188.1**	(17.0)
	Shanghai (China)	**-5.6**	(1.5)	**-10.0**	(5.0)	-0.5	(1.5)	**53.9**	(3.0)	**-44.2**	(16.2)	**-129.7**	(61.3)	22.1	(18.9)	**225.1**	(17.5)
	Singapur	**-4.8**	(1.3)	**15.7**	(7.9)	**-5.8**	(2.1)	**84.2**	(2.1)	**-31.5**	(10.1)	16.6	(80.2)	-4.7	(20.9)	**190.4**	(9.0)
	Chinesisch Taipeh	2.7	(1.5)	**18.8**	(7.0)	**-9.3**	(2.0)	**70.5**	(2.6)	-4.5	(15.4)	114.4	(79.1)	-30.4	(22.9)	**246.4**	(12.9)
	Thailand	**9.5**	(1.0)	**28.2**	(8.0)	**-7.1**	(1.8)	**32.0**	(2.0)	**29.6**	(11.0)	177.2	(98.0)	**-49.2**	(22.9)	**112.9**	(13.4)
	Tunesien	**2.7**	(1.1)	7.8	(5.9)	-1.8	(1.5)	**5.2**	(1.9)	**52.4**	(13.9)	**187.1**	(85.7)	-41.7	(23.0)	**87.6**	(22.5)
	Ver. Arab. Emirate	0.0	(0.8)	2.0	(4.7)	-1.6	(1.2)	**46.2**	(1.2)	**38.7**	(5.6)	**104.0**	(46.1)	**-41.8**	(12.1)	**95.3**	(6.1)
	Uruguay	**-3.1**	(1.3)	**-11.2**	(5.0)	-0.1	(1.5)	**45.1**	(2.0)	-3.1	(8.6)	42.9	(36.4)	**-23.2**	(11.4)	**125.3**	(6.4)
	Vietnam	-0.1	(1.4)	-4.9	(5.0)	-2.3	(1.5)	**40.2**	(2.4)	-10.8	(12.6)	8.3	(60.7)	-20.2	(19.3)	**209.4**	(13.0)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Mit Hilfe eines Zugfahrplanes ausrechnen …"

Tabelle I.3.3 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren*

		Mit Hilfe eines Zugfahrplanes ausrechnen, wie lange man von einem Ort zum anderen brauchen würde							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	15.7	(0.5)	45.6	(0.6)	28.3	(0.6)	10.3	(0.4)
	Österreich	19.0	(0.8)	33.9	(0.8)	29.5	(0.8)	17.5	(0.8)
	Belgien	12.6	(0.5)	33.0	(0.7)	31.5	(0.7)	22.9	(0.6)
	Kanada	13.7	(0.6)	36.3	(0.6)	26.2	(0.5)	23.9	(0.6)
	Chile	28.1	(0.8)	41.1	(0.8)	16.9	(0.6)	14.0	(0.7)
	Tschech. Rep.	11.0	(0.7)	25.7	(0.9)	36.8	(1.1)	26.5	(0.8)
	Dänemark	25.0	(0.9)	43.7	(1.0)	21.1	(0.8)	10.3	(0.6)
	Estland	18.1	(0.8)	42.2	(0.9)	31.2	(0.9)	8.4	(0.5)
	Finnland	21.1	(0.8)	59.9	(0.8)	15.7	(0.6)	3.3	(0.3)
	Frankreich	15.9	(0.7)	41.1	(0.9)	28.2	(0.8)	14.8	(0.6)
	Deutschland	15.4	(0.8)	38.8	(0.9)	31.6	(1.0)	14.2	(0.7)
	Griechenland	12.8	(0.7)	20.0	(0.6)	31.7	(0.9)	35.6	(0.9)
	Ungarn	19.9	(0.7)	38.4	(1.0)	29.1	(1.0)	12.7	(0.6)
	Island	23.6	(1.0)	35.8	(1.1)	23.2	(0.8)	17.4	(0.8)
	Irland	20.0	(0.8)	49.5	(1.0)	24.0	(0.9)	6.5	(0.6)
	Israel	15.2	(0.7)	27.2	(0.9)	23.4	(0.9)	34.2	(1.0)
	Italien	11.7	(0.4)	30.7	(0.4)	31.1	(0.5)	26.5	(0.5)
	Japan	17.5	(0.7)	38.7	(0.9)	26.6	(0.7)	17.2	(0.7)
	Korea	24.3	(0.8)	51.6	(1.0)	17.5	(0.7)	6.7	(0.5)
	Luxemburg	20.0	(0.6)	32.1	(0.7)	26.0	(0.7)	21.9	(0.7)
	Mexiko	17.7	(0.4)	48.8	(0.5)	19.5	(0.4)	14.0	(0.3)
	Niederlande	6.8	(0.5)	32.8	(0.8)	29.4	(0.9)	30.9	(0.9)
	Neuseeland	13.4	(0.7)	46.6	(1.1)	26.0	(0.9)	14.0	(0.7)
	Norwegen	17.8	(0.7)	50.7	(1.0)	23.7	(0.8)	7.8	(0.6)
	Polen	21.2	(0.9)	48.8	(0.9)	25.8	(0.9)	4.2	(0.4)
	Portugal	7.3	(0.5)	25.6	(0.9)	31.4	(0.9)	35.6	(1.0)
	Slowak. Rep.	15.4	(1.1)	38.2	(1.0)	30.3	(0.9)	16.1	(0.7)
	Slowenien	17.7	(0.8)	39.0	(1.1)	28.1	(0.9)	15.2	(0.6)
	Spanien	17.7	(0.6)	49.5	(0.7)	24.2	(0.5)	8.5	(0.5)
	Schweden	22.1	(0.7)	53.2	(1.0)	19.8	(0.8)	4.9	(0.4)
	Schweiz	17.7	(0.7)	44.2	(0.8)	29.1	(0.7)	9.0	(0.5)
	Türkei	17.0	(0.6)	31.5	(0.9)	25.7	(0.9)	25.8	(0.9)
	Ver. Königreich	18.8	(0.7)	46.7	(0.8)	25.6	(0.8)	9.0	(0.5)
	Ver. Staaten	11.4	(0.6)	38.9	(0.9)	29.5	(1.1)	20.2	(0.8)
	OECD-Durchschnitt	17.1	(0.1)	40.0	(0.1)	26.4	(0.1)	16.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	16.6	(0.8)	34.4	(1.1)	26.8	(0.9)	22.2	(1.1)
	Argentinien	15.7	(0.7)	38.1	(1.2)	21.1	(0.9)	25.1	(0.8)
	Brasilien	25.7	(0.6)	41.9	(0.7)	18.1	(0.5)	14.3	(0.5)
	Bulgarien	19.3	(0.8)	36.8	(0.8)	31.0	(0.8)	12.9	(0.7)
	Kolumbien	21.5	(0.7)	41.0	(1.1)	17.0	(0.7)	20.4	(0.8)
	Costa Rica	23.3	(1.1)	38.4	(1.2)	20.9	(0.9)	17.5	(0.9)
	Kroatien	17.6	(0.7)	32.1	(0.8)	28.9	(1.0)	21.4	(0.9)
	Zypern*	22.5	(0.8)	35.6	(0.9)	24.4	(0.8)	17.5	(0.7)
	Hongkong (China)	6.5	(0.4)	37.4	(1.0)	47.0	(1.1)	9.0	(0.6)
	Indonesien	20.2	(0.9)	35.6	(1.1)	22.0	(0.9)	22.3	(1.1)
	Jordanien	24.6	(0.9)	33.0	(0.8)	18.7	(0.7)	23.7	(0.8)
	Kasachstan	35.9	(1.2)	41.5	(1.1)	17.8	(0.9)	4.8	(0.5)
	Lettland	11.2	(0.7)	48.1	(1.1)	32.2	(1.2)	8.5	(0.7)
	Liechtenstein	13.8	(2.6)	41.2	(3.6)	33.0	(3.3)	12.0	(2.4)
	Litauen	16.6	(0.7)	46.5	(1.0)	28.8	(0.9)	8.1	(0.4)
	Macau (China)	11.9	(0.6)	47.0	(0.8)	34.7	(0.7)	6.4	(0.4)
	Malaysia	10.7	(0.6)	37.2	(1.0)	27.7	(0.8)	24.4	(0.8)
	Montenegro	30.1	(0.9)	37.0	(0.9)	20.4	(0.8)	12.5	(0.7)
	Peru	20.9	(0.7)	45.2	(0.9)	17.5	(0.6)	16.4	(0.7)
	Katar	26.1	(0.5)	35.8	(0.5)	19.4	(0.4)	18.8	(0.4)
	Rumänien	19.1	(0.9)	32.0	(0.9)	27.7	(0.8)	21.2	(0.7)
	Russ. Föderation	25.4	(0.6)	44.9	(1.0)	24.4	(0.9)	5.3	(0.4)
	Serbien	19.9	(0.9)	30.5	(0.8)	28.9	(0.8)	20.7	(0.8)
	Shanghai (China)	14.2	(0.6)	36.2	(0.9)	36.3	(0.8)	13.3	(0.6)
	Singapur	12.4	(0.6)	47.3	(0.9)	30.1	(0.8)	10.2	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	8.7	(0.4)	36.3	(0.9)	42.2	(0.9)	12.8	(0.6)
	Thailand	11.6	(0.6)	59.5	(0.8)	16.3	(0.8)	12.6	(0.7)
	Tunesien	14.3	(0.7)	32.6	(0.9)	22.2	(0.8)	30.9	(1.1)
	Ver. Arab. Emirate	18.1	(0.7)	36.2	(0.8)	23.4	(0.6)	22.4	(0.7)
	Uruguay	12.5	(0.7)	29.2	(0.9)	27.5	(0.8)	30.8	(1.0)
	Vietnam	8.7	(0.6)	46.6	(1.0)	31.0	(0.9)	13.8	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Ausrechnen, um wie viel teurer ein Computer wird, wenn man die Mehrwertsteuer darauf schlägt"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren

Tabelle I.3.4

		Ausrechnen, um wie viel teurer ein Computer wird, wenn man die Mehrwertsteuer darauf schlägt							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	11.3	(0.4)	37.6	(0.5)	29.0	(0.5)	22.2	(0.6)
	Österreich	31.4	(1.1)	36.2	(1.1)	21.2	(0.9)	11.2	(0.7)
	Belgien	10.4	(0.5)	29.4	(0.6)	28.6	(0.7)	31.6	(0.8)
	Kanada	20.1	(0.5)	41.0	(0.7)	24.0	(0.6)	14.9	(0.5)
	Chile	19.0	(0.7)	38.1	(0.8)	23.1	(0.8)	19.7	(0.8)
	Tschech. Rep.	9.8	(0.7)	32.4	(1.0)	34.1	(0.8)	23.8	(0.9)
	Dänemark	20.2	(0.8)	41.9	(1.0)	26.3	(0.8)	11.5	(0.6)
	Estland	15.2	(0.7)	39.5	(0.9)	28.4	(0.8)	16.9	(0.8)
	Finnland	14.7	(0.6)	45.0	(0.9)	26.2	(0.9)	14.0	(0.7)
	Frankreich	21.0	(0.8)	40.5	(1.0)	21.9	(0.7)	16.6	(0.7)
	Deutschland	22.6	(0.9)	39.2	(1.0)	25.0	(0.9)	13.2	(0.7)
	Griechenland	13.4	(0.7)	25.6	(0.8)	32.8	(0.8)	28.2	(0.9)
	Ungarn	19.1	(0.8)	34.0	(1.0)	28.1	(0.7)	18.9	(0.8)
	Island	24.9	(1.0)	37.2	(0.9)	21.8	(0.9)	16.1	(0.8)
	Irland	29.5	(0.9)	47.5	(0.9)	14.5	(0.5)	8.6	(0.7)
	Israel	13.5	(0.7)	27.9	(0.8)	22.8	(0.7)	35.9	(0.9)
	Italien	12.8	(0.5)	23.1	(0.4)	25.7	(0.6)	38.4	(0.6)
	Japan	11.9	(0.7)	31.3	(0.7)	31.0	(0.8)	25.8	(0.8)
	Korea	12.5	(0.7)	33.8	(0.9)	35.5	(1.0)	18.1	(0.8)
	Luxemburg	11.4	(0.5)	30.3	(0.7)	27.7	(0.8)	30.6	(0.8)
	Mexiko	16.9	(0.4)	42.3	(0.5)	24.8	(0.4)	16.0	(0.4)
	Niederlande	29.5	(0.9)	46.1	(0.9)	14.8	(0.8)	9.6	(0.6)
	Neuseeland	19.0	(0.7)	45.8	(0.9)	21.6	(0.7)	13.6	(0.7)
	Norwegen	16.1	(0.8)	45.6	(1.2)	25.8	(1.0)	12.5	(0.7)
	Polen	36.0	(1.2)	44.7	(1.1)	15.6	(0.8)	3.7	(0.4)
	Portugal	10.0	(0.8)	29.3	(0.9)	31.2	(0.9)	29.5	(0.9)
	Slowak. Rep.	14.4	(0.8)	38.3	(1.0)	27.5	(0.8)	19.7	(0.8)
	Slowenien	20.5	(0.7)	37.2	(1.1)	25.8	(0.9)	16.4	(0.8)
	Spanien	20.7	(0.7)	47.5	(0.9)	23.4	(0.6)	8.5	(0.4)
	Schweden	20.6	(0.7)	46.4	(1.0)	22.3	(0.8)	10.7	(0.6)
	Schweiz	16.4	(0.7)	37.9	(0.8)	26.5	(0.6)	19.3	(0.8)
	Türkei	15.0	(0.5)	29.5	(0.9)	27.8	(0.7)	27.8	(1.0)
	Ver. Königreich	22.7	(0.9)	43.0	(0.8)	21.3	(0.8)	12.9	(0.6)
	Ver. Staaten	16.9	(0.6)	41.1	(0.9)	27.1	(0.8)	14.9	(0.6)
	OECD-Durchschnitt	18.2	(0.1)	37.8	(0.2)	25.4	(0.1)	18.6	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	16.8	(0.9)	34.3	(1.0)	26.3	(1.0)	22.7	(1.0)
	Argentinien	15.2	(0.8)	36.2	(0.9)	24.9	(0.9)	23.8	(0.9)
	Brasilien	19.8	(0.5)	40.7	(0.5)	23.8	(0.5)	15.8	(0.5)
	Bulgarien	12.4	(0.5)	28.9	(0.9)	33.8	(0.9)	24.9	(0.9)
	Kolumbien	14.5	(0.7)	35.5	(0.8)	23.3	(0.7)	26.6	(0.9)
	Costa Rica	13.5	(0.8)	29.0	(0.9)	27.6	(0.9)	29.9	(0.9)
	Kroatien	18.7	(0.7)	33.8	(0.8)	27.5	(0.8)	19.9	(0.9)
	Zypern*	19.5	(0.8)	33.3	(0.9)	27.3	(0.8)	20.0	(0.8)
	Hongkong (China)	8.7	(0.5)	48.1	(1.0)	33.5	(0.9)	9.7	(0.6)
	Indonesien	13.0	(0.7)	29.9	(1.0)	25.2	(0.8)	31.9	(1.2)
	Jordanien	25.8	(0.9)	35.2	(0.8)	21.0	(0.7)	18.0	(0.8)
	Kasachstan	22.9	(1.0)	38.1	(1.2)	26.3	(1.0)	12.7	(0.8)
	Lettland	12.1	(0.7)	43.2	(1.2)	31.2	(1.0)	13.5	(0.9)
	Liechtenstein	17.6	(3.0)	40.4	(3.9)	28.9	(3.4)	13.1	(2.2)
	Litauen	16.4	(0.7)	43.2	(0.9)	29.3	(0.7)	11.1	(0.6)
	Macau (China)	7.1	(0.4)	33.3	(0.8)	46.8	(0.8)	12.7	(0.5)
	Malaysia	14.6	(0.6)	36.0	(1.0)	27.0	(0.7)	22.5	(1.0)
	Montenegro	24.3	(0.9)	36.7	(1.0)	21.2	(0.8)	17.8	(0.8)
	Peru	20.7	(0.8)	39.1	(0.8)	20.2	(0.7)	19.9	(0.8)
	Katar	19.9	(0.5)	37.7	(0.6)	20.3	(0.4)	22.0	(0.5)
	Rumänien	21.9	(0.7)	39.7	(0.9)	22.6	(0.7)	15.9	(0.6)
	Russ. Föderation	18.7	(0.8)	36.2	(0.8)	28.0	(0.8)	17.1	(0.6)
	Serbien	14.0	(0.6)	32.9	(0.9)	30.1	(0.9)	23.1	(0.7)
	Shanghai (China)	20.8	(0.7)	40.8	(0.9)	27.6	(0.9)	10.9	(0.5)
	Singapur	20.5	(0.6)	51.0	(0.9)	20.6	(0.7)	7.9	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	10.7	(0.5)	34.5	(0.9)	36.9	(0.8)	17.9	(0.6)
	Thailand	13.6	(0.6)	53.8	(0.8)	19.9	(0.7)	12.7	(0.6)
	Tunesien	14.1	(0.7)	34.0	(1.0)	20.9	(0.8)	31.0	(0.9)
	Ver. Arab. Emirate	21.3	(0.7)	38.0	(0.8)	21.2	(0.6)	19.5	(0.8)
	Uruguay	10.5	(0.7)	29.9	(1.0)	28.7	(0.8)	30.9	(1.1)
	Vietnam	3.6	(0.4)	28.7	(0.8)	41.4	(0.8)	26.3	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren

Tabelle I.3.5

		Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	18.9	(0.5)	42.7	(0.6)	20.9	(0.5)	17.5	(0.4)
	Österreich	35.8	(1.1)	32.4	(0.8)	20.1	(0.8)	11.8	(0.7)
	Belgien	24.0	(0.8)	39.1	(0.7)	19.1	(0.7)	17.8	(0.6)
	Kanada	23.2	(0.5)	34.2	(0.6)	20.4	(0.5)	22.2	(0.6)
	Chile	22.1	(0.8)	31.6	(0.8)	24.2	(0.7)	22.2	(0.7)
	Tschech. Rep.	15.9	(0.9)	40.0	(1.1)	28.7	(1.1)	15.3	(0.8)
	Dänemark	24.9	(0.8)	39.9	(0.8)	22.6	(0.8)	12.5	(0.6)
	Estland	26.3	(1.0)	42.0	(1.1)	19.1	(0.7)	12.7	(0.7)
	Finnland	24.5	(0.8)	47.2	(0.8)	17.2	(0.7)	11.1	(0.6)
	Frankreich	25.0	(0.8)	36.5	(0.9)	21.2	(0.7)	17.3	(0.8)
	Deutschland	36.7	(1.0)	39.7	(1.0)	14.6	(0.7)	8.9	(0.5)
	Griechenland	15.7	(0.7)	28.5	(0.8)	32.5	(0.8)	23.3	(0.8)
	Ungarn	29.6	(0.8)	34.9	(0.9)	22.8	(0.8)	12.6	(0.7)
	Island	36.4	(1.1)	35.1	(1.1)	14.9	(0.6)	13.5	(0.8)
	Irland	27.2	(0.9)	43.1	(0.8)	19.6	(0.8)	10.1	(0.6)
	Israel	13.7	(0.6)	29.3	(0.9)	26.5	(0.8)	30.5	(0.9)
	Italien	17.8	(0.4)	36.5	(0.5)	26.2	(0.4)	19.5	(0.5)
	Japan	13.4	(0.6)	37.2	(0.8)	27.5	(0.8)	21.9	(0.8)
	Korea	32.3	(1.1)	45.2	(1.1)	15.9	(0.7)	6.6	(0.6)
	Luxemburg	21.7	(0.8)	29.9	(0.8)	22.3	(0.7)	26.1	(0.7)
	Mexiko	25.5	(0.4)	43.6	(0.5)	19.1	(0.3)	11.7	(0.3)
	Niederlande	36.6	(1.0)	45.4	(1.1)	11.5	(0.7)	6.5	(0.6)
	Neuseeland	20.6	(0.7)	44.6	(0.9)	19.6	(0.8)	15.2	(0.7)
	Norwegen	22.0	(1.0)	47.0	(1.0)	22.3	(0.9)	8.6	(0.5)
	Polen	46.6	(1.1)	36.9	(0.8)	13.1	(0.7)	3.5	(0.4)
	Portugal	10.1	(0.6)	34.2	(0.8)	27.4	(0.8)	28.3	(0.9)
	Slowak. Rep.	31.5	(1.2)	37.7	(1.2)	20.1	(0.8)	10.6	(0.7)
	Slowenien	31.8	(0.9)	36.9	(1.1)	19.0	(0.8)	12.4	(0.6)
	Spanien	29.6	(0.6)	44.8	(0.6)	17.9	(0.6)	7.7	(0.3)
	Schweden	25.3	(0.9)	44.1	(0.8)	19.4	(0.7)	11.2	(0.6)
	Schweiz	31.8	(0.8)	38.6	(0.8)	18.3	(0.6)	11.3	(0.5)
	Türkei	20.6	(0.8)	34.8	(0.7)	25.6	(0.8)	19.0	(0.8)
	Ver. Königreich	23.1	(0.9)	41.4	(0.8)	21.4	(0.7)	14.1	(0.6)
	Ver. Staaten	24.4	(0.9)	39.7	(0.9)	19.2	(0.8)	16.7	(0.9)
	OECD-Durchschnitt	25.4	(0.1)	38.7	(0.1)	20.9	(0.1)	15.0	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	30.3	(0.9)	35.4	(0.9)	21.4	(0.8)	12.9	(0.7)
	Argentinien	22.0	(1.0)	38.5	(1.1)	21.2	(0.8)	18.3	(0.8)
	Brasilien	17.4	(0.5)	28.4	(0.6)	23.8	(0.6)	30.4	(0.7)
	Bulgarien	21.2	(0.7)	38.1	(0.8)	26.9	(0.9)	13.8	(0.7)
	Kolumbien	20.9	(0.9)	31.5	(0.8)	22.2	(0.7)	25.4	(0.8)
	Costa Rica	10.4	(0.7)	26.4	(0.9)	27.1	(1.2)	36.1	(1.1)
	Kroatien	23.0	(0.8)	36.5	(0.7)	25.1	(0.9)	15.4	(0.7)
	Zypern*	14.3	(0.7)	26.3	(0.9)	30.3	(0.9)	29.2	(0.9)
	Hongkong (China)	9.3	(0.5)	43.5	(0.9)	38.0	(1.1)	9.2	(0.7)
	Indonesien	24.0	(1.0)	31.6	(0.8)	23.6	(1.0)	20.8	(1.0)
	Jordanien	26.9	(0.8)	32.3	(0.7)	23.1	(0.6)	17.8	(0.7)
	Kasachstan	32.3	(1.2)	36.9	(0.9)	21.9	(0.8)	8.9	(0.6)
	Lettland	19.9	(1.2)	46.8	(1.3)	23.9	(1.0)	9.4	(0.6)
	Liechtenstein	33.0	(3.3)	47.9	(3.7)	13.1	(2.3)	6.0	(1.6)
	Litauen	29.9	(0.8)	45.1	(0.9)	19.1	(0.7)	5.9	(0.4)
	Macau (China)	12.1	(0.5)	42.8	(0.8)	37.5	(0.8)	7.6	(0.4)
	Malaysia	20.4	(0.8)	36.4	(0.8)	24.6	(0.9)	18.6	(0.8)
	Montenegro	25.4	(0.9)	35.5	(1.0)	23.7	(0.9)	15.3	(0.7)
	Peru	23.6	(0.8)	37.6	(0.7)	19.8	(0.7)	19.0	(0.8)
	Katar	23.2	(0.5)	32.9	(0.6)	23.0	(0.5)	20.9	(0.5)
	Rumänien	29.7	(0.8)	36.5	(0.8)	21.0	(0.8)	12.8	(0.7)
	Russ. Föderation	24.6	(0.9)	42.5	(1.0)	25.2	(0.7)	7.6	(0.5)
	Serbien	17.5	(0.8)	34.0	(0.9)	26.1	(0.8)	22.3	(0.7)
	Shanghai (China)	18.2	(0.7)	38.3	(0.8)	31.7	(0.9)	11.7	(0.6)
	Singapur	14.9	(0.6)	42.8	(0.8)	29.9	(0.8)	12.3	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	15.5	(0.5)	38.4	(0.8)	30.9	(0.8)	15.2	(0.7)
	Thailand	24.9	(0.8)	50.8	(0.9)	16.0	(0.7)	8.2	(0.6)
	Tunesien	16.6	(0.7)	32.6	(1.0)	22.1	(0.8)	28.8	(1.0)
	Ver. Arab. Emirate	24.6	(0.6)	33.4	(0.6)	21.0	(0.4)	21.0	(0.8)
	Uruguay	11.8	(0.7)	33.3	(0.8)	27.2	(0.7)	27.7	(0.7)
	Vietnam	9.7	(0.6)	44.5	(1.1)	31.2	(0.8)	14.5	(0.8)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Wissenschaftliche Tabellen in einem Artikel verstehen"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren

Tabelle I.3.6

		Wissenschaftliche Tabellen in einem Artikel verstehen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	10.9	(0.4)	37.2	(0.6)	31.6	(0.6)	20.3	(0.5)
	Österreich	10.3	(0.6)	24.6	(0.8)	37.5	(1.0)	27.5	(1.0)
	Belgien	14.5	(0.5)	34.3	(0.7)	27.1	(0.6)	24.0	(0.6)
	Kanada	14.9	(0.5)	35.2	(0.6)	30.3	(0.6)	19.7	(0.5)
	Chile	14.2	(0.5)	35.1	(0.7)	30.3	(0.7)	20.4	(0.8)
	Tschech. Rep.	12.7	(0.9)	36.7	(1.1)	34.7	(1.0)	15.8	(1.0)
	Dänemark	13.3	(0.7)	34.2	(0.8)	38.8	(0.8)	13.7	(0.7)
	Estland	17.7	(0.8)	41.5	(1.0)	31.2	(0.9)	9.6	(0.5)
	Finnland	9.9	(0.5)	37.3	(0.8)	36.2	(0.8)	16.5	(0.6)
	Frankreich	18.4	(0.8)	30.8	(0.8)	29.6	(0.8)	21.2	(0.9)
	Deutschland	13.0	(0.6)	32.8	(0.9)	35.3	(0.9)	19.0	(0.8)
	Griechenland	13.9	(0.6)	24.6	(0.8)	32.0	(0.8)	29.5	(0.9)
	Ungarn	21.2	(0.8)	33.8	(0.9)	29.2	(0.9)	15.8	(0.9)
	Island	15.2	(0.8)	30.0	(1.0)	32.6	(1.0)	22.3	(0.9)
	Irland	12.2	(0.6)	33.1	(0.9)	36.0	(1.0)	18.8	(0.9)
	Israel	23.5	(0.9)	34.7	(0.9)	20.4	(0.7)	21.4	(0.9)
	Italien	13.9	(0.4)	32.2	(0.5)	29.2	(0.4)	24.7	(0.4)
	Japan	6.9	(0.4)	22.2	(0.8)	38.0	(0.7)	32.8	(0.9)
	Korea	25.8	(1.0)	45.0	(0.9)	22.3	(0.8)	6.8	(0.6)
	Luxemburg	13.0	(0.6)	31.5	(0.8)	30.3	(0.8)	25.1	(0.7)
	Mexiko	16.3	(0.3)	40.9	(0.4)	29.3	(0.4)	13.5	(0.3)
	Niederlande	22.1	(0.9)	46.0	(1.3)	21.1	(1.0)	10.8	(1.0)
	Neuseeland	10.3	(0.6)	36.3	(1.0)	33.7	(1.0)	19.8	(0.8)
	Norwegen	10.3	(0.7)	38.1	(0.9)	37.2	(1.0)	14.3	(0.7)
	Polen	14.8	(0.7)	35.7	(0.8)	36.8	(0.8)	12.8	(0.7)
	Portugal	17.0	(0.7)	40.8	(0.9)	23.9	(0.8)	18.2	(0.9)
	Slowak. Rep.	13.2	(0.7)	32.8	(0.9)	33.2	(1.0)	20.8	(0.7)
	Slowenien	11.6	(0.7)	29.0	(0.8)	35.0	(1.0)	24.5	(0.7)
	Spanien	11.0	(0.5)	29.5	(0.5)	35.9	(0.7)	23.6	(0.6)
	Schweden	15.7	(0.7)	42.8	(0.9)	30.3	(0.8)	11.1	(0.5)
	Schweiz	10.1	(0.4)	30.2	(0.8)	37.9	(0.6)	21.7	(0.8)
	Türkei	18.0	(0.7)	29.6	(1.1)	25.2	(0.7)	27.3	(0.8)
	Ver. Königreich	10.2	(0.6)	32.9	(0.9)	36.6	(0.8)	20.4	(0.7)
	Ver. Staaten	18.9	(0.7)	38.0	(0.8)	26.7	(0.8)	16.4	(0.8)
	OECD-Durchschnitt	14.6	(0.1)	34.4	(0.1)	31.6	(0.1)	19.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	32.2	(1.1)	36.8	(1.1)	20.5	(0.8)	10.5	(0.8)
	Argentinien	15.0	(0.7)	36.7	(1.0)	25.7	(0.9)	22.6	(0.8)
	Brasilien	26.8	(0.7)	36.2	(0.5)	21.3	(0.5)	15.8	(0.5)
	Bulgarien	18.6	(0.7)	34.2	(0.8)	31.5	(0.9)	15.7	(0.7)
	Kolumbien	14.2	(0.7)	31.1	(0.8)	27.7	(0.8)	27.0	(0.8)
	Costa Rica	12.3	(0.8)	30.5	(0.9)	27.8	(1.0)	29.3	(1.0)
	Kroatien	11.6	(0.6)	30.8	(0.9)	34.4	(0.8)	23.3	(0.8)
	Zypern*	15.3	(0.7)	29.1	(0.9)	29.5	(0.7)	26.2	(0.8)
	Hongkong (China)	7.4	(0.4)	27.4	(0.8)	43.4	(0.9)	21.8	(0.8)
	Indonesien	21.0	(0.9)	35.0	(0.9)	24.7	(0.9)	19.3	(0.8)
	Jordanien	31.0	(0.8)	38.1	(0.8)	20.1	(0.6)	10.9	(0.5)
	Kasachstan	26.0	(0.9)	35.7	(1.0)	25.6	(1.0)	12.7	(0.8)
	Lettland	11.3	(0.7)	33.8	(1.0)	37.5	(1.0)	17.4	(0.9)
	Liechtenstein	9.4	(2.0)	33.3	(3.3)	36.5	(3.5)	20.9	(3.0)
	Litauen	15.0	(0.7)	36.2	(0.9)	33.6	(0.8)	15.2	(0.7)
	Macau (China)	8.6	(0.5)	29.5	(0.7)	42.2	(0.8)	19.8	(0.6)
	Malaysia	18.6	(0.8)	38.1	(0.8)	26.7	(0.8)	16.6	(0.8)
	Montenegro	15.4	(0.7)	32.1	(0.9)	31.3	(1.1)	21.2	(0.9)
	Peru	19.9	(0.8)	40.6	(0.9)	23.7	(0.8)	15.8	(0.7)
	Katar	22.5	(0.6)	35.3	(0.6)	24.3	(0.5)	17.9	(0.5)
	Rumänien	18.1	(0.8)	34.3	(0.9)	28.3	(0.7)	19.2	(0.7)
	Russ. Föderation	19.2	(0.6)	33.2	(0.9)	31.2	(0.9)	16.5	(0.7)
	Serbien	13.7	(0.8)	29.1	(0.9)	30.6	(0.7)	26.5	(0.9)
	Shanghai (China)	25.2	(0.7)	37.6	(0.7)	27.6	(0.7)	9.5	(0.5)
	Singapur	14.8	(0.6)	43.0	(0.8)	30.7	(0.8)	11.5	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	15.6	(0.7)	34.3	(0.9)	34.1	(0.9)	15.9	(0.7)
	Thailand	23.0	(0.9)	53.1	(1.0)	16.2	(0.7)	7.7	(0.6)
	Tunesien	24.8	(0.8)	36.6	(0.9)	20.6	(0.8)	18.1	(0.7)
	Ver. Arab. Emirate	23.2	(0.6)	36.6	(0.7)	23.6	(0.6)	16.6	(0.6)
	Uruguay	8.5	(0.6)	25.1	(0.9)	28.3	(0.8)	38.0	(1.0)
	Vietnam	5.9	(0.5)	28.0	(0.9)	36.3	(0.8)	29.8	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Eine Gleichung wie $6x^2 + 5 = 29$ lösen"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren

Tabelle I.3.7

		Eine Gleichung wie $6x^2 + 5 = 29$ lösen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	51.1	(0.6)	30.5	(0.5)	10.9	(0.4)	7.5	(0.3)
	Österreich	63.8	(1.0)	17.6	(0.8)	10.7	(0.6)	8.0	(0.6)
	Belgien	62.6	(0.7)	18.3	(0.5)	7.9	(0.4)	11.3	(0.5)
	Kanada	59.5	(0.7)	23.4	(0.5)	8.8	(0.4)	8.2	(0.4)
	Chile	55.4	(1.2)	27.0	(1.0)	10.6	(0.6)	7.0	(0.4)
	Tschech. Rep.	54.2	(1.2)	29.1	(1.1)	10.9	(0.7)	5.8	(0.6)
	Dänemark	46.3	(1.0)	32.0	(0.9)	13.9	(0.8)	7.9	(0.6)
	Estland	62.5	(1.1)	24.9	(0.9)	8.3	(0.6)	4.4	(0.4)
	Finnland	61.3	(1.1)	28.2	(0.8)	6.8	(0.5)	3.7	(0.3)
	Frankreich	64.9	(1.0)	19.9	(0.8)	6.7	(0.5)	8.5	(0.6)
	Deutschland	68.9	(1.2)	19.1	(0.8)	7.2	(0.6)	4.7	(0.4)
	Griechenland	67.5	(1.0)	16.5	(0.7)	8.1	(0.6)	7.8	(0.6)
	Ungarn	67.4	(1.2)	19.5	(0.8)	9.1	(0.7)	4.1	(0.5)
	Island	72.3	(0.9)	16.7	(0.8)	5.5	(0.5)	5.4	(0.5)
	Irland	68.1	(1.0)	20.6	(0.7)	6.5	(0.5)	4.8	(0.4)
	Israel	65.4	(1.2)	21.2	(0.8)	7.4	(0.6)	6.1	(0.5)
	Italien	71.7	(0.6)	15.6	(0.4)	6.4	(0.2)	6.3	(0.3)
	Japan	69.4	(1.0)	18.0	(0.6)	6.4	(0.4)	6.2	(0.6)
	Korea	79.4	(1.2)	14.6	(0.8)	3.5	(0.4)	2.6	(0.4)
	Luxemburg	52.8	(0.9)	24.3	(0.8)	11.0	(0.5)	11.9	(0.6)
	Mexiko	56.7	(0.6)	31.0	(0.5)	8.2	(0.3)	4.1	(0.2)
	Niederlande	64.6	(1.4)	20.7	(1.0)	7.4	(0.5)	7.3	(0.6)
	Neuseeland	48.4	(1.1)	30.9	(0.9)	11.8	(0.6)	9.0	(0.6)
	Norwegen	57.8	(1.2)	31.5	(1.0)	6.9	(0.5)	3.8	(0.4)
	Polen	61.8	(1.0)	29.2	(0.9)	7.0	(0.5)	2.1	(0.3)
	Portugal	48.0	(1.2)	29.2	(1.1)	11.3	(0.7)	11.5	(0.8)
	Slowak. Rep.	57.1	(1.4)	27.3	(1.2)	9.7	(0.6)	5.9	(0.5)
	Slowenien	67.2	(0.8)	21.5	(0.7)	7.7	(0.4)	3.6	(0.3)
	Spanien	74.1	(0.7)	18.2	(0.6)	4.8	(0.3)	2.9	(0.3)
	Schweden	45.0	(1.2)	37.5	(1.0)	10.9	(0.6)	6.7	(0.5)
	Schweiz	62.7	(1.0)	22.3	(0.9)	8.5	(0.4)	6.4	(0.3)
	Türkei	58.8	(1.3)	21.7	(0.9)	11.3	(0.6)	8.2	(0.5)
	Ver. Königreich	62.0	(0.9)	24.9	(0.8)	7.3	(0.5)	5.7	(0.4)
	Ver. Staaten	65.5	(1.1)	23.8	(0.9)	6.2	(0.5)	4.5	(0.4)
	OECD-Durchschnitt	61.6	(0.2)	23.7	(0.1)	8.4	(0.1)	6.3	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	69.5	(0.9)	17.1	(0.7)	9.2	(0.6)	4.2	(0.4)
	Argentinien	50.4	(1.1)	31.2	(0.8)	9.2	(0.6)	9.3	(0.6)
	Brasilien	38.3	(0.8)	34.5	(0.6)	16.5	(0.5)	10.8	(0.4)
	Bulgarien	65.4	(1.3)	20.8	(0.8)	9.2	(0.7)	4.7	(0.4)
	Kolumbien	42.5	(1.0)	34.8	(1.0)	14.2	(0.9)	8.4	(0.5)
	Costa Rica	57.1	(1.3)	28.5	(1.1)	8.0	(0.5)	6.5	(0.6)
	Kroatien	67.8	(1.0)	21.2	(0.7)	6.9	(0.5)	4.1	(0.5)
	Zypern*	60.4	(1.0)	21.6	(0.9)	10.8	(0.6)	7.2	(0.5)
	Hongkong (China)	64.4	(1.0)	28.4	(0.9)	5.1	(0.5)	2.1	(0.3)
	Indonesien	53.5	(1.3)	27.4	(0.9)	13.4	(0.7)	5.6	(0.4)
	Jordanien	55.2	(1.0)	26.7	(0.8)	12.0	(0.7)	6.1	(0.4)
	Kasachstan	68.6	(1.4)	19.7	(0.9)	9.0	(0.7)	2.8	(0.3)
	Lettland	59.9	(1.2)	29.1	(1.1)	8.0	(0.6)	3.0	(0.4)
	Liechtenstein	76.2	(3.0)	13.3	(2.3)	4.8	(1.8)	5.7	(1.6)
	Litauen	65.3	(1.1)	25.5	(1.0)	6.9	(0.5)	2.3	(0.3)
	Macau (China)	68.3	(0.8)	24.9	(0.7)	5.3	(0.4)	1.6	(0.2)
	Malaysia	59.8	(1.3)	23.4	(0.9)	10.5	(0.5)	6.3	(0.5)
	Montenegro	59.8	(0.9)	23.2	(0.8)	10.7	(0.6)	6.2	(0.5)
	Peru	62.9	(1.3)	28.6	(1.0)	6.5	(0.5)	2.0	(0.3)
	Katar	50.1	(0.6)	27.5	(0.6)	12.8	(0.4)	9.6	(0.4)
	Rumänien	60.6	(1.2)	23.2	(0.8)	11.2	(0.6)	4.9	(0.4)
	Russ. Föderation	75.0	(1.1)	17.4	(0.9)	5.5	(0.5)	2.1	(0.2)
	Serbien	60.5	(1.1)	22.8	(0.9)	10.0	(0.6)	6.7	(0.5)
	Shanghai (China)	67.0	(1.1)	20.7	(0.8)	7.9	(0.5)	4.5	(0.4)
	Singapur	74.8	(0.8)	19.1	(0.7)	4.2	(0.3)	1.9	(0.2)
	Chinesisch Taipeh	59.6	(1.1)	24.9	(0.6)	8.8	(0.5)	6.6	(0.5)
	Thailand	53.0	(1.3)	33.4	(1.1)	9.2	(0.5)	4.4	(0.4)
	Tunesien	46.7	(1.4)	30.1	(0.9)	12.3	(0.6)	10.8	(0.7)
	Ver. Arab. Emirate	58.4	(1.0)	24.4	(0.8)	10.4	(0.4)	6.7	(0.4)
	Uruguay	58.0	(1.0)	27.1	(1.0)	8.2	(0.5)	6.7	(0.5)
	Vietnam	68.0	(1.1)	24.6	(0.8)	5.1	(0.6)	2.3	(0.3)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Auf einer Karte mit einem Maßstab von 1:10 000 die tatsächliche Entfernung zwischen zwei Orten bestimmen"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren

Tabelle I.3.8

		Auf einer Karte mit einem Maßstab von 1:10 000 die tatsächliche Entfernung zwischen zwei Orten bestimmen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	12.1	(0.4)	41.4	(0.6)	34.4	(0.5)	12.1	(0.4)
	Österreich	14.3	(0.8)	30.1	(1.0)	37.1	(1.1)	18.5	(0.9)
	Belgien	17.5	(0.7)	37.6	(0.7)	31.7	(0.7)	13.1	(0.5)
	Kanada	13.4	(0.4)	32.2	(0.6)	34.9	(0.6)	19.6	(0.6)
	Chile	13.4	(0.7)	28.6	(0.9)	32.7	(0.9)	25.4	(0.9)
	Tschech. Rep.	10.5	(0.9)	34.0	(1.3)	41.6	(1.3)	14.0	(0.8)
	Dänemark	31.2	(0.9)	43.7	(0.8)	18.7	(0.7)	6.4	(0.5)
	Estland	11.8	(0.7)	36.7	(0.8)	43.0	(1.0)	8.5	(0.5)
	Finnland	18.9	(0.7)	51.6	(0.9)	24.8	(0.9)	4.7	(0.3)
	Frankreich	13.1	(0.7)	31.4	(0.9)	38.0	(1.0)	17.4	(0.7)
	Deutschland	13.6	(0.8)	35.1	(0.9)	39.2	(1.0)	12.1	(0.7)
	Griechenland	12.9	(0.6)	20.8	(0.9)	39.5	(1.1)	26.9	(0.9)
	Ungarn	18.8	(0.8)	36.1	(1.0)	34.0	(1.0)	11.1	(0.8)
	Island	27.5	(1.0)	37.3	(1.1)	25.5	(0.9)	9.7	(0.7)
	Irland	12.3	(0.7)	33.0	(1.0)	37.9	(0.9)	16.8	(0.7)
	Israel	11.6	(0.6)	22.2	(0.8)	32.7	(0.8)	33.4	(0.9)
	Italien	10.5	(0.4)	26.9	(0.5)	38.3	(0.5)	24.3	(0.4)
	Japan	30.3	(0.9)	36.2	(0.8)	22.0	(0.8)	11.5	(0.7)
	Korea	25.6	(0.9)	47.8	(0.8)	21.5	(0.8)	5.1	(0.4)
	Luxemburg	14.5	(0.6)	31.3	(0.8)	34.4	(0.8)	19.9	(0.6)
	Mexiko	18.2	(0.3)	39.8	(0.4)	30.1	(0.5)	11.9	(0.3)
	Niederlande	17.3	(1.0)	45.6	(1.1)	28.8	(1.0)	8.3	(0.7)
	Neuseeland	10.3	(0.7)	34.6	(1.0)	36.7	(1.0)	18.3	(0.9)
	Norwegen	23.9	(1.0)	51.5	(0.9)	20.8	(0.9)	3.7	(0.3)
	Polen	25.9	(1.0)	44.9	(0.9)	26.6	(1.0)	2.6	(0.3)
	Portugal	9.1	(0.5)	29.6	(0.9)	39.3	(1.2)	21.9	(0.8)
	Slowak. Rep.	23.0	(0.9)	41.1	(1.0)	27.3	(1.0)	8.6	(0.6)
	Slowenien	19.3	(1.0)	36.1	(1.0)	34.4	(1.0)	10.3	(0.6)
	Spanien	18.5	(0.6)	38.4	(0.8)	32.7	(0.8)	10.3	(0.4)
	Schweden	24.6	(1.0)	46.3	(1.0)	23.4	(1.1)	5.6	(0.5)
	Schweiz	15.0	(0.5)	37.8	(0.8)	36.6	(0.9)	10.6	(0.6)
	Türkei	21.4	(0.9)	30.4	(0.9)	28.2	(0.8)	20.1	(0.8)
	Ver. Königreich	9.6	(0.6)	32.7	(0.8)	40.8	(1.0)	16.8	(0.7)
	Ver. Staaten	12.9	(0.6)	32.0	(0.9)	35.6	(1.0)	19.5	(0.7)
	OECD-Durchschnitt	17.1	(0.1)	36.3	(0.2)	32.5	(0.2)	14.1	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	23.0	(1.0)	38.3	(1.1)	29.0	(1.1)	9.7	(0.6)
	Argentinien	15.8	(0.8)	29.2	(1.0)	28.7	(0.8)	26.2	(0.8)
	Brasilien	17.7	(0.5)	32.6	(0.7)	28.6	(0.6)	21.2	(0.6)
	Bulgarien	18.9	(0.9)	32.0	(1.0)	36.0	(1.0)	13.1	(0.7)
	Kolumbien	13.6	(0.9)	27.0	(1.0)	29.5	(1.0)	29.9	(0.7)
	Costa Rica	10.6	(0.7)	24.3	(1.0)	33.6	(0.9)	31.4	(1.0)
	Kroatien	24.7	(0.8)	35.2	(0.9)	29.9	(0.8)	10.2	(0.7)
	Zypern*	19.3	(0.7)	29.4	(0.8)	30.2	(0.8)	21.1	(0.8)
	Hongkong (China)	14.1	(0.6)	39.1	(0.9)	40.7	(1.0)	6.1	(0.6)
	Indonesien	36.2	(1.2)	36.3	(1.1)	19.8	(0.8)	7.7	(0.5)
	Jordanien	26.9	(0.9)	34.2	(0.9)	25.1	(0.7)	13.8	(0.6)
	Kasachstan	34.5	(1.1)	37.2	(0.9)	22.4	(0.8)	5.9	(0.5)
	Lettland	11.2	(0.8)	35.5	(0.9)	44.8	(1.1)	8.4	(0.8)
	Liechtenstein	14.1	(2.6)	30.2	(3.3)	45.9	(3.5)	9.7	(2.1)
	Litauen	17.6	(0.7)	39.2	(0.9)	35.8	(1.1)	7.4	(0.5)
	Macau (China)	9.4	(0.4)	36.9	(0.8)	47.1	(0.7)	6.6	(0.4)
	Malaysia	27.9	(0.9)	38.7	(1.0)	24.9	(0.8)	8.6	(0.7)
	Montenegro	20.2	(0.9)	33.0	(0.9)	29.6	(0.9)	17.2	(0.8)
	Peru	19.0	(0.8)	35.5	(0.8)	26.6	(0.9)	18.9	(0.6)
	Katar	20.9	(0.5)	30.6	(0.5)	28.1	(0.4)	20.4	(0.5)
	Rumänien	23.8	(0.9)	32.9	(0.9)	29.8	(0.9)	13.5	(0.8)
	Russ. Föderation	15.2	(0.9)	30.5	(0.8)	39.5	(0.9)	14.8	(0.9)
	Serbien	15.0	(0.7)	30.9	(0.8)	34.1	(1.1)	20.0	(0.8)
	Shanghai (China)	28.0	(0.8)	35.1	(0.7)	29.7	(0.9)	7.2	(0.5)
	Singapur	34.1	(0.8)	43.1	(0.8)	19.0	(0.6)	3.7	(0.3)
	Chinesisch Taipeh	15.1	(0.6)	38.5	(0.8)	36.5	(0.8)	10.0	(0.6)
	Thailand	25.5	(0.8)	51.6	(0.9)	17.2	(0.7)	5.6	(0.4)
	Tunesien	16.9	(0.7)	31.0	(0.9)	27.6	(1.0)	24.5	(1.0)
	Ver. Arab. Emirate	23.0	(0.6)	33.0	(0.6)	26.2	(0.6)	17.9	(0.6)
	Uruguay	11.6	(0.6)	25.1	(0.9)	30.9	(0.9)	32.4	(1.0)
	Vietnam	8.8	(0.6)	41.0	(0.9)	37.8	(0.9)	12.3	(0.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Eine Gleichung wie 2(x+3) = (x+3)(x-3) lösen"

Tabelle I.3.9 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren*

		Eine Gleichung wie 2(x+3)=(x+3)(x-3) lösen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	51.8	(0.6)	30.5	(0.5)	10.6	(0.4)	7.0	(0.3)
	Österreich	63.3	(1.1)	16.7	(0.8)	11.3	(0.7)	8.7	(0.6)
	Belgien	61.6	(0.8)	18.6	(0.6)	8.3	(0.4)	11.5	(0.5)
	Kanada	57.8	(0.6)	23.0	(0.5)	9.8	(0.3)	9.4	(0.4)
	Chile	56.1	(1.2)	25.1	(1.0)	11.3	(0.6)	7.6	(0.4)
	Tschech. Rep.	58.0	(1.2)	26.3	(1.0)	9.8	(0.7)	5.9	(0.6)
	Dänemark	44.1	(1.1)	32.8	(0.9)	15.3	(0.7)	7.8	(0.5)
	Estland	63.3	(1.0)	24.3	(0.9)	8.3	(0.5)	4.2	(0.4)
	Finnland	50.5	(1.0)	34.6	(0.9)	9.9	(0.5)	5.0	(0.3)
	Frankreich	62.2	(0.9)	20.7	(0.8)	8.4	(0.5)	8.7	(0.6)
	Deutschland	66.1	(1.1)	21.2	(0.8)	7.8	(0.5)	4.9	(0.5)
	Griechenland	67.8	(1.1)	15.7	(0.7)	8.8	(0.7)	7.6	(0.5)
	Ungarn	69.5	(1.1)	17.8	(0.8)	8.9	(0.6)	3.8	(0.5)
	Island	72.8	(0.9)	17.1	(0.8)	4.8	(0.5)	5.2	(0.5)
	Irland	66.8	(1.0)	21.1	(0.8)	6.7	(0.4)	5.4	(0.5)
	Israel	65.2	(1.2)	21.9	(0.7)	6.4	(0.6)	6.5	(0.5)
	Italien	75.6	(0.6)	14.2	(0.4)	5.3	(0.2)	4.9	(0.3)
	Japan	69.8	(1.1)	18.5	(0.7)	6.4	(0.4)	5.4	(0.5)
	Korea	81.5	(1.1)	13.5	(0.8)	2.8	(0.4)	2.2	(0.3)
	Luxemburg	53.9	(0.8)	23.3	(0.8)	11.3	(0.5)	11.6	(0.6)
	Mexiko	56.0	(0.5)	30.6	(0.5)	8.9	(0.2)	4.5	(0.2)
	Niederlande	59.5	(1.5)	23.6	(1.2)	8.5	(0.7)	8.4	(0.7)
	Neuseeland	46.1	(1.0)	31.7	(0.8)	12.2	(0.6)	10.0	(0.7)
	Norwegen	53.8	(1.3)	33.8	(1.1)	8.3	(0.6)	4.1	(0.4)
	Polen	61.8	(1.1)	29.5	(0.9)	7.0	(0.6)	1.7	(0.3)
	Portugal	48.6	(1.3)	26.4	(1.1)	12.5	(0.7)	12.6	(0.8)
	Slowak. Rep.	58.9	(1.3)	26.6	(1.0)	9.1	(0.6)	5.4	(0.5)
	Slowenien	71.5	(0.9)	19.3	(0.7)	6.6	(0.4)	2.6	(0.3)
	Spanien	72.5	(0.6)	19.7	(0.5)	4.8	(0.3)	2.9	(0.3)
	Schweden	42.1	(1.2)	38.4	(1.1)	12.5	(0.6)	6.9	(0.5)
	Schweiz	62.5	(1.0)	22.0	(0.9)	8.6	(0.4)	7.0	(0.4)
	Türkei	58.2	(1.3)	20.3	(0.8)	12.6	(0.6)	9.0	(0.5)
	Ver. Königreich	58.7	(1.0)	25.3	(0.8)	9.0	(0.4)	6.9	(0.3)
	Ver. Staaten	61.3	(1.2)	25.7	(0.9)	7.3	(0.5)	5.7	(0.5)
	OECD-Durchschnitt	60.9	(0.2)	23.8	(0.1)	8.8	(0.1)	6.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	70.4	(1.0)	16.5	(0.9)	8.8	(0.6)	4.4	(0.5)
	Argentinien	50.2	(1.1)	30.4	(0.9)	9.5	(0.5)	9.9	(0.5)
	Brasilien	35.9	(0.7)	34.1	(0.7)	18.4	(0.6)	11.7	(0.5)
	Bulgarien	65.5	(1.2)	20.9	(0.8)	8.5	(0.6)	5.1	(0.5)
	Kolumbien	41.5	(1.0)	33.4	(1.0)	15.7	(0.8)	9.4	(0.5)
	Costa Rica	57.0	(1.2)	27.6	(1.1)	8.4	(0.6)	7.0	(0.5)
	Kroatien	70.1	(1.0)	18.8	(0.7)	7.1	(0.5)	3.9	(0.5)
	Zypern*	60.5	(1.0)	20.8	(0.8)	10.8	(0.6)	7.9	(0.5)
	Hongkong (China)	64.5	(1.1)	27.5	(0.9)	5.7	(0.5)	2.3	(0.3)
	Indonesien	53.0	(1.4)	29.6	(1.0)	12.6	(0.7)	4.8	(0.5)
	Jordanien	43.4	(1.1)	31.6	(0.8)	16.6	(0.6)	8.5	(0.5)
	Kasachstan	70.1	(1.2)	19.5	(0.9)	8.2	(0.6)	2.2	(0.3)
	Lettland	57.0	(1.3)	29.6	(1.1)	10.3	(0.7)	3.1	(0.4)
	Liechtenstein	75.9	(3.1)	13.0	(2.5)	4.1	(1.4)	6.9	(1.8)
	Litauen	65.6	(1.2)	24.5	(0.9)	7.2	(0.5)	2.7	(0.3)
	Macau (China)	69.3	(0.8)	24.0	(0.9)	5.0	(0.3)	1.7	(0.2)
	Malaysia	60.4	(1.2)	23.2	(0.8)	11.0	(0.6)	5.4	(0.5)
	Montenegro	58.4	(0.9)	24.4	(0.9)	10.4	(0.6)	6.8	(0.5)
	Peru	61.0	(1.2)	28.7	(0.8)	7.8	(0.6)	2.6	(0.3)
	Katar	49.4	(0.6)	27.5	(0.5)	13.1	(0.4)	10.0	(0.4)
	Rumänien	57.2	(1.3)	25.1	(0.9)	11.9	(0.7)	5.8	(0.5)
	Russ. Föderation	75.5	(1.2)	16.9	(1.0)	5.6	(0.4)	2.0	(0.3)
	Serbien	63.3	(1.1)	19.3	(0.7)	9.6	(0.6)	7.7	(0.5)
	Shanghai (China)	68.3	(1.1)	19.8	(0.8)	7.8	(0.6)	4.2	(0.4)
	Singapur	76.3	(0.8)	17.6	(0.7)	4.2	(0.3)	1.9	(0.2)
	Chinesisch Taipeh	59.6	(1.1)	24.7	(0.6)	9.1	(0.6)	6.6	(0.5)
	Thailand	52.1	(1.2)	34.2	(1.0)	9.8	(0.5)	3.9	(0.3)
	Tunesien	49.2	(1.3)	27.5	(0.9)	12.8	(0.7)	10.5	(0.6)
	Ver. Arab. Emirate	54.5	(0.9)	25.2	(0.7)	12.1	(0.5)	8.1	(0.4)
	Uruguay	59.3	(1.1)	24.9	(0.9)	8.6	(0.5)	7.2	(0.4)
	Vietnam	66.9	(1.4)	22.9	(1.0)	7.3	(0.7)	2.8	(0.4)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogerätes berechnen"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit Mathematikaufgaben folgender Art konfrontiert waren

Tabelle I.3.10

		Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogerätes berechnen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	6.4	(0.3)	29.8	(0.5)	38.8	(0.6)	25.1	(0.5)
	Österreich	9.8	(0.5)	24.1	(0.8)	36.8	(0.9)	29.3	(0.9)
	Belgien	6.3	(0.4)	22.4	(0.7)	35.8	(0.7)	35.5	(0.8)
	Kanada	11.4	(0.4)	30.2	(0.5)	32.4	(0.6)	26.0	(0.5)
	Chile	15.0	(0.7)	31.7	(0.8)	31.9	(0.7)	21.5	(0.7)
	Tschech. Rep.	7.2	(0.5)	28.2	(1.1)	39.4	(1.1)	25.1	(1.0)
	Dänemark	12.3	(0.6)	40.6	(0.9)	36.0	(0.9)	11.1	(0.5)
	Estland	9.6	(0.6)	28.3	(1.0)	42.5	(0.9)	19.6	(0.8)
	Finnland	10.9	(0.5)	41.9	(0.8)	32.6	(0.8)	14.6	(0.5)
	Frankreich	10.2	(0.6)	30.9	(0.8)	35.8	(0.9)	23.1	(0.8)
	Deutschland	9.5	(0.6)	30.6	(0.9)	39.9	(0.9)	20.0	(0.9)
	Griechenland	14.9	(0.7)	25.8	(0.9)	33.5	(0.9)	25.9	(0.9)
	Ungarn	13.6	(0.8)	31.1	(0.9)	35.1	(1.0)	20.2	(0.9)
	Island	14.2	(0.8)	31.4	(1.0)	35.3	(1.1)	19.1	(0.9)
	Irland	10.6	(0.5)	35.4	(1.0)	35.5	(0.8)	18.4	(0.7)
	Israel	12.9	(0.7)	22.0	(0.7)	28.1	(0.8)	37.0	(1.1)
	Italien	5.6	(0.2)	18.3	(0.4)	33.3	(0.5)	42.8	(0.5)
	Japan	10.1	(0.5)	30.5	(0.8)	36.6	(0.8)	22.9	(0.8)
	Korea	13.7	(0.7)	49.0	(0.9)	29.9	(0.9)	7.4	(0.5)
	Luxemburg	9.1	(0.5)	22.8	(0.7)	33.3	(0.8)	34.8	(0.8)
	Mexiko	16.7	(0.4)	40.0	(0.4)	29.0	(0.4)	14.2	(0.3)
	Niederlande	12.9	(0.6)	44.3	(0.9)	30.2	(0.8)	12.6	(0.8)
	Neuseeland	9.3	(0.6)	33.2	(0.9)	34.6	(0.9)	23.0	(0.8)
	Norwegen	8.4	(0.6)	32.9	(0.9)	43.3	(1.1)	15.4	(0.7)
	Polen	13.5	(0.7)	36.4	(1.0)	39.4	(1.0)	10.7	(0.6)
	Portugal	13.7	(0.7)	32.4	(0.9)	30.8	(0.9)	23.2	(0.9)
	Slowak. Rep.	13.8	(0.7)	31.7	(0.8)	34.6	(1.0)	19.9	(0.8)
	Slowenien	11.8	(0.8)	30.4	(1.0)	36.6	(0.9)	21.2	(0.9)
	Spanien	13.2	(0.5)	36.2	(0.6)	35.3	(0.6)	15.3	(0.5)
	Schweden	11.3	(0.6)	37.4	(1.0)	36.2	(0.9)	15.1	(0.8)
	Schweiz	6.9	(0.4)	25.5	(0.7)	41.3	(0.9)	26.2	(0.8)
	Türkei	15.0	(0.7)	26.8	(0.9)	30.3	(0.8)	27.9	(1.0)
	Ver. Königreich	11.4	(0.5)	36.4	(0.9)	33.6	(0.9)	18.7	(0.6)
	Ver. Staaten	9.9	(0.6)	26.3	(0.7)	34.3	(1.0)	29.6	(1.0)
	OECD-Durchschnitt	11.2	(0.1)	31.6	(0.1)	35.1	(0.1)	22.1	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	22.5	(1.2)	37.1	(1.1)	27.5	(1.1)	13.0	(0.8)
	Argentinien	13.5	(0.8)	29.6	(0.8)	29.0	(0.9)	27.9	(1.0)
	Brasilien	16.0	(0.5)	33.0	(0.5)	26.4	(0.6)	24.5	(0.6)
	Bulgarien	15.3	(0.7)	31.2	(0.8)	35.1	(1.0)	18.4	(0.7)
	Kolumbien	16.0	(0.7)	33.2	(1.1)	26.0	(1.0)	24.7	(0.8)
	Costa Rica	11.8	(0.8)	25.2	(0.9)	31.3	(0.9)	31.7	(0.9)
	Kroatien	11.4	(0.5)	26.9	(0.8)	38.0	(0.8)	23.8	(0.8)
	Zypern*	12.8	(0.6)	24.2	(0.8)	31.4	(0.9)	31.5	(0.9)
	Hongkong (China)	5.9	(0.5)	27.1	(0.9)	49.3	(1.1)	17.8	(0.9)
	Indonesien	16.2	(0.9)	32.8	(0.7)	26.8	(1.0)	24.1	(0.9)
	Jordanien	26.0	(1.0)	33.4	(0.8)	24.8	(0.8)	15.9	(0.6)
	Kasachstan	22.8	(0.8)	38.5	(0.9)	28.3	(1.0)	10.3	(0.5)
	Lettland	12.0	(0.9)	34.8	(0.8)	38.1	(1.0)	15.1	(0.9)
	Liechtenstein	4.3	(1.5)	28.1	(3.1)	42.7	(3.6)	24.9	(3.2)
	Litauen	13.2	(0.7)	34.9	(0.9)	38.3	(0.8)	13.7	(0.6)
	Macau (China)	10.3	(0.5)	30.2	(0.8)	41.8	(1.0)	17.7	(0.6)
	Malaysia	12.3	(0.6)	34.3	(1.0)	34.8	(1.0)	18.6	(0.8)
	Montenegro	11.9	(0.6)	25.6	(0.9)	32.5	(1.0)	30.0	(1.0)
	Peru	19.9	(0.6)	36.4	(0.8)	25.8	(0.7)	17.9	(0.7)
	Katar	21.2	(0.5)	31.1	(0.6)	26.1	(0.6)	21.6	(0.5)
	Rumänien	17.1	(0.7)	28.3	(0.9)	31.1	(0.9)	23.5	(0.8)
	Russ. Föderation	16.7	(0.8)	37.0	(0.9)	31.8	(0.8)	14.5	(0.6)
	Serbien	9.4	(0.6)	22.4	(0.8)	35.1	(0.9)	33.1	(0.9)
	Shanghai (China)	14.7	(0.7)	30.1	(0.8)	37.1	(0.7)	18.1	(0.8)
	Singapur	20.6	(0.6)	45.1	(0.9)	25.6	(0.8)	8.7	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	12.1	(0.6)	30.1	(0.8)	39.1	(0.9)	18.7	(0.7)
	Thailand	19.6	(0.9)	53.4	(1.0)	19.8	(0.8)	7.2	(0.5)
	Tunesien	14.7	(0.7)	28.8	(0.9)	25.6	(0.8)	30.8	(1.0)
	Ver. Arab. Emirate	18.6	(0.6)	30.2	(0.8)	27.9	(0.6)	23.3	(0.7)
	Uruguay	10.2	(0.6)	24.6	(0.8)	31.7	(0.9)	33.5	(1.0)
	Vietnam	12.5	(0.7)	40.9	(0.9)	31.7	(0.9)	14.8	(0.8)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Gleichung lösen; Volumen berechnen"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit folgenden Arten von Mathematikaufgaben konfrontiert waren

Tabelle I.3.11

		Gleichung lösen; Volumen berechnen							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	66.0	(0.6)	28.8	(0.6)	4.2	(0.2)	1.0	(0.1)
	Österreich	70.0	(0.9)	23.2	(0.7)	5.5	(0.5)	1.3	(0.2)
	Belgien	63.4	(0.9)	23.6	(0.6)	7.4	(0.4)	5.6	(0.4)
	Kanada	72.9	(0.5)	22.5	(0.5)	3.5	(0.2)	1.0	(0.1)
	Chile	69.6	(1.0)	26.3	(0.9)	3.2	(0.3)	0.9	(0.2)
	Tschech. Rep.	68.4	(1.1)	25.1	(1.0)	5.3	(0.5)	1.3	(0.3)
	Dänemark	78.7	(0.8)	19.0	(0.7)	1.8	(0.3)	0.5	(0.1)
	Estland	69.9	(1.0)	24.9	(0.9)	4.8	(0.4)	0.5	(0.1)
	Finnland	78.2	(0.8)	19.9	(0.8)	1.3	(0.2)	0.7	(0.1)
	Frankreich	70.3	(0.9)	23.4	(0.7)	4.2	(0.4)	2.1	(0.3)
	Deutschland	77.0	(0.9)	18.5	(0.8)	3.4	(0.3)	1.2	(0.2)
	Griechenland	65.2	(0.9)	24.4	(0.8)	7.5	(0.5)	2.8	(0.3)
	Ungarn	71.3	(1.0)	23.1	(0.8)	4.2	(0.4)	1.4	(0.4)
	Island	85.4	(0.7)	11.5	(0.6)	2.0	(0.3)	1.1	(0.2)
	Irland	76.9	(0.8)	19.4	(0.8)	3.0	(0.3)	0.6	(0.2)
	Israel	55.2	(1.0)	29.7	(0.9)	10.3	(0.6)	4.8	(0.5)
	Italien	63.2	(0.6)	26.8	(0.5)	6.6	(0.2)	3.4	(0.2)
	Japan	78.7	(0.9)	17.3	(0.7)	2.5	(0.3)	1.4	(0.2)
	Korea	60.9	(1.0)	30.6	(0.9)	6.4	(0.4)	2.1	(0.3)
	Luxemburg	68.6	(0.8)	24.0	(0.7)	4.6	(0.3)	2.8	(0.3)
	Mexiko	61.2	(0.6)	32.3	(0.5)	4.8	(0.2)	1.7	(0.1)
	Niederlande	66.0	(1.2)	25.4	(1.0)	5.6	(0.5)	2.9	(0.3)
	Neuseeland	55.7	(1.1)	36.5	(1.0)	5.8	(0.5)	2.0	(0.3)
	Norwegen	60.7	(1.1)	33.7	(1.0)	4.5	(0.3)	1.1	(0.2)
	Polen	65.7	(1.0)	28.6	(0.8)	4.7	(0.4)	0.9	(0.2)
	Portugal	49.1	(1.2)	40.1	(1.1)	8.1	(0.5)	2.8	(0.3)
	Slowak. Rep.	73.2	(1.1)	21.1	(0.9)	4.2	(0.5)	1.5	(0.3)
	Slowenien	69.7	(1.0)	25.0	(0.9)	4.7	(0.4)	0.6	(0.1)
	Spanien	71.7	(0.6)	24.0	(0.5)	3.3	(0.3)	1.0	(0.1)
	Schweden	62.9	(1.1)	32.3	(0.9)	3.4	(0.4)	1.4	(0.3)
	Schweiz	73.6	(0.8)	21.4	(0.6)	3.6	(0.4)	1.4	(0.2)
	Türkei	62.9	(1.0)	25.8	(0.7)	7.2	(0.5)	4.1	(0.5)
	Ver. Königreich	72.0	(0.8)	24.1	(0.7)	3.1	(0.4)	0.9	(0.2)
	Ver. Staaten	70.5	(1.1)	23.3	(0.9)	4.7	(0.5)	1.5	(0.3)
	OECD-Durchschnitt	68.4	(0.2)	25.2	(0.1)	4.7	(0.1)	1.8	(0.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	64.6	(1.0)	22.6	(1.0)	8.9	(0.6)	3.8	(0.4)
	Argentinien	49.0	(0.9)	39.3	(0.8)	7.4	(0.5)	4.3	(0.4)
	Brasilien	43.2	(0.7)	41.5	(0.7)	11.2	(0.4)	4.2	(0.3)
	Bulgarien	63.1	(1.2)	26.6	(0.9)	7.8	(0.6)	2.4	(0.3)
	Kolumbien	59.2	(1.2)	32.3	(1.1)	5.5	(0.5)	3.0	(0.4)
	Costa Rica	56.1	(1.2)	33.9	(1.0)	6.7	(0.6)	3.3	(0.4)
	Kroatien	78.4	(0.9)	17.3	(0.8)	3.4	(0.3)	0.9	(0.2)
	Zypern*	62.1	(0.9)	27.5	(0.9)	7.6	(0.5)	2.8	(0.3)
	Hongkong (China)	51.1	(1.0)	38.3	(1.0)	9.6	(0.6)	0.9	(0.2)
	Indonesien	65.6	(1.2)	25.6	(0.9)	6.9	(0.5)	1.9	(0.3)
	Jordanien	72.2	(1.0)	20.6	(0.9)	4.5	(0.4)	2.6	(0.3)
	Kasachstan	65.3	(1.2)	24.2	(1.0)	8.9	(0.6)	1.7	(0.3)
	Lettland	66.0	(1.2)	27.8	(1.1)	5.7	(0.5)	0.6	(0.2)
	Liechtenstein	77.5	(3.1)	18.4	(2.8)	2.4	(1.1)	1.7	(0.9)
	Litauen	65.5	(1.1)	28.3	(0.9)	5.2	(0.4)	1.1	(0.2)
	Macau (China)	47.7	(0.8)	36.6	(0.7)	14.0	(0.6)	1.7	(0.2)
	Malaysia	64.6	(1.1)	25.4	(0.9)	6.9	(0.5)	3.1	(0.4)
	Montenegro	66.2	(1.0)	23.1	(0.9)	7.1	(0.6)	3.6	(0.4)
	Peru	57.2	(1.3)	32.2	(1.1)	7.5	(0.5)	3.1	(0.4)
	Katar	53.4	(0.6)	32.9	(0.6)	9.3	(0.3)	4.4	(0.2)
	Rumänien	67.3	(1.0)	23.6	(0.8)	7.3	(0.5)	1.8	(0.3)
	Russ. Föderation	72.6	(1.0)	21.6	(0.8)	5.0	(0.5)	0.8	(0.1)
	Serbien	55.2	(1.0)	30.2	(0.9)	10.9	(0.6)	3.7	(0.4)
	Shanghai (China)	44.4	(1.0)	29.2	(0.8)	19.8	(0.7)	6.7	(0.5)
	Singapur	58.5	(0.8)	30.7	(0.8)	9.1	(0.5)	1.7	(0.2)
	Chinesisch Taipeh	45.5	(0.8)	36.9	(0.8)	14.8	(0.7)	2.7	(0.3)
	Thailand	65.8	(1.2)	30.3	(1.1)	2.6	(0.2)	1.3	(0.2)
	Tunesien	54.6	(1.1)	30.4	(1.0)	8.0	(0.5)	7.0	(0.5)
	Ver. Arab. Emirate	68.8	(0.7)	24.1	(0.5)	5.6	(0.4)	1.5	(0.2)
	Uruguay	49.0	(0.9)	36.8	(0.8)	10.0	(0.6)	4.1	(0.4)
	Vietnam	53.9	(1.1)	36.0	(0.9)	8.0	(0.5)	2.1	(0.3)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit Textaufgaben

Tabelle I.3.12 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit folgenden Arten von Mathematikaufgaben konfrontiert waren*

		Textaufgaben							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	41.1	(0.6)	49.0	(0.6)	8.6	(0.3)	1.2	(0.1)
	Österreich	55.2	(1.0)	36.3	(1.0)	6.9	(0.5)	1.6	(0.2)
	Belgien	48.7	(0.9)	38.7	(0.8)	9.2	(0.4)	3.5	(0.3)
	Kanada	50.1	(0.7)	41.2	(0.6)	7.2	(0.3)	1.6	(0.2)
	Chile	53.0	(1.2)	39.6	(1.1)	6.1	(0.4)	1.3	(0.2)
	Tschech. Rep.	33.8	(1.0)	49.6	(1.0)	13.8	(0.8)	2.8	(0.4)
	Dänemark	47.8	(0.9)	44.4	(1.0)	7.0	(0.6)	0.8	(0.2)
	Estland	40.0	(1.1)	48.4	(1.1)	10.6	(0.7)	0.9	(0.2)
	Finnland	53.6	(1.1)	42.7	(1.0)	3.0	(0.3)	0.7	(0.1)
	Frankreich	57.6	(1.0)	34.7	(0.8)	6.3	(0.4)	1.4	(0.2)
	Deutschland	51.5	(1.2)	39.6	(1.2)	7.6	(0.5)	1.2	(0.2)
	Griechenland	21.4	(0.7)	39.5	(0.9)	29.6	(0.8)	9.5	(0.6)
	Ungarn	51.7	(1.2)	36.5	(1.0)	9.4	(0.5)	2.4	(0.5)
	Island	68.7	(1.1)	26.4	(1.0)	3.9	(0.4)	0.9	(0.2)
	Irland	41.1	(1.0)	46.7	(0.9)	10.8	(0.6)	1.4	(0.2)
	Israel	35.7	(0.9)	43.7	(0.9)	15.4	(0.7)	5.3	(0.5)
	Italien	39.9	(0.6)	42.5	(0.5)	12.6	(0.3)	5.1	(0.3)
	Japan	32.3	(0.9)	47.7	(0.8)	14.3	(0.6)	5.7	(0.4)
	Korea	35.9	(1.0)	47.6	(1.0)	12.3	(0.7)	4.2	(0.4)
	Luxemburg	52.8	(0.9)	37.5	(0.9)	7.3	(0.5)	2.4	(0.3)
	Mexiko	42.0	(0.5)	48.7	(0.5)	7.0	(0.2)	2.4	(0.2)
	Niederlande	31.0	(1.1)	48.7	(1.1)	15.9	(0.7)	4.4	(0.4)
	Neuseeland	33.3	(1.0)	52.3	(0.9)	11.8	(0.6)	2.5	(0.3)
	Norwegen	41.9	(1.0)	49.5	(0.8)	7.0	(0.5)	1.6	(0.2)
	Polen	52.8	(1.1)	40.2	(1.0)	6.2	(0.5)	0.8	(0.2)
	Portugal	26.4	(0.7)	51.8	(1.0)	17.6	(0.8)	4.3	(0.4)
	Slowak. Rep.	50.6	(1.2)	38.8	(1.1)	8.6	(0.6)	2.0	(0.3)
	Slowenien	57.1	(1.0)	35.7	(1.0)	6.4	(0.5)	0.8	(0.1)
	Spanien	58.7	(0.9)	36.2	(0.7)	4.0	(0.3)	1.2	(0.1)
	Schweden	46.4	(1.0)	46.4	(1.0)	5.8	(0.4)	1.3	(0.2)
	Schweiz	57.7	(1.1)	36.6	(1.0)	4.7	(0.4)	1.0	(0.2)
	Türkei	21.9	(0.9)	42.8	(0.9)	22.4	(0.9)	12.9	(0.7)
	Ver. Königreich	43.6	(1.0)	45.8	(1.1)	9.5	(0.8)	1.1	(0.2)
	Ver. Staaten	38.8	(1.0)	49.1	(1.1)	10.0	(0.5)	2.1	(0.3)
	OECD-Durchschnitt	44.5	(0.2)	42.8	(0.2)	10.0	(0.1)	2.7	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	46.3	(1.0)	35.7	(0.8)	12.9	(0.7)	5.0	(0.4)
	Argentinien	32.8	(1.0)	49.8	(1.0)	11.6	(0.7)	5.8	(0.5)
	Brasilien	28.2	(0.6)	48.8	(0.7)	16.8	(0.7)	6.3	(0.3)
	Bulgarien	29.8	(0.9)	43.8	(0.9)	21.3	(0.7)	5.0	(0.5)
	Kolumbien	45.6	(1.3)	41.7	(1.2)	9.3	(0.6)	3.4	(0.4)
	Costa Rica	33.1	(1.2)	47.4	(1.0)	13.4	(0.9)	6.2	(0.6)
	Kroatien	52.4	(1.2)	35.6	(1.0)	9.7	(0.6)	2.2	(0.3)
	Zypern*	36.1	(0.9)	43.6	(0.9)	16.1	(0.6)	4.2	(0.4)
	Hongkong (China)	18.8	(0.7)	54.0	(0.8)	24.7	(0.8)	2.5	(0.4)
	Indonesien	46.1	(1.1)	38.3	(0.9)	12.1	(0.6)	3.4	(0.4)
	Jordanien	58.9	(1.0)	32.3	(0.9)	6.2	(0.3)	2.5	(0.3)
	Kasachstan	43.8	(1.2)	40.1	(1.0)	14.1	(0.8)	2.1	(0.3)
	Lettland	37.2	(1.0)	48.3	(1.1)	13.1	(0.8)	1.3	(0.2)
	Liechtenstein	57.7	(3.8)	35.5	(3.3)	6.8	(1.8)	0.0	c
	Litauen	32.6	(0.9)	51.6	(1.0)	14.0	(0.6)	1.9	(0.2)
	Macau (China)	13.6	(0.6)	45.2	(0.8)	36.7	(0.8)	4.5	(0.3)
	Malaysia	43.5	(1.1)	41.9	(0.9)	11.6	(0.7)	3.1	(0.3)
	Montenegro	53.7	(1.0)	32.7	(0.9)	9.8	(0.6)	3.8	(0.4)
	Peru	48.8	(1.3)	40.1	(1.0)	7.9	(0.6)	3.3	(0.4)
	Katar	39.2	(0.6)	46.3	(0.6)	10.3	(0.3)	4.2	(0.2)
	Rumänien	44.7	(1.0)	38.8	(0.9)	13.3	(0.5)	3.2	(0.3)
	Russ. Föderation	50.0	(1.2)	37.4	(1.1)	11.2	(0.8)	1.4	(0.2)
	Serbien	29.9	(1.1)	43.4	(0.8)	20.7	(0.9)	6.0	(0.5)
	Shanghai (China)	18.9	(0.8)	40.3	(1.0)	33.2	(1.0)	7.6	(0.5)
	Singapur	29.9	(0.8)	47.3	(0.9)	18.9	(0.6)	3.9	(0.3)
	Chinesisch Taipeh	25.7	(0.7)	50.4	(0.7)	20.4	(0.5)	3.5	(0.3)
	Thailand	48.3	(1.0)	46.2	(0.9)	3.7	(0.3)	1.9	(0.3)
	Tunesien	35.3	(1.0)	46.2	(0.9)	11.4	(0.7)	7.0	(0.6)
	Ver. Arab. Emirate	42.4	(0.7)	42.9	(0.7)	11.9	(0.5)	2.7	(0.2)
	Uruguay	20.7	(0.9)	48.0	(0.8)	21.7	(0.7)	9.6	(0.6)
	Vietnam	14.6	(0.7)	50.3	(1.0)	26.7	(0.8)	8.4	(0.5)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit der Mathematikaufgabe „Geometrische Sätze; Primzahl"

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit folgenden Arten von Mathematikaufgaben konfrontiert waren

Tabelle I.3.13

		Geometrische Sätze; Primzahl							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	30.9	(0.6)	46.6	(0.6)	17.5	(0.5)	5.0	(0.2)
	Österreich	38.3	(1.1)	38.4	(1.1)	17.9	(0.7)	5.4	(0.5)
	Belgien	36.2	(0.8)	38.9	(0.7)	15.4	(0.6)	9.5	(0.5)
	Kanada	34.1	(0.6)	42.6	(0.7)	16.7	(0.5)	6.6	(0.3)
	Chile	34.5	(0.9)	45.5	(0.8)	16.4	(0.8)	3.5	(0.4)
	Tschech. Rep.	24.0	(1.2)	43.6	(1.0)	25.4	(1.0)	7.0	(0.6)
	Dänemark	25.7	(0.8)	49.3	(1.0)	21.2	(0.8)	3.7	(0.4)
	Estland	35.7	(1.1)	40.4	(1.1)	19.5	(0.9)	4.3	(0.5)
	Finnland	20.9	(0.7)	46.9	(0.9)	22.0	(0.6)	10.2	(0.6)
	Frankreich	42.2	(1.0)	40.7	(0.9)	12.8	(0.7)	4.3	(0.4)
	Deutschland	41.9	(1.2)	36.9	(1.0)	15.6	(0.8)	5.6	(0.5)
	Griechenland	42.4	(0.9)	36.5	(0.8)	15.3	(0.6)	5.8	(0.4)
	Ungarn	35.2	(1.1)	42.4	(1.0)	17.7	(0.8)	4.7	(0.5)
	Island	28.0	(1.0)	39.2	(1.1)	24.2	(1.0)	8.6	(0.6)
	Irland	26.0	(0.8)	40.8	(0.9)	23.6	(0.9)	9.6	(0.5)
	Israel	30.1	(1.0)	30.4	(1.0)	20.0	(0.9)	19.6	(0.8)
	Italien	32.4	(0.5)	41.9	(0.4)	17.0	(0.4)	8.8	(0.3)
	Japan	48.3	(1.0)	35.3	(0.7)	10.6	(0.6)	5.7	(0.4)
	Korea	35.5	(1.2)	43.0	(0.9)	15.8	(0.7)	5.7	(0.5)
	Luxemburg	33.9	(0.8)	41.8	(0.8)	16.9	(0.6)	7.4	(0.4)
	Mexiko	41.8	(0.5)	44.9	(0.5)	11.1	(0.3)	2.2	(0.1)
	Niederlande	39.6	(1.2)	37.9	(0.9)	13.7	(0.8)	8.7	(0.6)
	Neuseeland	24.6	(0.9)	48.2	(1.1)	22.0	(0.9)	5.2	(0.4)
	Norwegen	16.2	(0.8)	45.6	(1.0)	29.5	(1.0)	8.8	(0.6)
	Polen	46.8	(1.1)	38.3	(1.0)	12.5	(0.8)	2.5	(0.3)
	Portugal	40.9	(1.0)	45.5	(1.0)	9.2	(0.7)	4.3	(0.4)
	Slowak. Rep.	34.8	(1.0)	44.1	(1.0)	16.8	(0.7)	4.4	(0.4)
	Slowenien	33.5	(1.0)	48.2	(1.0)	16.3	(0.7)	2.0	(0.2)
	Spanien	35.3	(0.6)	45.8	(0.8)	15.2	(0.5)	3.6	(0.3)
	Schweden	14.7	(0.8)	40.8	(0.8)	31.8	(0.9)	12.7	(0.7)
	Schweiz	43.3	(0.8)	39.9	(0.8)	12.3	(0.5)	4.5	(0.4)
	Türkei	51.0	(1.0)	33.2	(0.9)	9.9	(0.6)	5.8	(0.6)
	Ver. Königreich	24.9	(1.1)	45.7	(0.8)	23.8	(0.8)	5.6	(0.3)
	Ver. Staaten	31.4	(0.9)	43.0	(1.0)	18.4	(0.6)	7.3	(0.5)
	OECD-Durchschnitt	34.0	(0.2)	41.8	(0.2)	17.8	(0.1)	6.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	55.9	(1.1)	31.9	(1.1)	8.9	(0.6)	3.3	(0.3)
	Argentinien	26.0	(0.8)	43.5	(0.9)	22.0	(0.7)	8.5	(0.5)
	Brasilien	33.8	(0.7)	44.1	(0.7)	16.2	(0.5)	5.8	(0.3)
	Bulgarien	45.4	(1.0)	36.8	(0.8)	13.0	(0.6)	4.7	(0.4)
	Kolumbien	41.7	(1.4)	41.0	(1.2)	12.4	(0.7)	4.8	(0.5)
	Costa Rica	23.3	(0.9)	40.9	(1.0)	23.9	(0.9)	11.9	(0.9)
	Kroatien	36.8	(1.0)	45.8	(1.0)	14.6	(0.7)	2.8	(0.3)
	Zypern*	31.7	(1.0)	41.8	(1.1)	18.5	(0.7)	8.0	(0.5)
	Hongkong (China)	33.3	(0.9)	46.1	(0.7)	16.8	(0.7)	3.8	(0.4)
	Indonesien	61.0	(1.3)	30.0	(1.2)	6.6	(0.6)	2.3	(0.4)
	Jordanien	46.5	(1.0)	40.1	(0.8)	9.9	(0.5)	3.4	(0.3)
	Kasachstan	61.8	(1.0)	28.8	(0.8)	7.0	(0.5)	2.3	(0.3)
	Lettland	34.6	(1.2)	41.3	(0.9)	16.7	(0.8)	7.4	(0.7)
	Liechtenstein	54.1	(3.5)	30.7	(3.3)	10.6	(2.2)	4.6	(1.5)
	Litauen	39.5	(1.1)	39.7	(1.0)	15.8	(0.7)	5.0	(0.4)
	Macau (China)	29.5	(0.8)	40.1	(0.8)	20.4	(0.6)	10.0	(0.5)
	Malaysia	43.9	(1.1)	41.3	(1.0)	11.6	(0.6)	3.1	(0.3)
	Montenegro	42.7	(0.9)	39.1	(1.1)	13.5	(0.6)	4.7	(0.4)
	Peru	40.2	(1.2)	42.3	(1.0)	12.4	(0.8)	5.1	(0.4)
	Katar	36.3	(0.5)	43.1	(0.5)	15.1	(0.4)	5.4	(0.3)
	Rumänien	57.8	(1.1)	32.4	(1.0)	8.3	(0.5)	1.6	(0.2)
	Russ. Föderation	45.1	(1.0)	33.5	(0.8)	14.5	(0.6)	6.9	(0.5)
	Serbien	35.1	(1.1)	45.7	(1.0)	15.7	(0.8)	3.6	(0.4)
	Shanghai (China)	27.1	(0.8)	28.1	(0.9)	23.1	(0.7)	21.6	(0.8)
	Singapur	43.0	(0.8)	43.5	(0.9)	11.3	(0.5)	2.2	(0.3)
	Chinesisch Taipeh	28.1	(0.8)	44.9	(0.8)	21.9	(0.7)	5.0	(0.3)
	Thailand	52.9	(1.0)	42.1	(0.9)	3.6	(0.4)	1.3	(0.2)
	Tunesien	49.4	(1.0)	35.7	(0.8)	9.2	(0.5)	5.7	(0.5)
	Ver. Arab. Emirate	41.0	(0.9)	41.4	(0.7)	13.8	(0.5)	3.8	(0.3)
	Uruguay	25.8	(0.8)	42.2	(1.0)	21.3	(0.8)	10.7	(0.7)
	Vietnam	30.3	(0.9)	47.5	(0.8)	15.8	(0.6)	6.4	(0.5)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit Mathematikaufgaben, die einen realen Kontext voraussetzen (Daten)

Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie häufig sie im Unterricht mit folgenden Arten von Mathematikaufgaben konfrontiert waren

Tabelle I.3.14

		Daten							
		Häufig		Manchmal		Selten		Nie	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	26.7	(0.5)	52.0	(0.6)	18.0	(0.5)	3.2	(0.2)
	Österreich	13.2	(0.9)	36.9	(1.1)	36.8	(1.1)	13.1	(0.8)
	Belgien	20.6	(0.7)	43.9	(0.7)	25.1	(0.7)	10.4	(0.5)
	Kanada	32.1	(0.5)	49.3	(0.7)	15.5	(0.5)	3.0	(0.3)
	Chile	30.0	(0.9)	49.3	(0.9)	17.4	(0.8)	3.2	(0.3)
	Tschech. Rep.	6.9	(0.6)	33.7	(0.9)	42.4	(1.1)	17.0	(0.8)
	Dänemark	25.0	(0.8)	51.1	(1.0)	20.4	(0.8)	3.4	(0.3)
	Estland	10.0	(0.6)	40.0	(0.9)	41.5	(1.0)	8.5	(0.6)
	Finnland	12.4	(0.6)	47.7	(0.8)	31.3	(0.7)	8.5	(0.4)
	Frankreich	23.6	(0.9)	45.6	(0.9)	23.8	(0.8)	7.0	(0.5)
	Deutschland	18.1	(0.8)	47.2	(1.0)	28.2	(0.8)	6.4	(0.5)
	Griechenland	16.7	(0.7)	37.3	(0.9)	33.9	(1.0)	12.2	(0.6)
	Ungarn	20.5	(0.9)	44.5	(1.1)	27.5	(0.9)	7.5	(0.6)
	Island	36.7	(1.0)	43.3	(1.1)	16.9	(0.7)	3.2	(0.4)
	Irland	26.5	(0.8)	44.2	(1.0)	23.5	(0.8)	5.8	(0.5)
	Israel	28.6	(0.9)	39.4	(0.9)	19.9	(0.7)	12.2	(0.7)
	Italien	15.7	(0.4)	39.7	(0.4)	29.2	(0.4)	15.4	(0.4)
	Japan	6.7	(0.4)	27.8	(0.8)	43.7	(0.8)	21.8	(0.7)
	Korea	12.2	(0.6)	41.7	(0.9)	35.4	(0.9)	10.7	(0.5)
	Luxemburg	19.4	(0.8)	44.0	(0.9)	26.5	(0.8)	10.1	(0.5)
	Mexiko	37.6	(0.6)	48.9	(0.5)	11.3	(0.3)	2.3	(0.1)
	Niederlande	36.4	(1.3)	48.6	(1.2)	12.1	(0.6)	2.9	(0.3)
	Neuseeland	23.9	(1.0)	54.4	(1.1)	17.7	(0.7)	4.0	(0.4)
	Norwegen	18.8	(0.7)	54.2	(1.0)	22.0	(0.9)	5.0	(0.4)
	Polen	16.2	(0.8)	47.7	(1.0)	31.5	(1.0)	4.6	(0.3)
	Portugal	30.5	(0.9)	51.5	(0.9)	14.5	(0.8)	3.5	(0.3)
	Slowak. Rep.	14.6	(0.8)	44.5	(1.1)	31.2	(0.9)	9.7	(0.6)
	Slowenien	15.7	(0.7)	43.6	(1.0)	33.9	(1.1)	6.8	(0.5)
	Spanien	22.9	(0.5)	48.6	(0.5)	23.5	(0.7)	5.0	(0.3)
	Schweden	19.6	(0.8)	53.6	(1.0)	21.9	(0.9)	4.9	(0.4)
	Schweiz	14.8	(0.7)	45.7	(0.8)	31.4	(0.8)	8.1	(0.4)
	Türkei	20.2	(0.8)	39.0	(0.9)	24.7	(0.6)	16.0	(0.9)
	Ver. Königreich	20.9	(0.8)	47.2	(0.8)	27.1	(0.8)	4.8	(0.3)
	Ver. Staaten	27.8	(0.8)	50.5	(1.0)	17.7	(0.7)	4.0	(0.4)
	OECD-Durchschnitt	21.2	(0.1)	45.2	(0.2)	25.8	(0.1)	7.8	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	28.9	(0.9)	43.8	(1.0)	20.5	(0.8)	6.8	(0.5)
	Argentinien	26.1	(1.0)	47.0	(1.0)	17.7	(1.0)	9.2	(0.7)
	Brasilien	29.6	(0.6)	47.7	(0.7)	16.3	(0.4)	6.3	(0.3)
	Bulgarien	16.6	(0.9)	38.1	(0.9)	32.4	(1.0)	12.9	(0.7)
	Kolumbien	39.1	(1.2)	42.2	(1.0)	12.5	(0.6)	6.3	(0.6)
	Costa Rica	18.9	(1.1)	42.1	(1.3)	27.6	(1.1)	11.4	(0.7)
	Kroatien	12.5	(0.6)	37.6	(0.9)	36.1	(0.9)	13.8	(0.6)
	Zypern*	20.9	(0.8)	41.1	(1.0)	29.2	(0.8)	8.7	(0.5)
	Hongkong (China)	9.8	(0.7)	39.2	(1.0)	42.4	(0.9)	8.6	(0.6)
	Indonesien	44.5	(1.2)	36.0	(0.9)	14.0	(0.7)	5.5	(0.5)
	Jordanien	39.9	(0.7)	41.8	(0.8)	13.5	(0.6)	4.7	(0.4)
	Kasachstan	28.9	(1.0)	43.2	(1.1)	20.3	(0.8)	7.6	(0.6)
	Lettland	14.4	(0.8)	45.1	(1.0)	33.4	(1.0)	7.1	(0.6)
	Liechtenstein	14.0	(2.6)	48.2	(3.6)	29.5	(3.3)	8.3	(2.0)
	Litauen	16.5	(0.7)	45.3	(0.9)	31.4	(1.0)	6.9	(0.5)
	Macau (China)	7.8	(0.4)	34.3	(0.9)	42.4	(0.8)	15.4	(0.6)
	Malaysia	22.9	(0.8)	43.9	(0.9)	24.1	(0.7)	9.1	(0.6)
	Montenegro	17.3	(0.8)	37.1	(1.0)	29.8	(1.0)	15.8	(0.6)
	Peru	27.6	(1.0)	46.0	(1.0)	18.9	(0.8)	7.5	(0.5)
	Katar	26.6	(0.6)	47.2	(0.6)	19.2	(0.5)	7.0	(0.3)
	Rumänien	22.7	(1.0)	40.7	(0.9)	26.9	(0.9)	9.7	(0.6)
	Russ. Föderation	23.9	(1.1)	40.5	(1.0)	27.0	(1.0)	8.6	(0.5)
	Serbien	14.2	(0.8)	35.7	(0.9)	34.9	(0.8)	15.2	(0.8)
	Shanghai (China)	20.3	(0.8)	36.8	(0.8)	28.6	(0.8)	14.4	(0.7)
	Singapur	18.4	(0.7)	43.7	(0.9)	29.4	(0.8)	8.6	(0.4)
	Chinesisch Taipeh	14.0	(0.7)	37.2	(0.9)	37.5	(0.9)	11.2	(0.5)
	Thailand	40.3	(0.9)	49.6	(0.9)	7.7	(0.5)	2.4	(0.3)
	Tunesien	35.2	(1.0)	38.4	(1.0)	14.4	(0.7)	12.0	(0.7)
	Ver. Arab. Emirate	30.0	(0.7)	45.7	(0.8)	19.2	(0.6)	5.1	(0.3)
	Uruguay	15.2	(0.7)	41.4	(1.0)	27.6	(0.9)	15.7	(0.7)
	Vietnam	10.0	(0.6)	34.8	(1.0)	29.4	(0.7)	25.8	(1.0)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Exponentialfunktion"

Tabelle I.3.15 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Exponentialfunktion									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	48.8	(0.7)	16.9	(0.4)	14.3	(0.4)	9.8	(0.3)	10.3	(0.5)
	Österreich	54.8	(1.3)	16.3	(0.8)	11.0	(0.6)	7.7	(0.6)	10.2	(0.9)
	Belgien	60.1	(1.0)	15.1	(0.5)	11.8	(0.5)	6.7	(0.4)	6.3	(0.5)
	Kanada	16.3	(0.5)	14.3	(0.5)	21.2	(0.5)	22.9	(0.6)	25.3	(0.7)
	Chile	28.2	(1.2)	19.3	(0.7)	24.5	(0.7)	20.5	(1.0)	7.5	(0.5)
	Tschech. Rep.	59.0	(1.2)	23.2	(0.9)	10.6	(0.6)	4.5	(0.4)	2.7	(0.3)
	Dänemark	50.6	(1.1)	22.0	(0.7)	16.7	(0.6)	5.7	(0.5)	4.9	(0.5)
	Estland	66.0	(1.0)	16.4	(0.7)	11.5	(0.7)	4.1	(0.4)	2.2	(0.3)
	Finnland	35.0	(0.8)	25.0	(0.7)	23.2	(0.7)	10.4	(0.5)	6.4	(0.4)
	Frankreich	58.8	(1.0)	21.0	(0.7)	11.7	(0.7)	5.0	(0.4)	3.6	(0.3)
	Deutschland	44.5	(1.1)	14.7	(0.7)	10.5	(0.6)	10.7	(0.6)	19.7	(1.1)
	Griechenland	52.2	(1.1)	19.2	(0.7)	13.0	(0.5)	8.7	(0.6)	6.9	(0.5)
	Ungarn	56.4	(1.0)	23.4	(0.9)	13.9	(0.7)	4.0	(0.4)	2.3	(0.5)
	Island	38.4	(1.1)	17.7	(0.8)	19.5	(0.8)	12.1	(0.6)	12.3	(0.7)
	Irland	64.1	(1.2)	16.6	(0.6)	11.0	(0.6)	5.1	(0.5)	3.3	(0.3)
	Israel	54.9	(1.0)	17.2	(0.8)	11.8	(0.6)	8.0	(0.6)	8.2	(0.5)
	Italien	32.9	(0.5)	19.1	(0.3)	22.5	(0.5)	15.2	(0.3)	10.4	(0.3)
	Japan	27.9	(0.8)	25.0	(0.7)	27.1	(0.7)	13.7	(0.6)	6.3	(0.5)
	Korea	26.2	(1.1)	37.9	(0.8)	19.8	(0.7)	10.0	(0.6)	6.0	(0.9)
	Luxemburg	64.6	(0.8)	14.0	(0.6)	9.9	(0.6)	4.7	(0.4)	6.9	(0.3)
	Mexiko	29.8	(0.6)	23.0	(0.4)	21.6	(0.3)	17.0	(0.5)	8.6	(0.3)
	Niederlande	40.5	(1.7)	11.2	(0.7)	16.4	(1.0)	16.5	(1.2)	15.4	(1.6)
	Neuseeland	42.2	(1.2)	18.1	(0.7)	18.0	(0.7)	12.3	(0.8)	9.5	(0.7)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	10.6	(0.7)	18.7	(0.8)	29.7	(1.0)	26.5	(1.0)	14.4	(0.7)
	Portugal	47.4	(1.2)	17.4	(0.8)	17.4	(0.7)	10.5	(0.6)	7.2	(0.7)
	Slowak. Rep.	56.2	(1.2)	19.8	(0.8)	14.0	(0.7)	6.2	(0.4)	3.9	(0.5)
	Slowenien	26.6	(1.0)	20.4	(0.8)	25.8	(1.1)	17.6	(0.7)	9.6	(0.6)
	Spanien	26.5	(0.8)	15.0	(0.4)	20.2	(0.6)	17.4	(0.5)	21.0	(0.7)
	Schweden	71.2	(0.9)	16.1	(0.7)	6.6	(0.4)	2.9	(0.4)	3.1	(0.4)
	Schweiz	55.1	(1.0)	19.4	(0.6)	12.8	(0.7)	5.3	(0.3)	7.3	(0.5)
	Türkei	56.2	(1.1)	14.1	(0.7)	14.6	(0.6)	11.6	(0.6)	3.6	(0.3)
	Ver. Königreich	61.8	(0.9)	18.7	(0.7)	11.4	(0.7)	5.3	(0.4)	2.7	(0.3)
	Ver. Staaten	14.5	(0.9)	16.4	(0.7)	22.9	(0.8)	22.4	(0.8)	23.8	(0.9)
	OECD-Durchschnitt	44.8	(0.2)	18.9	(0.1)	16.6	(0.1)	10.9	(0.1)	8.8	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	23.4	(1.1)	14.8	(0.8)	16.3	(0.6)	18.4	(0.8)	27.1	(1.1)
	Argentinien	56.9	(1.3)	16.7	(0.9)	11.6	(0.7)	7.6	(0.5)	7.2	(0.7)
	Brasilien	36.6	(1.0)	13.8	(0.5)	18.0	(0.6)	20.5	(0.7)	11.2	(0.7)
	Bulgarien	24.1	(0.8)	27.4	(0.7)	22.8	(0.9)	16.4	(0.7)	9.2	(0.5)
	Kolumbien	30.9	(1.1)	15.3	(0.7)	21.1	(0.7)	20.7	(1.0)	12.0	(0.7)
	Costa Rica	39.1	(1.2)	19.2	(0.8)	19.1	(0.9)	13.9	(0.8)	8.7	(0.7)
	Kroatien	40.1	(0.8)	19.9	(0.7)	17.1	(0.8)	9.8	(0.6)	13.1	(0.6)
	Zypern*	49.9	(0.9)	16.6	(0.7)	13.9	(0.6)	10.4	(0.6)	9.1	(0.6)
	Hongkong (China)	10.7	(1.0)	12.7	(0.6)	21.2	(0.9)	26.6	(0.9)	28.7	(0.9)
	Indonesien	43.6	(1.1)	28.0	(1.0)	14.2	(0.8)	11.1	(0.8)	3.1	(0.6)
	Jordanien	23.0	(0.8)	12.6	(0.6)	8.4	(0.5)	20.9	(0.8)	35.1	(1.0)
	Kasachstan	45.2	(1.1)	25.5	(0.7)	15.7	(0.8)	8.8	(0.5)	4.8	(0.4)
	Lettland	64.9	(1.6)	15.0	(0.8)	10.0	(0.8)	5.9	(0.6)	4.2	(0.5)
	Liechtenstein	49.8	(3.9)	13.4	(2.5)	15.3	(2.6)	6.2	(1.9)	15.3	(2.2)
	Litauen	48.1	(1.0)	27.0	(0.9)	16.5	(0.7)	5.2	(0.4)	3.2	(0.3)
	Macau (China)	12.1	(0.5)	11.6	(0.5)	17.9	(0.6)	26.1	(0.8)	32.4	(0.7)
	Malaysia	49.8	(1.1)	22.9	(0.8)	14.7	(0.6)	7.9	(0.5)	4.7	(0.4)
	Montenegro	43.3	(0.9)	20.5	(0.8)	12.6	(0.6)	10.1	(0.6)	13.4	(0.6)
	Peru	27.6	(1.2)	21.8	(0.9)	20.4	(0.7)	18.4	(1.0)	11.8	(0.6)
	Katar	34.6	(0.6)	16.3	(0.4)	14.6	(0.5)	12.3	(0.4)	22.2	(0.6)
	Rumänien	38.0	(1.0)	22.9	(0.8)	18.5	(0.7)	13.5	(0.6)	7.0	(0.5)
	Russ. Föderation	65.7	(0.8)	19.1	(0.6)	10.0	(0.5)	3.2	(0.3)	2.0	(0.2)
	Serbien	52.0	(1.0)	23.8	(0.8)	12.4	(0.7)	7.7	(0.5)	4.1	(0.3)
	Shanghai (China)	9.4	(0.6)	6.8	(0.4)	10.4	(0.7)	18.6	(0.9)	54.8	(1.3)
	Singapur	32.6	(0.9)	8.5	(0.4)	11.4	(0.6)	19.9	(0.6)	27.5	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	8.2	(0.5)	11.9	(0.5)	26.5	(0.8)	33.8	(0.8)	19.7	(0.9)
	Thailand	52.1	(0.9)	25.7	(0.8)	10.7	(0.5)	9.2	(0.6)	2.3	(0.3)
	Tunesien	80.4	(1.0)	8.9	(0.6)	3.7	(0.4)	2.9	(0.3)	4.1	(0.6)
	Ver. Arab. Emirate	27.0	(0.8)	10.1	(0.5)	9.3	(0.4)	17.4	(0.6)	36.2	(0.9)
	Uruguay	44.3	(1.3)	14.0	(0.7)	16.8	(0.8)	12.6	(0.9)	12.3	(1.0)
	Vietnam	13.2	(0.8)	14.7	(0.8)	27.3	(0.9)	27.4	(0.9)	17.4	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Divisor“

Tabelle I.3.16 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Divisor									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	33.1	(0.6)	22.5	(0.5)	20.3	(0.5)	12.5	(0.4)	11.6	(0.5)
	Österreich	6.3	(0.6)	7.4	(0.6)	13.0	(0.6)	21.7	(0.7)	51.6	(1.1)
	Belgien	3.2	(0.3)	3.8	(0.3)	6.1	(0.4)	15.4	(0.5)	71.4	(0.7)
	Kanada	13.3	(0.4)	13.2	(0.4)	18.0	(0.4)	20.7	(0.5)	34.9	(0.6)
	Chile	2.3	(0.3)	5.6	(0.5)	9.1	(0.6)	29.6	(0.9)	53.3	(1.3)
	Tschech. Rep.	1.5	(0.4)	2.5	(0.4)	8.4	(0.6)	17.1	(0.8)	70.5	(1.2)
	Dänemark	25.6	(0.9)	18.6	(0.7)	21.0	(0.6)	13.4	(0.7)	21.4	(0.8)
	Estland	0.8	(0.2)	2.6	(0.3)	6.9	(0.5)	26.9	(0.9)	62.9	(1.1)
	Finnland	6.7	(0.4)	8.6	(0.5)	13.4	(0.6)	27.2	(0.7)	44.0	(0.9)
	Frankreich	3.6	(0.4)	5.7	(0.4)	10.2	(0.6)	21.5	(0.8)	58.9	(0.9)
	Deutschland	14.5	(0.8)	12.0	(0.7)	16.0	(0.7)	17.0	(0.8)	40.5	(1.1)
	Griechenland	3.5	(0.3)	6.1	(0.6)	7.2	(0.5)	19.6	(0.8)	63.7	(1.2)
	Ungarn	1.3	(0.3)	3.8	(0.5)	5.4	(0.5)	22.6	(1.0)	67.0	(1.2)
	Island	12.6	(0.7)	7.1	(0.6)	11.6	(0.7)	19.9	(1.0)	48.8	(1.2)
	Irland	15.5	(0.8)	16.7	(0.7)	20.2	(0.9)	21.8	(0.8)	25.8	(0.9)
	Israel	27.5	(1.0)	14.5	(0.6)	12.9	(0.6)	15.4	(0.7)	29.8	(1.0)
	Italien	2.2	(0.2)	3.6	(0.2)	5.9	(0.3)	20.6	(0.5)	67.7	(0.7)
	Japan	2.1	(0.3)	2.6	(0.3)	5.7	(0.4)	23.7	(0.7)	65.9	(1.1)
	Korea	0.7	(0.2)	2.7	(0.3)	8.1	(0.5)	17.8	(0.9)	70.8	(1.3)
	Luxemburg	7.0	(0.4)	6.4	(0.4)	11.2	(0.6)	15.6	(0.6)	59.8	(0.8)
	Mexiko	5.2	(0.2)	12.6	(0.3)	16.2	(0.4)	26.5	(0.5)	39.5	(0.6)
	Niederlande	24.6	(1.3)	12.9	(0.9)	16.3	(0.8)	21.2	(0.9)	25.0	(1.0)
	Neuseeland	37.4	(1.1)	23.3	(0.8)	18.7	(0.8)	12.0	(0.7)	8.6	(0.6)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	3.4	(0.4)	7.7	(0.6)	12.6	(0.7)	21.6	(0.9)	54.8	(1.3)
	Portugal	2.3	(0.3)	4.8	(0.5)	11.1	(0.8)	25.6	(0.8)	56.2	(1.4)
	Slowak. Rep.	2.7	(0.4)	2.8	(0.4)	8.4	(0.6)	24.3	(0.8)	61.8	(1.1)
	Slowenien	2.3	(0.3)	2.0	(0.2)	4.3	(0.4)	12.6	(0.7)	78.8	(0.9)
	Spanien	2.1	(0.2)	4.6	(0.3)	11.6	(0.5)	16.8	(0.5)	64.9	(0.7)
	Schweden	53.7	(1.1)	23.4	(0.9)	8.6	(0.6)	5.8	(0.4)	8.5	(0.5)
	Schweiz	7.1	(0.5)	7.6	(0.4)	10.9	(0.6)	16.4	(0.6)	58.1	(1.3)
	Türkei	3.3	(0.3)	6.1	(0.5)	10.9	(0.6)	35.4	(1.2)	44.4	(1.5)
	Ver. Königreich	45.8	(1.0)	24.6	(0.7)	15.4	(0.7)	8.7	(0.6)	5.4	(0.4)
	Ver. Staaten	11.8	(0.7)	14.7	(0.7)	20.0	(0.7)	23.2	(0.7)	30.3	(1.0)
	OECD-Durchschnitt	11.7	(0.1)	9.5	(0.1)	12.0	(0.1)	19.7	(0.1)	47.2	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	3.6	(0.4)	6.3	(0.6)	10.0	(0.7)	21.1	(1.0)	59.0	(1.2)
	Argentinien	6.1	(0.4)	13.9	(0.9)	14.1	(0.7)	19.0	(0.6)	46.8	(1.5)
	Brasilien	7.0	(0.3)	14.0	(0.6)	16.0	(0.4)	30.0	(0.7)	33.0	(0.7)
	Bulgarien	6.6	(0.6)	10.2	(0.7)	8.8	(0.5)	16.5	(0.7)	57.9	(1.5)
	Kolumbien	3.0	(0.3)	10.2	(0.6)	13.3	(0.7)	31.3	(1.0)	42.2	(1.0)
	Costa Rica	5.6	(0.5)	9.6	(0.7)	15.9	(0.8)	22.2	(0.8)	46.6	(1.2)
	Kroatien	2.6	(0.3)	2.9	(0.3)	6.0	(0.4)	10.8	(0.6)	77.8	(0.9)
	Zypern*	9.7	(0.5)	9.8	(0.5)	14.7	(0.6)	23.4	(0.8)	42.3	(0.8)
	Hongkong (China)	0.9	(0.3)	1.4	(0.2)	4.4	(0.5)	12.4	(0.6)	80.8	(0.8)
	Indonesien	2.6	(0.4)	11.8	(0.7)	20.4	(1.0)	47.3	(0.9)	17.8	(1.0)
	Jordanien	13.2	(0.6)	13.2	(0.6)	9.0	(0.5)	18.2	(0.7)	46.4	(1.0)
	Kasachstan	4.3	(0.4)	7.5	(0.6)	9.9	(0.6)	26.2	(0.9)	52.1	(1.3)
	Lettland	2.1	(0.3)	5.8	(0.5)	6.3	(0.5)	18.0	(0.9)	67.9	(1.2)
	Liechtenstein	4.8	(1.5)	5.9	(1.7)	8.3	(2.0)	15.0	(2.5)	65.9	(2.9)
	Litauen	3.5	(0.3)	8.2	(0.6)	13.4	(0.6)	21.6	(0.8)	53.3	(1.1)
	Macau (China)	2.5	(0.2)	2.4	(0.3)	5.1	(0.3)	11.8	(0.5)	78.1	(0.6)
	Malaysia	11.6	(0.8)	15.4	(0.8)	18.2	(0.7)	31.4	(1.0)	23.3	(1.0)
	Montenegro	6.7	(0.4)	6.8	(0.4)	6.3	(0.5)	14.9	(0.7)	65.3	(1.0)
	Peru	3.3	(0.3)	11.7	(0.6)	12.0	(0.6)	27.8	(0.9)	45.1	(1.3)
	Katar	15.8	(0.5)	17.7	(0.5)	16.7	(0.5)	13.3	(0.4)	36.4	(0.6)
	Rumänien	6.8	(0.6)	13.3	(0.8)	13.1	(0.8)	25.7	(1.0)	41.0	(1.6)
	Russ. Föderation	2.8	(0.3)	4.0	(0.5)	5.6	(0.4)	15.0	(0.6)	72.6	(0.9)
	Serbien	3.3	(0.3)	2.8	(0.4)	7.4	(0.6)	12.8	(0.7)	73.7	(1.1)
	Shanghai (China)	4.74	0.29	3.7	(0.3)	9.2	(0.5)	15.5	(0.8)	66.9	(0.8)
	Singapur	30.2	(0.8)	12.0	(0.5)	12.9	(0.6)	17.1	(0.7)	27.9	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	2.6	(0.3)	4.9	(0.4)	10.4	(0.6)	26.2	(0.8)	56.0	(1.0)
	Thailand	2.7	(0.3)	11.8	(0.7)	8.3	(0.5)	36.8	(1.0)	40.4	(1.2)
	Tunesien	11.0	(0.7)	10.8	(0.7)	10.4	(0.6)	17.4	(0.8)	50.4	(1.5)
	Ver. Arab. Emirate	18.2	(0.5)	12.1	(0.6)	10.9	(0.4)	18.3	(0.6)	40.5	(0.9)
	Uruguay	3.8	(0.3)	9.7	(0.6)	16.1	(0.7)	25.6	(0.8)	44.8	(1.0)
	Vietnam	15.6	(0.9)	14.6	(0.6)	32.1	(1.0)	20.6	(0.9)	17.2	(1.1)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Quadratfunktion“

Tabelle I.3.17 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Quadratfunktion									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	25.9	(0.6)	14.5	(0.4)	16.6	(0.5)	17.8	(0.5)	25.2	(0.7)
	Österreich	13.2	(0.8)	13.4	(0.7)	15.7	(0.7)	20.0	(0.7)	37.7	(1.1)
	Belgien	18.3	(0.7)	8.7	(0.4)	11.9	(0.5)	17.8	(0.6)	43.3	(0.9)
	Kanada	21.0	(0.6)	13.1	(0.4)	14.7	(0.5)	20.2	(0.5)	30.9	(0.9)
	Chile	39.8	(1.0)	19.6	(0.7)	20.3	(0.7)	12.7	(0.6)	7.6	(0.6)
	Tschech. Rep.	8.7	(0.9)	13.5	(0.9)	22.9	(0.9)	26.1	(1.0)	28.7	(1.2)
	Dänemark	5.5	(0.5)	9.3	(0.6)	20.8	(0.9)	28.5	(1.1)	35.9	(1.3)
	Estland	5.5	(0.4)	5.0	(0.4)	9.7	(0.7)	23.6	(1.0)	56.2	(1.2)
	Finnland	10.8	(0.6)	13.4	(0.6)	22.9	(0.8)	28.8	(0.9)	24.0	(0.8)
	Frankreich	12.6	(0.8)	11.5	(0.8)	15.0	(0.7)	21.3	(0.8)	39.5	(1.1)
	Deutschland	10.3	(0.6)	11.9	(0.7)	14.5	(0.7)	18.9	(0.8)	44.4	(1.2)
	Griechenland	21.8	(0.8)	19.9	(0.6)	20.5	(0.7)	18.2	(0.8)	19.6	(0.7)
	Ungarn	4.3	(0.5)	7.9	(0.7)	10.9	(0.6)	29.3	(1.1)	47.6	(1.4)
	Island	44.0	(1.0)	17.0	(0.8)	17.7	(0.8)	9.7	(0.5)	11.6	(0.6)
	Irland	11.3	(0.8)	10.8	(0.6)	18.3	(0.8)	26.5	(1.0)	33.1	(1.0)
	Israel	8.8	(0.8)	7.0	(0.6)	8.7	(0.6)	14.0	(0.6)	61.5	(1.5)
	Italien	14.0	(0.4)	14.3	(0.4)	19.5	(0.3)	23.9	(0.5)	28.3	(0.6)
	Japan	1.4	(0.1)	1.7	(0.3)	4.8	(0.4)	30.7	(0.8)	61.4	(1.1)
	Korea	1.1	(0.2)	3.3	(0.4)	11.4	(0.7)	35.3	(1.0)	48.9	(1.5)
	Luxemburg	24.3	(0.6)	14.3	(0.7)	18.3	(0.7)	15.0	(0.7)	28.1	(0.7)
	Mexiko	15.4	(0.4)	19.5	(0.4)	23.3	(0.4)	24.5	(0.4)	17.2	(0.4)
	Niederlande	12.2	(0.9)	8.2	(0.6)	14.4	(0.7)	27.4	(1.2)	37.7	(1.4)
	Neuseeland	26.7	(1.1)	15.2	(0.7)	19.9	(0.8)	20.6	(0.7)	17.7	(0.9)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	15.9	(0.8)	18.4	(0.8)	20.5	(0.7)	19.9	(0.8)	25.4	(1.1)
	Portugal	27.4	(1.1)	11.0	(0.6)	12.3	(0.7)	15.8	(0.9)	33.5	(1.5)
	Slowak. Rep.	16.1	(0.7)	17.2	(0.8)	26.2	(1.1)	20.1	(0.8)	20.3	(1.4)
	Slowenien	6.5	(0.5)	9.6	(0.7)	18.4	(0.8)	25.4	(0.8)	40.1	(0.9)
	Spanien	14.8	(0.5)	9.9	(0.4)	14.4	(0.5)	19.0	(0.5)	42.0	(0.8)
	Schweden	59.7	(1.1)	19.6	(0.7)	11.6	(0.6)	4.5	(0.3)	4.6	(0.6)
	Schweiz	20.9	(0.8)	17.6	(0.6)	17.1	(0.6)	14.2	(0.6)	30.1	(1.1)
	Türkei	10.2	(0.7)	8.3	(0.5)	12.7	(0.5)	35.0	(0.9)	33.8	(1.3)
	Ver. Königreich	21.9	(1.0)	16.4	(0.6)	19.0	(0.7)	21.2	(0.9)	21.5	(1.0)
	Ver. Staaten	11.8	(0.9)	11.5	(0.7)	18.0	(0.8)	24.1	(0.7)	34.5	(1.4)
	OECD-Durchschnitt	17.0	(0.1)	12.5	(0.1)	16.5	(0.1)	21.5	(0.1)	32.5	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	27.8	(0.9)	21.9	(0.9)	20.3	(0.8)	17.0	(0.8)	12.9	(0.9)
	Argentinien	34.3	(1.6)	18.1	(0.8)	15.5	(0.7)	13.4	(0.8)	18.6	(1.3)
	Brasilien	28.3	(0.9)	18.4	(0.6)	21.5	(0.6)	18.4	(0.7)	13.5	(0.6)
	Bulgarien	10.4	(0.7)	15.4	(0.8)	16.6	(0.7)	21.7	(0.7)	35.9	(1.1)
	Kolumbien	19.9	(0.9)	15.1	(0.9)	19.9	(0.8)	24.9	(1.1)	20.2	(1.1)
	Costa Rica	36.5	(1.3)	14.7	(0.9)	15.5	(0.8)	15.4	(0.8)	17.9	(1.2)
	Kroatien	6.4	(0.4)	9.4	(0.5)	17.6	(0.7)	21.2	(0.7)	45.4	(0.9)
	Zypern*	6.6	(0.4)	7.9	(0.5)	13.4	(0.7)	23.0	(0.8)	49.2	(0.9)
	Hongkong (China)	17.2	(0.9)	13.0	(0.7)	18.0	(0.8)	21.7	(0.8)	30.1	(1.0)
	Indonesien	2.6	(0.3)	10.6	(0.6)	19.4	(1.0)	45.7	(1.0)	21.7	(1.2)
	Jordanien	7.9	(0.5)	8.2	(0.5)	6.5	(0.5)	17.7	(0.8)	59.7	(1.2)
	Kasachstan	10.5	(0.7)	12.9	(0.7)	16.3	(0.7)	28.1	(0.9)	32.2	(1.5)
	Lettland	5.6	(0.6)	7.6	(0.5)	12.2	(0.7)	28.1	(1.1)	46.4	(1.2)
	Liechtenstein	16.9	(2.8)	22.4	(3.1)	12.0	(2.5)	16.2	(2.9)	32.5	(3.2)
	Litauen	8.2	(0.5)	10.0	(0.7)	15.1	(0.7)	23.2	(0.8)	43.6	(1.2)
	Macau (China)	8.1	(0.4)	6.8	(0.4)	11.7	(0.5)	23.6	(0.7)	49.8	(0.8)
	Malaysia	9.1	(0.5)	11.0	(0.6)	14.6	(0.7)	31.6	(1.0)	33.7	(1.2)
	Montenegro	8.8	(0.6)	12.0	(0.6)	15.3	(0.7)	21.3	(0.8)	42.6	(0.9)
	Peru	14.5	(0.8)	17.6	(0.9)	21.0	(0.8)	26.7	(0.9)	20.2	(1.0)
	Katar	17.4	(0.5)	14.7	(0.4)	17.0	(0.5)	14.3	(0.4)	36.5	(0.6)
	Rumänien	6.4	(0.6)	10.3	(0.7)	12.2	(0.7)	27.4	(0.8)	43.7	(1.4)
	Russ. Föderation	2.3	(0.3)	3.0	(0.3)	7.1	(0.5)	23.6	(1.0)	64.0	(0.9)
	Serbien	5.7	(0.5)	11.2	(0.6)	19.5	(0.7)	25.1	(0.9)	38.6	(1.2)
	Shanghai (China)	1.8	(0.3)	1.7	(0.3)	2.4	(0.3)	13.4	(0.8)	80.7	(1.1)
	Singapur	6.1	(0.4)	6.6	(0.4)	10.6	(0.5)	20.6	(0.7)	56.1	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	1.4	(0.2)	3.2	(0.3)	12.5	(0.7)	36.8	(1.0)	46.1	(1.2)
	Thailand	15.8	(0.7)	18.0	(0.8)	15.6	(0.7)	31.4	(0.8)	19.2	(0.8)
	Tunesien	44.0	(1.0)	16.5	(0.9)	14.4	(0.7)	12.1	(0.6)	13.0	(0.9)
	Ver. Arab. Emirate	7.1	(0.4)	8.6	(0.5)	9.3	(0.4)	19.4	(0.5)	55.6	(1.0)
	Uruguay	26.1	(1.2)	12.6	(0.7)	16.9	(0.8)	21.6	(1.1)	22.7	(1.1)
	Vietnam	1.5	(0.3)	3.2	(0.4)	6.1	(0.6)	37.9	(1.3)	51.3	(1.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Lineare Gleichung"

Tabelle I.3.18 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Lineare Gleichung									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	9.2	(0.4)	7.6	(0.3)	12.2	(0.5)	24.0	(0.6)	47.1	(0.8)
	Österreich	10.9	(0.6)	8.0	(0.5)	10.7	(0.7)	19.1	(0.7)	51.3	(1.1)
	Belgien	29.7	(0.8)	14.0	(0.5)	17.3	(0.5)	17.0	(0.6)	21.9	(0.7)
	Kanada	5.8	(0.3)	5.1	(0.3)	9.5	(0.4)	24.0	(0.6)	55.6	(0.8)
	Chile	4.9	(0.4)	7.2	(0.5)	11.4	(0.7)	26.8	(0.8)	49.7	(1.3)
	Tschech. Rep.	2.7	(0.4)	3.8	(0.4)	10.2	(0.7)	23.9	(1.0)	59.5	(1.3)
	Dänemark	11.0	(0.9)	9.6	(0.7)	16.0	(0.7)	24.7	(0.9)	38.8	(1.2)
	Estland	1.0	(0.2)	1.5	(0.2)	5.7	(0.5)	28.1	(0.9)	63.7	(1.1)
	Finnland	7.9	(0.5)	11.1	(0.7)	19.8	(0.7)	27.8	(0.9)	33.4	(1.0)
	Frankreich	10.5	(0.6)	8.7	(0.7)	11.9	(0.6)	24.5	(0.8)	44.3	(1.2)
	Deutschland	6.2	(0.5)	4.8	(0.5)	7.6	(0.6)	17.8	(0.8)	63.6	(1.2)
	Griechenland	18.4	(0.9)	17.4	(0.7)	18.1	(0.6)	22.7	(0.9)	23.4	(0.8)
	Ungarn	5.4	(0.4)	7.2	(0.5)	10.7	(0.7)	23.9	(0.9)	52.8	(1.4)
	Island	53.0	(1.0)	15.0	(0.8)	14.1	(0.7)	9.6	(0.6)	8.2	(0.6)
	Irland	11.8	(0.7)	11.4	(0.7)	15.1	(0.6)	23.8	(0.8)	38.0	(1.1)
	Israel	16.4	(1.2)	6.8	(0.5)	9.2	(0.6)	13.8	(0.7)	53.9	(1.3)
	Italien	19.5	(0.6)	11.6	(0.4)	14.1	(0.4)	17.9	(0.4)	36.8	(0.8)
	Japan	1.6	(0.2)	1.5	(0.2)	3.8	(0.4)	24.0	(0.9)	69.1	(1.2)
	Korea	0.9	(0.2)	2.7	(0.4)	6.5	(0.5)	20.9	(0.8)	69.0	(1.3)
	Luxemburg	27.8	(0.7)	13.9	(0.6)	16.0	(0.6)	14.6	(0.6)	27.7	(0.7)
	Mexiko	9.0	(0.3)	14.1	(0.3)	18.6	(0.4)	28.3	(0.4)	30.0	(0.5)
	Niederlande	10.2	(0.9)	5.4	(0.7)	12.3	(0.7)	29.6	(1.1)	42.5	(1.6)
	Neuseeland	13.0	(0.9)	9.5	(0.6)	14.4	(0.7)	26.4	(0.8)	36.7	(1.2)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	20.0	(1.0)	20.2	(0.8)	23.2	(0.8)	20.9	(0.9)	15.8	(0.9)
	Portugal	16.8	(0.9)	14.4	(0.7)	20.1	(0.7)	24.3	(0.8)	24.5	(1.1)
	Slowak. Rep.	4.5	(0.6)	3.7	(0.5)	8.6	(0.7)	26.2	(0.9)	57.0	(1.2)
	Slowenien	2.2	(0.3)	2.8	(0.3)	7.4	(0.5)	23.5	(0.9)	64.2	(1.1)
	Spanien	12.3	(0.6)	9.3	(0.4)	15.6	(0.5)	21.1	(0.6)	41.8	(0.8)
	Schweden	39.0	(1.3)	25.5	(0.8)	17.5	(0.8)	9.4	(0.6)	8.6	(0.8)
	Schweiz	21.1	(1.2)	14.9	(0.7)	15.6	(0.7)	17.2	(0.6)	31.2	(1.4)
	Türkei	6.4	(0.5)	10.5	(0.6)	17.7	(0.6)	39.1	(0.9)	26.4	(0.9)
	Ver. Königreich	11.3	(0.5)	10.9	(0.6)	14.8	(0.7)	27.1	(0.8)	35.9	(1.1)
	Ver. Staaten	3.2	(0.4)	5.2	(0.4)	10.4	(0.6)	24.4	(1.0)	56.8	(1.4)
	OECD-Durchschnitt	12.8	(0.1)	9.6	(0.1)	13.2	(0.1)	22.6	(0.1)	41.8	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	6.6	(0.5)	9.8	(0.6)	15.7	(1.1)	25.2	(1.1)	42.6	(1.0)
	Argentinien	27.6	(1.0)	16.7	(0.8)	15.5	(1.0)	16.4	(0.8)	23.8	(1.3)
	Brasilien	27.9	(1.0)	18.2	(0.5)	21.0	(0.7)	19.8	(0.6)	13.0	(0.7)
	Bulgarien	5.4	(0.6)	8.4	(0.7)	9.3	(0.6)	19.4	(0.7)	57.5	(1.6)
	Kolumbien	12.6	(0.8)	11.3	(0.6)	15.9	(0.6)	31.9	(1.1)	28.4	(1.0)
	Costa Rica	27.3	(1.3)	13.4	(0.8)	18.6	(1.0)	17.0	(0.8)	23.7	(1.5)
	Kroatien	1.4	(0.2)	2.2	(0.3)	5.6	(0.4)	18.9	(0.9)	72.0	(1.1)
	Zypern*	26.5	(0.8)	17.5	(0.7)	17.6	(0.6)	15.3	(0.7)	23.0	(0.8)
	Hongkong (China)	31.7	(0.9)	11.1	(0.6)	13.2	(0.6)	15.5	(0.7)	28.4	(1.0)
	Indonesien	8.6	(0.9)	11.5	(0.8)	16.8	(0.8)	43.5	(1.4)	19.6	(1.1)
	Jordanien	9.2	(0.5)	7.5	(0.5)	6.6	(0.4)	16.5	(0.7)	60.3	(1.1)
	Kasachstan	6.9	(0.6)	8.4	(0.6)	11.5	(0.7)	25.4	(1.0)	47.8	(1.6)
	Lettland	3.3	(0.4)	4.2	(0.5)	12.0	(0.8)	31.5	(1.3)	49.1	(1.5)
	Liechtenstein	16.2	(2.5)	9.5	(2.0)	9.8	(2.2)	13.8	(2.6)	50.7	(3.6)
	Litauen	15.1	(0.9)	13.4	(0.7)	15.5	(0.7)	20.9	(0.7)	35.1	(1.3)
	Macau (China)	1.3	(0.2)	2.1	(0.2)	6.7	(0.4)	17.6	(0.6)	72.3	(0.8)
	Malaysia	9.1	(0.6)	11.0	(0.7)	14.1	(0.7)	30.1	(1.1)	35.7	(1.4)
	Montenegro	3.9	(0.4)	6.0	(0.4)	8.2	(0.6)	22.4	(0.8)	59.5	(1.0)
	Peru	7.1	(0.6)	13.8	(0.7)	16.0	(0.7)	27.6	(0.9)	35.4	(1.2)
	Katar	15.3	(0.4)	13.0	(0.4)	13.4	(0.5)	13.9	(0.4)	44.3	(0.6)
	Rumänien	5.3	(0.6)	9.2	(0.7)	8.6	(0.6)	24.3	(0.9)	52.7	(1.5)
	Russ. Föderation	1.5	(0.2)	2.2	(0.3)	5.1	(0.3)	20.4	(0.7)	70.8	(0.9)
	Serbien	1.6	(0.3)	3.3	(0.3)	8.9	(0.7)	22.1	(0.8)	64.2	(1.1)
	Shanghai (China)	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Singapur	2.4	(0.3)	3.2	(0.3)	8.1	(0.5)	23.7	(0.7)	62.6	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	21.1	(0.8)	13.1	(0.6)	19.3	(0.7)	22.5	(0.8)	23.9	(0.9)
	Thailand	3.4	(0.4)	9.3	(0.6)	10.4	(0.6)	41.9	(0.9)	34.9	(1.0)
	Tunesien	47.6	(1.1)	16.8	(0.8)	12.7	(0.7)	10.6	(0.6)	12.3	(0.7)
	Ver. Arab. Emirate	8.1	(0.5)	7.8	(0.5)	10.1	(0.4)	19.0	(0.6)	55.0	(0.9)
	Uruguay	18.7	(0.9)	12.6	(0.7)	17.8	(0.8)	24.5	(0.9)	26.4	(1.1)
	Vietnam	64.9	(1.0)	13.5	(0.7)	11.8	(0.6)	5.7	(0.4)	4.2	(0.4)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Vektoren"

Tabelle I.3.19 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Vektoren									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	31.1	(0.7)	20.1	(0.5)	20.1	(0.5)	15.7	(0.5)	12.9	(0.5)
	Österreich	28.5	(1.1)	15.7	(0.7)	12.8	(0.7)	12.9	(0.6)	30.1	(1.3)
	Belgien	25.2	(1.0)	9.2	(0.4)	12.8	(0.6)	16.2	(0.7)	36.6	(1.0)
	Kanada	32.4	(0.7)	17.9	(0.5)	21.0	(0.5)	15.6	(0.5)	13.2	(0.5)
	Chile	16.5	(1.1)	11.4	(0.6)	17.4	(0.7)	24.3	(0.9)	30.4	(1.2)
	Tschech. Rep.	48.6	(1.7)	17.1	(0.8)	12.2	(0.8)	10.3	(0.7)	11.8	(0.8)
	Dänemark	54.1	(1.2)	20.1	(0.9)	15.8	(0.6)	6.7	(0.5)	3.3	(0.4)
	Estland	39.7	(1.1)	24.0	(0.9)	20.6	(0.7)	9.4	(0.6)	6.3	(0.5)
	Finnland	60.1	(0.9)	18.8	(0.8)	13.1	(0.5)	5.4	(0.3)	2.6	(0.2)
	Frankreich	24.8	(1.0)	7.3	(0.5)	6.3	(0.5)	12.7	(0.6)	48.9	(1.2)
	Deutschland	42.0	(1.1)	18.7	(0.8)	15.1	(0.7)	9.9	(0.6)	14.4	(0.8)
	Griechenland	5.6	(0.5)	8.2	(0.6)	13.0	(0.6)	26.8	(0.9)	46.4	(1.3)
	Ungarn	7.2	(0.6)	7.2	(0.6)	12.7	(0.7)	27.3	(1.1)	45.6	(1.5)
	Island	73.6	(1.0)	12.0	(0.8)	7.9	(0.6)	3.7	(0.4)	2.8	(0.4)
	Irland	58.1	(0.9)	19.2	(0.8)	12.7	(0.6)	5.9	(0.4)	4.0	(0.4)
	Israel	65.7	(1.1)	10.6	(0.6)	7.8	(0.5)	5.9	(0.4)	10.0	(0.9)
	Italien	17.9	(0.7)	12.1	(0.4)	14.8	(0.4)	19.0	(0.4)	36.2	(1.1)
	Japan	31.6	(1.4)	20.2	(0.8)	21.1	(0.9)	17.5	(0.9)	9.6	(0.9)
	Korea	34.4	(1.2)	31.8	(0.8)	21.6	(0.8)	9.4	(0.7)	2.7	(0.6)
	Luxemburg	39.0	(0.9)	10.9	(0.6)	11.4	(0.6)	10.4	(0.6)	28.3	(0.6)
	Mexiko	27.2	(0.5)	21.0	(0.4)	22.8	(0.5)	18.5	(0.5)	10.5	(0.4)
	Niederlande	58.0	(1.2)	13.1	(0.6)	12.3	(0.7)	8.4	(0.6)	8.2	(0.7)
	Neuseeland	34.0	(1.4)	18.6	(0.6)	18.6	(0.7)	15.8	(0.7)	13.0	(0.8)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	16.3	(1.0)	18.4	(0.9)	21.3	(0.9)	22.5	(0.9)	21.6	(1.2)
	Portugal	8.4	(0.8)	6.5	(0.5)	13.7	(0.8)	24.1	(0.8)	47.3	(1.5)
	Slowak. Rep.	51.1	(1.7)	12.8	(0.8)	11.9	(0.8)	11.9	(0.6)	12.3	(1.1)
	Slowenien	17.1	(0.7)	15.1	(0.7)	18.2	(0.8)	20.8	(0.8)	28.9	(0.8)
	Spanien	31.3	(0.9)	11.0	(0.4)	12.9	(0.4)	16.3	(0.4)	28.5	(0.8)
	Schweden	71.5	(1.1)	13.9	(0.8)	7.6	(0.5)	3.7	(0.4)	3.4	(0.5)
	Schweiz	45.5	(1.3)	16.4	(0.8)	11.7	(0.5)	9.2	(0.5)	17.3	(1.2)
	Türkei	4.6	(0.4)	5.5	(0.5)	10.3	(0.6)	37.5	(1.0)	42.1	(1.3)
	Ver. Königreich	18.4	(0.9)	14.4	(0.9)	17.7	(0.7)	22.5	(1.0)	27.0	(1.2)
	Ver. Staaten	31.5	(1.2)	20.0	(0.8)	20.8	(0.9)	15.0	(0.7)	12.7	(0.7)
	OECD-Durchschnitt	34.9	(0.2)	15.1	(0.1)	14.9	(0.1)	14.9	(0.1)	20.3	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	3.1	(0.4)	5.3	(0.6)	9.2	(0.7)	24.1	(1.1)	58.3	(1.2)
	Argentinien	38.6	(1.7)	16.1	(0.9)	12.8	(0.9)	13.5	(0.7)	19.0	(1.6)
	Brasilien	36.0	(1.1)	16.7	(0.6)	18.8	(0.6)	16.9	(0.7)	11.7	(0.7)
	Bulgarien	9.7	(0.8)	13.0	(0.8)	14.5	(0.8)	22.1	(0.8)	40.7	(1.5)
	Kolumbien	25.5	(1.2)	9.4	(0.5)	13.5	(0.6)	25.2	(1.2)	26.4	(1.2)
	Costa Rica	39.7	(1.6)	11.3	(0.6)	11.3	(0.7)	12.6	(0.8)	25.2	(1.6)
	Kroatien	3.5	(0.4)	5.4	(0.4)	12.8	(0.8)	22.3	(0.9)	55.9	(1.3)
	Zypern*	7.6	(0.5)	8.9	(0.6)	15.8	(0.6)	26.8	(0.7)	41.0	(0.9)
	Hongkong (China)	45.1	(1.2)	14.4	(0.7)	16.3	(0.7)	11.2	(0.6)	13.0	(0.8)
	Indonesien	20.2	(1.1)	17.5	(0.8)	18.9	(0.9)	32.3	(1.1)	11.1	(0.9)
	Jordanien	33.1	(1.0)	14.9	(0.6)	16.2	(0.6)	17.0	(0.7)	18.7	(1.1)
	Kasachstan	5.5	(0.5)	5.5	(0.5)	9.3	(0.5)	25.4	(1.0)	54.4	(1.4)
	Lettland	43.4	(1.3)	20.8	(1.1)	16.4	(0.8)	10.5	(0.7)	8.9	(0.8)
	Liechtenstein	38.3	(3.4)	12.3	(2.2)	10.8	(2.1)	11.4	(2.5)	27.3	(3.2)
	Litauen	57.9	(1.2)	21.1	(0.8)	12.3	(0.6)	5.7	(0.5)	3.0	(0.3)
	Macau (China)	33.3	(0.8)	12.6	(0.5)	18.1	(0.7)	15.2	(0.5)	20.8	(0.7)
	Malaysia	30.1	(1.0)	19.8	(0.7)	20.6	(0.7)	19.3	(0.8)	10.2	(0.7)
	Montenegro	9.0	(0.6)	10.0	(0.6)	13.4	(0.6)	23.0	(0.8)	44.6	(1.0)
	Peru	29.6	(1.2)	15.1	(0.8)	15.2	(0.6)	21.3	(0.8)	18.8	(0.9)
	Katar	27.8	(0.6)	16.7	(0.4)	15.9	(0.4)	15.2	(0.4)	24.5	(0.5)
	Rumänien	7.4	(0.7)	9.9	(0.6)	13.5	(0.7)	29.4	(0.8)	39.8	(1.4)
	Russ. Föderation	2.8	(0.3)	3.9	(0.3)	6.7	(0.5)	21.5	(0.8)	65.1	(1.1)
	Serbien	3.2	(0.5)	3.9	(0.4)	11.4	(0.6)	23.5	(0.8)	58.0	(1.1)
	Shanghai (China)	7.1	(1.0)	1.7	(0.2)	4.0	(0.4)	12.5	(0.6)	74.7	(1.3)
	Singapur	15.1	(0.6)	8.5	(0.4)	11.0	(0.6)	21.3	(0.7)	44.0	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	19.6	(0.9)	13.1	(0.6)	22.7	(0.7)	25.2	(0.8)	19.4	(0.8)
	Thailand	16.3	(0.8)	15.7	(0.8)	14.7	(0.7)	30.5	(0.8)	22.8	(1.1)
	Tunesien	33.2	(1.1)	17.4	(0.7)	14.5	(0.7)	15.2	(0.7)	19.6	(0.8)
	Ver. Arab. Emirate	29.9	(0.7)	12.5	(0.4)	14.1	(0.5)	16.5	(0.6)	27.1	(0.8)
	Uruguay	14.9	(0.8)	9.4	(0.7)	17.2	(0.7)	23.4	(0.9)	35.0	(1.0)
	Vietnam	5.1	(1.1)	2.7	(0.5)	3.9	(0.5)	27.9	(1.2)	60.4	(1.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Komplexe Zahl"

Tabelle I.3.20 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Komplexe Zahl									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	18.7	(0.5)	20.9	(0.4)	24.7	(0.6)	21.7	(0.6)	14.0	(0.4)
	Österreich	31.2	(1.0)	21.2	(0.9)	18.3	(0.7)	12.9	(0.6)	16.3	(0.9)
	Belgien	41.7	(0.9)	18.5	(0.6)	17.5	(0.6)	11.6	(0.5)	10.7	(0.5)
	Kanada	20.0	(0.5)	19.0	(0.5)	23.1	(0.5)	20.7	(0.5)	17.2	(0.6)
	Chile	13.3	(0.6)	16.9	(0.7)	25.5	(0.7)	27.5	(0.8)	16.8	(0.7)
	Tschech. Rep.	45.4	(1.2)	27.2	(0.9)	15.5	(0.8)	7.7	(0.7)	4.1	(0.5)
	Dänemark	33.0	(1.0)	27.4	(0.9)	22.6	(0.8)	10.5	(0.6)	6.5	(0.5)
	Estland	42.5	(0.9)	23.5	(1.0)	17.8	(0.7)	9.0	(0.5)	7.2	(0.4)
	Finnland	61.2	(0.8)	22.7	(0.6)	11.0	(0.5)	3.6	(0.3)	1.4	(0.2)
	Frankreich	30.5	(0.9)	17.7	(0.7)	21.3	(0.8)	16.9	(0.7)	13.5	(0.7)
	Deutschland	33.4	(1.0)	24.8	(0.7)	18.0	(0.7)	11.3	(0.7)	12.5	(0.7)
	Griechenland	43.5	(1.2)	19.9	(0.7)	15.1	(0.7)	11.1	(0.6)	10.4	(0.6)
	Ungarn	21.5	(0.9)	20.2	(0.8)	22.1	(0.7)	20.2	(0.8)	16.0	(0.8)
	Island	72.0	(1.0)	12.6	(0.8)	7.9	(0.6)	4.5	(0.4)	3.0	(0.4)
	Irland	32.0	(0.9)	23.1	(0.7)	18.8	(0.8)	14.2	(0.7)	11.9	(0.7)
	Israel	37.8	(1.0)	13.2	(0.6)	15.8	(0.7)	13.4	(0.7)	19.8	(0.8)
	Italien	24.1	(0.5)	17.5	(0.4)	21.9	(0.4)	19.6	(0.4)	16.9	(0.4)
	Japan	61.2	(1.2)	17.3	(0.6)	11.7	(0.5)	5.5	(0.5)	4.2	(0.7)
	Korea	6.0	(0.7)	5.1	(0.5)	8.9	(0.6)	23.8	(1.0)	56.2	(1.5)
	Luxemburg	30.8	(0.8)	17.7	(0.7)	21.5	(0.8)	13.8	(0.6)	16.2	(0.7)
	Mexiko	18.2	(0.4)	23.9	(0.4)	24.8	(0.4)	21.2	(0.4)	12.0	(0.5)
	Niederlande	56.0	(1.1)	19.0	(0.8)	14.8	(0.6)	6.4	(0.6)	3.8	(0.5)
	Neuseeland	24.3	(0.9)	23.7	(1.1)	25.1	(0.9)	18.3	(0.8)	8.7	(0.6)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	40.9	(1.1)	25.3	(0.7)	18.1	(0.8)	11.0	(0.6)	4.8	(0.5)
	Portugal	22.6	(0.8)	17.4	(0.8)	23.3	(0.8)	21.9	(0.8)	14.9	(0.6)
	Slowak. Rep.	46.0	(1.4)	24.1	(1.1)	16.8	(0.9)	7.2	(0.5)	5.9	(0.5)
	Slowenien	27.9	(0.8)	23.6	(0.8)	23.7	(0.8)	15.9	(0.7)	9.0	(0.5)
	Spanien	26.7	(0.6)	18.1	(0.5)	19.0	(0.5)	17.1	(0.5)	19.1	(0.6)
	Schweden	44.4	(1.1)	27.1	(0.8)	16.6	(0.7)	7.5	(0.5)	4.3	(0.5)
	Schweiz	35.0	(0.8)	22.4	(0.6)	19.0	(0.6)	12.0	(0.6)	11.6	(0.6)
	Türkei	14.8	(0.7)	16.3	(0.7)	22.5	(0.9)	30.9	(1.0)	15.6	(0.8)
	Ver. Königreich	17.6	(0.6)	20.5	(0.8)	24.8	(0.7)	21.5	(0.8)	15.6	(0.7)
	Ver. Staaten	13.7	(0.8)	17.5	(0.9)	21.3	(0.8)	22.3	(0.9)	25.2	(1.2)
	OECD-Durchschnitt	33.0	(0.2)	20.2	(0.1)	19.1	(0.1)	14.9	(0.1)	12.9	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	23.2	(0.9)	22.2	(1.0)	23.0	(0.8)	19.5	(1.0)	12.1	(0.8)
	Argentinien	26.5	(1.1)	21.3	(0.8)	16.1	(0.7)	16.4	(0.6)	19.7	(1.1)
	Brasilien	25.0	(0.6)	24.2	(0.6)	23.2	(0.6)	17.9	(0.5)	9.7	(0.5)
	Bulgarien	29.0	(0.8)	21.7	(0.8)	19.9	(0.7)	17.2	(0.6)	12.1	(0.6)
	Kolumbien	13.7	(0.6)	19.4	(0.9)	23.7	(0.8)	27.4	(1.0)	15.9	(0.9)
	Costa Rica	29.5	(1.2)	19.8	(0.8)	19.7	(0.9)	16.2	(0.8)	14.9	(0.8)
	Kroatien	20.3	(0.7)	19.1	(0.7)	23.7	(0.7)	16.2	(0.7)	20.7	(0.7)
	Zypern*	42.2	(0.9)	15.8	(0.6)	14.9	(0.7)	12.5	(0.6)	14.5	(0.6)
	Hongkong (China)	13.1	(0.8)	12.8	(0.7)	23.2	(0.8)	23.5	(0.9)	27.5	(1.0)
	Indonesien	25.0	(1.3)	23.3	(0.8)	21.0	(0.9)	24.5	(1.0)	6.2	(0.5)
	Jordanien	10.1	(0.7)	10.3	(0.5)	11.0	(0.6)	20.1	(0.8)	48.6	(1.2)
	Kasachstan	12.9	(0.8)	11.7	(0.6)	15.8	(0.7)	26.3	(1.0)	33.4	(1.3)
	Lettland	44.1	(1.5)	23.0	(0.8)	15.2	(0.8)	9.6	(0.7)	8.0	(0.8)
	Liechtenstein	39.1	(3.2)	24.5	(2.9)	12.8	(2.2)	10.1	(2.1)	13.5	(2.5)
	Litauen	54.4	(1.1)	23.1	(0.9)	14.2	(0.7)	5.2	(0.5)	3.1	(0.3)
	Macau (China)	10.9	(0.5)	13.8	(0.6)	24.6	(0.7)	23.0	(0.7)	27.6	(0.8)
	Malaysia	20.5	(0.8)	22.2	(0.9)	22.4	(0.6)	22.7	(0.8)	12.1	(0.6)
	Montenegro	17.8	(0.7)	16.1	(0.7)	18.2	(0.7)	22.3	(0.8)	25.6	(0.8)
	Peru	8.9	(0.6)	19.6	(0.8)	22.9	(0.8)	28.5	(1.0)	20.0	(0.9)
	Katar	16.5	(0.5)	16.7	(0.4)	19.7	(0.6)	17.0	(0.4)	30.1	(0.6)
	Rumänien	18.1	(0.7)	19.2	(0.8)	21.2	(0.8)	22.2	(0.8)	19.3	(0.8)
	Russ. Föderation	31.2	(0.9)	20.5	(0.6)	22.3	(1.0)	15.0	(0.5)	10.9	(0.7)
	Serbien	15.0	(0.7)	19.5	(0.8)	24.3	(0.8)	23.9	(0.8)	17.3	(0.8)
	Shanghai (China)	16.1	(0.7)	11.1	(0.5)	13.8	(0.5)	14.9	(0.7)	44.1	(1.0)
	Singapur	19.4	(0.7)	14.8	(0.7)	22.8	(0.7)	22.3	(0.7)	20.6	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	11.3	(0.6)	10.3	(0.5)	18.6	(0.6)	28.4	(0.8)	31.4	(0.9)
	Thailand	12.6	(0.7)	16.1	(0.7)	18.8	(0.7)	35.2	(0.8)	17.3	(0.8)
	Tunesien	20.5	(0.9)	13.8	(0.8)	14.0	(0.6)	17.2	(0.8)	34.5	(1.2)
	Ver. Arab. Emirate	11.3	(0.5)	11.2	(0.5)	14.4	(0.5)	22.9	(0.6)	40.2	(0.7)
	Uruguay	27.2	(0.9)	20.6	(0.7)	23.3	(0.8)	17.4	(0.7)	11.6	(0.7)
	Vietnam	22.1	(1.1)	18.4	(0.7)	28.3	(1.0)	17.3	(0.8)	14.0	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Rationale Zahl"

Tabelle I.3.21 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Rationale Zahl									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	17.7	(0.5)	17.3	(0.5)	19.8	(0.5)	20.9	(0.5)	24.3	(0.7)
	Österreich	10.9	(0.7)	8.1	(0.6)	13.1	(0.7)	23.7	(0.7)	44.3	(1.1)
	Belgien	13.7	(0.7)	7.7	(0.4)	11.9	(0.6)	21.7	(0.6)	45.1	(0.9)
	Kanada	7.3	(0.4)	8.8	(0.5)	16.6	(0.6)	27.6	(0.5)	39.8	(0.9)
	Chile	3.5	(0.4)	6.1	(0.5)	11.9	(0.6)	34.1	(0.8)	44.2	(1.3)
	Tschech. Rep.	2.7	(0.4)	5.9	(0.6)	16.9	(0.9)	29.1	(1.1)	45.4	(1.4)
	Dänemark	27.5	(1.1)	23.3	(0.8)	23.1	(0.6)	14.1	(0.7)	12.0	(0.7)
	Estland	2.8	(0.3)	5.4	(0.5)	13.1	(0.6)	32.8	(0.9)	45.9	(1.1)
	Finnland	43.2	(1.4)	20.0	(0.6)	17.1	(0.6)	10.8	(0.7)	8.9	(0.6)
	Frankreich	17.7	(0.9)	14.1	(0.8)	18.1	(0.7)	19.9	(0.8)	30.3	(1.2)
	Deutschland	6.0	(0.6)	5.2	(0.4)	12.8	(0.8)	23.9	(1.1)	52.1	(1.4)
	Griechenland	3.5	(0.5)	5.6	(0.5)	7.5	(0.8)	19.7	(0.9)	63.7	(1.5)
	Ungarn	1.7	(0.3)	4.1	(0.5)	7.8	(0.7)	28.8	(1.1)	57.5	(1.5)
	Island	33.5	(0.8)	10.1	(0.7)	14.7	(0.8)	18.5	(0.7)	23.2	(0.9)
	Irland	22.7	(0.9)	19.8	(0.8)	19.5	(0.7)	19.2	(0.8)	18.7	(1.0)
	Israel	24.9	(1.1)	12.4	(0.6)	14.7	(0.6)	17.1	(0.8)	30.9	(1.1)
	Italien	4.6	(0.3)	7.0	(0.3)	12.4	(0.3)	26.7	(0.5)	49.2	(0.8)
	Japan	2.5	(0.3)	3.6	(0.4)	9.0	(0.5)	28.0	(0.8)	57.0	(1.3)
	Korea	0.3	(0.1)	1.9	(0.3)	5.8	(0.5)	20.2	(0.9)	71.9	(1.3)
	Luxemburg	21.1	(0.7)	12.6	(0.6)	15.6	(0.6)	17.8	(0.6)	33.0	(0.8)
	Mexiko	13.6	(0.4)	19.5	(0.4)	23.2	(0.4)	25.4	(0.4)	18.3	(0.5)
	Niederlande	60.5	(1.3)	17.7	(0.8)	12.9	(0.7)	5.3	(0.4)	3.7	(0.4)
	Neuseeland	24.8	(0.9)	22.1	(0.8)	23.0	(0.9)	18.0	(0.7)	12.1	(0.8)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	2.5	(0.3)	7.0	(0.6)	15.8	(0.8)	30.5	(0.9)	44.3	(1.3)
	Portugal	2.4	(0.3)	5.3	(0.4)	12.7	(0.8)	31.4	(1.0)	48.2	(1.3)
	Slowak. Rep.	4.4	(0.5)	6.9	(0.6)	15.2	(0.8)	30.4	(1.0)	43.1	(1.3)
	Slowenien	1.8	(0.2)	2.5	(0.3)	6.9	(0.5)	23.7	(0.9)	65.2	(1.0)
	Spanien	7.5	(0.4)	8.3	(0.4)	16.3	(0.6)	23.8	(0.5)	44.1	(0.9)
	Schweden	46.1	(1.5)	24.9	(0.8)	15.4	(0.8)	7.8	(0.6)	5.8	(0.7)
	Schweiz	20.9	(1.0)	14.3	(0.7)	15.4	(0.5)	18.4	(0.7)	30.9	(1.1)
	Türkei	2.1	(0.3)	3.4	(0.4)	6.7	(0.5)	37.0	(1.2)	50.9	(1.4)
	Ver. Königreich	19.3	(0.7)	18.5	(0.8)	22.1	(0.8)	20.9	(0.6)	19.1	(1.0)
	Ver. Staaten	3.9	(0.6)	9.0	(0.6)	15.8	(0.7)	27.1	(0.9)	44.2	(1.5)
	OECD-Durchschnitt	14.5	(0.1)	10.9	(0.1)	14.6	(0.1)	22.9	(0.1)	37.2	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	2.6	(0.4)	5.4	(0.6)	8.7	(0.5)	26.4	(1.0)	56.9	(1.2)
	Argentinien	7.3	(0.6)	13.7	(0.7)	14.2	(0.6)	21.7	(0.8)	43.0	(1.5)
	Brasilien	5.0	(0.3)	13.0	(0.5)	18.5	(0.5)	32.5	(0.6)	31.1	(0.7)
	Bulgarien	5.7	(0.5)	7.8	(0.6)	9.3	(0.6)	20.2	(0.7)	56.9	(1.4)
	Kolumbien	3.2	(0.4)	10.3	(0.6)	14.7	(0.6)	36.8	(1.0)	34.9	(1.0)
	Costa Rica	7.0	(0.6)	9.4	(0.7)	16.1	(0.9)	23.4	(0.9)	44.0	(1.3)
	Kroatien	1.4	(0.2)	2.3	(0.3)	6.9	(0.4)	22.9	(0.8)	66.5	(1.1)
	Zypern*	6.4	(0.5)	8.1	(0.5)	14.7	(0.7)	23.2	(0.7)	47.6	(1.0)
	Hongkong (China)	6.0	(0.6)	4.6	(0.4)	14.6	(0.7)	24.6	(0.8)	50.2	(1.1)
	Indonesien	9.6	(0.9)	15.0	(1.0)	20.9	(1.0)	39.6	(1.3)	14.9	(0.9)
	Jordanien	7.2	(0.5)	8.5	(0.6)	7.1	(0.5)	20.3	(0.7)	57.0	(1.1)
	Kasachstan	4.5	(0.4)	6.2	(0.6)	9.9	(0.6)	28.1	(1.0)	51.3	(1.4)
	Lettland	2.0	(0.3)	4.9	(0.5)	10.6	(0.7)	31.4	(0.9)	51.1	(1.1)
	Liechtenstein	30.8	(2.9)	12.1	(2.2)	9.3	(2.0)	12.3	(2.3)	35.6	(3.4)
	Litauen	15.5	(1.0)	13.2	(0.8)	16.5	(0.8)	23.8	(0.9)	30.9	(1.3)
	Macau (China)	1.3	(0.2)	2.9	(0.2)	9.7	(0.5)	25.8	(0.7)	60.3	(0.7)
	Malaysia	12.6	(0.8)	15.4	(0.8)	22.0	(0.8)	31.2	(1.0)	18.7	(0.8)
	Montenegro	3.4	(0.4)	6.6	(0.4)	9.4	(0.6)	24.1	(0.9)	56.5	(1.0)
	Peru	2.3	(0.2)	10.4	(0.6)	13.1	(0.7)	35.5	(0.9)	38.7	(1.2)
	Katar	32.3	(0.5)	12.9	(0.4)	12.5	(0.4)	12.4	(0.4)	29.8	(0.5)
	Rumänien	5.8	(0.5)	10.8	(0.7)	13.3	(0.7)	28.2	(0.9)	41.9	(1.4)
	Russ. Föderation	4.1	(0.4)	5.4	(0.4)	11.3	(0.6)	26.4	(0.8)	52.8	(1.0)
	Serbien	2.3	(0.3)	3.4	(0.3)	13.7	(0.7)	24.6	(0.9)	56.0	(1.1)
	Shanghai (China)	0.5	(0.2)	0.6	(0.1)	2.1	(0.3)	11.1	(0.7)	85.7	(0.8)
	Singapur	8.8	(0.5)	8.6	(0.5)	16.3	(0.6)	25.9	(0.8)	40.4	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	9.0	(0.7)	7.1	(0.4)	13.7	(0.5)	27.6	(0.9)	42.6	(1.2)
	Thailand	4.9	(0.5)	8.8	(0.6)	8.6	(0.5)	38.2	(0.8)	39.5	(1.1)
	Tunesien	4.0	(0.4)	5.6	(0.5)	6.4	(0.5)	19.1	(0.9)	65.0	(1.4)
	Ver. Arab. Emirate	5.6	(0.4)	8.0	(0.4)	8.8	(0.4)	21.4	(0.6)	56.1	(0.9)
	Uruguay	8.1	(0.5)	11.5	(0.7)	19.4	(0.8)	28.4	(1.0)	32.6	(1.0)
	Vietnam	1.3	(0.2)	7.3	(0.6)	21.5	(1.0)	34.9	(0.9)	34.9	(1.6)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Wurzeln"

Tabelle I.3.22 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Wurzeln									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	34.8	(0.6)	24.0	(0.5)	20.7	(0.5)	13.4	(0.4)	7.1	(0.4)
	Österreich	1.8	(0.3)	1.4	(0.2)	3.1	(0.3)	14.2	(0.6)	79.5	(0.7)
	Belgien	7.9	(0.5)	5.2	(0.4)	7.9	(0.4)	15.3	(0.6)	63.8	(0.8)
	Kanada	14.2	(0.6)	12.8	(0.5)	16.5	(0.5)	23.2	(0.6)	33.2	(0.8)
	Chile	4.7	(0.5)	6.8	(0.6)	10.6	(0.6)	28.7	(0.8)	49.2	(1.4)
	Tschech. Rep.	0.9	(0.2)	1.3	(0.3)	6.2	(0.5)	16.7	(0.6)	74.8	(0.9)
	Dänemark	2.5	(0.3)	2.3	(0.3)	4.8	(0.4)	16.8	(0.7)	73.6	(0.9)
	Estland	5.9	(0.5)	4.5	(0.4)	8.3	(0.6)	18.2	(0.8)	63.1	(1.0)
	Finnland	42.4	(0.9)	22.0	(0.7)	17.8	(0.6)	10.1	(0.6)	7.8	(0.5)
	Frankreich	21.2	(0.9)	16.1	(0.6)	19.0	(0.7)	20.1	(0.7)	23.7	(1.0)
	Deutschland	2.0	(0.3)	2.5	(0.3)	4.7	(0.4)	11.0	(0.7)	79.9	(0.9)
	Griechenland	3.4	(0.4)	3.5	(0.4)	4.9	(0.6)	15.4	(0.7)	72.8	(1.3)
	Ungarn	3.1	(0.5)	4.1	(0.4)	8.5	(0.6)	24.6	(1.0)	59.7	(1.4)
	Island	28.6	(0.9)	15.3	(0.7)	20.4	(0.8)	17.7	(0.8)	18.0	(0.9)
	Irland	32.7	(1.0)	24.0	(0.9)	20.9	(0.8)	13.5	(0.7)	8.8	(0.6)
	Israel	6.4	(0.7)	3.8	(0.3)	7.3	(0.5)	11.8	(0.6)	70.7	(1.2)
	Italien	8.3	(0.3)	9.0	(0.4)	10.7	(0.4)	19.2	(0.4)	52.8	(1.0)
	Japan	39.9	(1.1)	16.3	(0.6)	16.9	(0.8)	14.0	(0.5)	13.0	(0.8)
	Korea	0.7	(0.2)	2.1	(0.3)	5.6	(0.4)	20.3	(0.9)	71.3	(1.3)
	Luxemburg	14.4	(0.5)	8.8	(0.4)	11.6	(0.5)	17.4	(0.7)	47.8	(0.8)
	Mexiko	13.0	(0.4)	17.1	(0.4)	21.6	(0.4)	27.2	(0.4)	21.2	(0.6)
	Niederlande	1.9	(0.4)	3.5	(0.4)	5.8	(0.5)	20.6	(1.0)	68.2	(1.4)
	Neuseeland	36.9	(1.1)	24.3	(1.0)	20.5	(0.8)	13.3	(0.7)	4.9	(0.4)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	1.4	(0.2)	2.6	(0.4)	5.4	(0.5)	17.5	(0.8)	73.1	(1.0)
	Portugal	11.4	(0.7)	10.2	(0.6)	16.1	(0.7)	27.6	(1.0)	34.7	(1.3)
	Slowak. Rep.	44.3	(1.3)	24.8	(0.9)	14.7	(0.8)	8.3	(0.7)	7.9	(1.1)
	Slowenien	1.9	(0.3)	1.5	(0.2)	4.0	(0.3)	15.8	(0.8)	76.9	(0.9)
	Spanien	10.7	(0.5)	8.7	(0.4)	14.1	(0.5)	22.9	(0.6)	43.6	(0.9)
	Schweden	41.6	(1.0)	29.6	(0.8)	18.0	(0.8)	7.6	(0.6)	3.2	(0.4)
	Schweiz	8.0	(0.4)	6.6	(0.3)	9.3	(0.4)	13.3	(0.6)	62.9	(0.9)
	Türkei	3.3	(0.4)	4.9	(0.5)	8.7	(0.5)	36.5	(1.1)	46.7	(1.3)
	Ver. Königreich	39.0	(0.9)	24.5	(0.8)	19.4	(0.6)	11.7	(0.5)	5.5	(0.4)
	Ver. Staaten	8.0	(0.6)	10.4	(0.7)	17.0	(0.8)	25.4	(0.9)	39.3	(1.4)
	OECD-Durchschnitt	15.1	(0.1)	10.7	(0.1)	12.1	(0.1)	17.9	(0.1)	44.2	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	3.3	(0.5)	4.9	(0.5)	7.5	(0.5)	23.1	(1.2)	61.2	(1.2)
	Argentinien	11.1	(0.8)	14.4	(0.8)	14.4	(0.7)	20.7	(0.9)	39.4	(1.6)
	Brasilien	6.8	(0.3)	13.0	(0.5)	18.7	(0.5)	32.4	(0.6)	29.0	(0.7)
	Bulgarien	7.2	(0.6)	7.2	(0.6)	8.0	(0.6)	15.2	(0.7)	62.5	(1.5)
	Kolumbien	5.4	(0.4)	9.6	(0.5)	16.6	(0.7)	34.6	(0.9)	33.8	(1.1)
	Costa Rica	11.8	(0.9)	9.3	(0.6)	14.1	(0.7)	20.4	(1.0)	44.4	(1.2)
	Kroatien	33.0	(0.9)	26.8	(0.7)	22.4	(0.9)	10.4	(0.5)	7.4	(0.5)
	Zypern*	9.1	(0.5)	6.6	(0.5)	9.4	(0.5)	17.3	(0.6)	57.5	(0.8)
	Hongkong (China)	7.8	(0.6)	5.2	(0.5)	10.6	(0.6)	22.0	(0.8)	54.4	(1.2)
	Indonesien	1.4	(0.2)	8.8	(0.6)	13.8	(0.8)	47.4	(1.2)	28.6	(1.3)
	Jordanien	8.5	(0.5)	7.6	(0.5)	5.9	(0.5)	16.0	(0.8)	62.1	(1.3)
	Kasachstan	8.1	(0.6)	8.9	(0.7)	12.0	(0.6)	27.0	(1.1)	44.0	(1.5)
	Lettland	1.5	(0.3)	2.5	(0.3)	3.4	(0.4)	15.5	(0.8)	77.1	(1.0)
	Liechtenstein	0.8	(0.7)	0.5	(0.5)	1.7	(1.1)	13.1	(2.5)	84.0	(2.4)
	Litauen	3.0	(0.3)	3.0	(0.3)	4.6	(0.5)	11.5	(0.7)	77.9	(1.0)
	Macau (China)	6.3	(0.4)	4.4	(0.3)	8.8	(0.5)	20.6	(0.7)	59.9	(0.7)
	Malaysia	29.8	(0.8)	24.8	(0.7)	24.7	(0.8)	15.4	(0.7)	5.3	(0.4)
	Montenegro	3.0	(0.3)	5.0	(0.4)	5.7	(0.4)	18.2	(0.7)	68.0	(0.8)
	Peru	2.4	(0.3)	8.7	(0.5)	10.2	(0.7)	32.1	(0.9)	46.6	(1.3)
	Katar	31.1	(0.6)	17.7	(0.5)	15.8	(0.5)	13.7	(0.4)	21.8	(0.5)
	Rumänien	6.2	(0.6)	8.6	(0.7)	9.8	(0.6)	23.4	(0.9)	52.0	(1.5)
	Russ. Föderation	16.6	(0.6)	17.1	(0.7)	21.0	(0.7)	21.8	(0.7)	23.5	(1.0)
	Serbien	1.6	(0.3)	2.4	(0.3)	7.9	(0.6)	14.8	(0.8)	73.3	(1.1)
	Shanghai (China)	0.9	(0.2)	0.9	(0.2)	2.2	(0.3)	11.2	(0.7)	84.9	(0.9)
	Singapur	31.3	(0.8)	18.9	(0.6)	22.0	(0.7)	17.4	(0.5)	10.4	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	1.5	(0.2)	2.8	(0.4)	8.6	(0.5)	31.3	(0.8)	55.8	(1.1)
	Thailand	13.2	(0.7)	12.8	(0.7)	12.9	(0.6)	31.6	(0.8)	29.6	(1.1)
	Tunesien	5.4	(0.5)	5.4	(0.5)	8.1	(0.6)	18.4	(0.9)	62.7	(1.4)
	Ver. Arab. Emirate	8.9	(0.5)	9.6	(0.4)	10.6	(0.4)	18.9	(0.6)	52.0	(1.1)
	Uruguay	5.6	(0.5)	7.8	(0.6)	11.8	(0.6)	26.5	(0.9)	48.3	(1.0)
	Vietnam	5.0	(0.4)	6.7	(0.6)	10.8	(0.8)	35.0	(0.9)	42.4	(1.7)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Polygon“

Tabelle I.3.23 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Polygon									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.5	(0.3)	7.4	(0.3)	12.5	(0.4)	22.6	(0.5)	51.9	(0.6)
	Österreich	61.8	(1.3)	16.5	(0.7)	9.6	(0.5)	5.0	(0.4)	7.1	(0.5)
	Belgien	4.1	(0.3)	2.9	(0.2)	6.2	(0.3)	14.4	(0.6)	72.3	(0.8)
	Kanada	3.3	(0.2)	3.8	(0.3)	9.4	(0.4)	21.0	(0.5)	62.5	(0.8)
	Chile	4.4	(0.4)	8.8	(0.5)	18.4	(0.8)	31.4	(0.9)	37.0	(1.2)
	Tschech. Rep.	8.6	(0.7)	11.0	(0.7)	19.2	(0.9)	22.8	(1.0)	38.5	(1.0)
	Dänemark	29.2	(1.2)	17.0	(0.8)	15.6	(0.8)	15.6	(0.9)	22.6	(1.0)
	Estland	1.4	(0.2)	1.7	(0.3)	6.0	(0.5)	19.9	(0.8)	71.1	(0.9)
	Finnland	8.0	(0.5)	7.0	(0.4)	11.7	(0.5)	19.0	(0.6)	54.2	(0.9)
	Frankreich	4.3	(0.5)	4.3	(0.4)	7.6	(0.6)	18.5	(0.8)	65.3	(1.0)
	Deutschland	75.4	(0.9)	11.8	(0.7)	6.3	(0.5)	2.1	(0.3)	4.4	(0.5)
	Griechenland	6.1	(0.5)	7.4	(0.6)	10.6	(0.7)	19.2	(0.6)	56.6	(1.2)
	Ungarn	2.0	(0.4)	2.7	(0.4)	6.5	(0.5)	19.1	(0.9)	69.7	(1.1)
	Island	24.0	(0.8)	8.2	(0.6)	11.5	(0.7)	16.4	(0.8)	39.9	(0.9)
	Irland	36.9	(1.0)	15.6	(0.7)	13.7	(0.5)	13.7	(0.7)	20.1	(0.9)
	Israel	12.5	(0.8)	7.1	(0.5)	14.0	(0.7)	16.8	(0.6)	49.7	(1.4)
	Italien	4.3	(0.2)	5.1	(0.2)	9.5	(0.4)	20.1	(0.4)	61.0	(0.7)
	Japan	6.5	(0.4)	3.8	(0.4)	7.9	(0.5)	17.6	(0.6)	64.2	(1.2)
	Korea	5.8	(0.5)	7.4	(0.5)	13.4	(0.7)	17.8	(0.7)	55.5	(1.5)
	Luxemburg	25.0	(0.8)	11.4	(0.5)	14.9	(0.7)	17.0	(0.7)	31.7	(0.8)
	Mexiko	5.0	(0.2)	10.6	(0.3)	14.7	(0.3)	26.3	(0.4)	43.4	(0.5)
	Niederlande	57.5	(1.1)	13.1	(0.7)	10.9	(0.6)	8.4	(0.5)	10.0	(0.7)
	Neuseeland	10.4	(0.8)	9.7	(0.6)	16.3	(0.7)	24.1	(0.7)	39.4	(1.1)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	1.4	(0.2)	2.9	(0.4)	6.7	(0.5)	16.8	(0.8)	72.1	(1.1)
	Portugal	2.3	(0.3)	4.2	(0.4)	10.2	(0.7)	27.2	(0.9)	56.1	(1.3)
	Slowak. Rep.	13.4	(0.8)	11.9	(0.7)	20.3	(0.9)	22.1	(0.8)	32.3	(1.1)
	Slowenien	30.8	(0.9)	20.2	(0.8)	19.3	(0.8)	14.8	(0.8)	14.9	(0.7)
	Spanien	4.7	(0.4)	6.9	(0.4)	13.6	(0.5)	20.0	(0.4)	54.9	(0.7)
	Schweden	66.3	(1.2)	14.6	(0.7)	9.2	(0.5)	5.2	(0.4)	4.6	(0.6)
	Schweiz	53.4	(1.3)	9.1	(0.6)	6.9	(0.5)	7.4	(0.4)	23.3	(0.9)
	Türkei	3.0	(0.4)	3.8	(0.4)	7.2	(0.5)	33.3	(1.2)	52.7	(1.4)
	Ver. Königreich	5.8	(0.3)	6.7	(0.5)	10.8	(0.7)	25.0	(0.9)	51.8	(1.1)
	Ver. Staaten	3.1	(0.4)	5.5	(0.5)	9.4	(0.7)	18.8	(0.8)	63.2	(1.3)
	OECD-Durchschnitt	17.8	(0.1)	8.5	(0.1)	11.5	(0.1)	18.2	(0.1)	44.1	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	3.2	(0.5)	4.6	(0.6)	8.0	(0.5)	22.9	(1.0)	61.3	(1.1)
	Argentinien	15.1	(0.9)	16.5	(0.8)	16.7	(0.7)	20.2	(0.8)	31.4	(1.2)
	Brasilien	15.0	(0.7)	17.7	(0.6)	22.7	(0.6)	24.2	(0.6)	20.4	(0.7)
	Bulgarien	9.3	(0.5)	9.0	(0.7)	11.3	(0.6)	18.4	(0.8)	52.0	(1.3)
	Kolumbien	5.0	(0.4)	13.0	(0.7)	18.9	(0.7)	33.6	(1.0)	29.6	(1.2)
	Costa Rica	12.0	(0.8)	14.7	(0.9)	19.6	(0.9)	20.8	(0.9)	32.9	(1.1)
	Kroatien	7.0	(0.4)	6.4	(0.5)	11.0	(0.6)	18.3	(0.8)	57.1	(1.2)
	Zypern*	13.0	(0.6)	13.4	(0.7)	16.6	(0.7)	18.2	(0.8)	38.8	(0.8)
	Hongkong (China)	0.6	(0.1)	2.0	(0.2)	7.9	(0.6)	20.2	(0.7)	69.2	(1.0)
	Indonesien	38.3	(1.2)	21.7	(0.8)	17.4	(0.7)	17.1	(0.8)	5.6	(0.5)
	Jordanien	11.0	(0.5)	9.3	(0.5)	10.7	(0.6)	19.9	(0.6)	49.0	(0.9)
	Kasachstan	3.5	(0.3)	5.7	(0.5)	8.0	(0.5)	25.7	(1.0)	57.2	(1.3)
	Lettland	2.2	(0.3)	2.5	(0.3)	4.2	(0.5)	14.5	(0.8)	76.7	(0.9)
	Liechtenstein	67.7	(3.1)	11.7	(2.4)	7.9	(2.0)	3.8	(1.4)	8.8	(1.8)
	Litauen	3.4	(0.4)	3.9	(0.4)	6.9	(0.6)	14.4	(0.7)	71.4	(1.1)
	Macau (China)	1.6	(0.2)	2.6	(0.2)	8.5	(0.4)	23.0	(0.7)	64.3	(0.8)
	Malaysia	6.5	(0.5)	9.7	(0.6)	14.6	(0.6)	34.1	(1.1)	35.2	(1.2)
	Montenegro	8.3	(0.5)	11.4	(0.6)	15.3	(0.7)	24.6	(0.8)	40.4	(0.9)
	Peru	4.9	(0.4)	12.1	(0.6)	14.9	(0.8)	30.2	(0.8)	38.0	(1.2)
	Katar	14.4	(0.5)	14.8	(0.5)	16.3	(0.5)	16.3	(0.4)	38.1	(0.6)
	Rumänien	10.7	(0.7)	12.9	(0.7)	17.0	(0.7)	26.1	(1.1)	33.4	(1.3)
	Russ. Föderation	2.4	(0.3)	1.9	(0.3)	4.0	(0.3)	14.0	(0.8)	77.6	(0.9)
	Serbien	2.9	(0.4)	4.9	(0.4)	11.9	(0.6)	20.3	(0.9)	60.0	(1.1)
	Shanghai (China)	1.3	(0.2)	1.2	(0.2)	3.7	(0.4)	17.1	(0.7)	76.8	(0.9)
	Singapur	7.2	(0.4)	7.4	(0.5)	15.6	(0.7)	28.4	(0.8)	41.4	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	2.0	(0.3)	4.0	(0.4)	11.2	(0.6)	27.1	(0.7)	55.7	(1.0)
	Thailand	5.3	(0.4)	11.7	(0.6)	13.7	(0.7)	35.0	(0.9)	34.3	(0.8)
	Tunesien	10.2	(0.7)	8.5	(0.6)	11.3	(0.7)	19.8	(0.8)	50.2	(1.5)
	Ver. Arab. Emirate	7.3	(0.5)	7.9	(0.4)	8.9	(0.4)	19.6	(0.6)	56.2	(1.0)
	Uruguay	7.5	(0.5)	11.3	(0.7)	22.2	(0.7)	23.9	(0.8)	35.1	(1.0)
	Vietnam	11.3	(0.8)	13.1	(0.7)	24.8	(0.9)	24.3	(0.9)	26.5	(1.4)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Kongruente Figur"

Tabelle I.3.24 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Kongruente Figur									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	35.9	(0.7)	16.4	(0.5)	15.6	(0.4)	14.7	(0.5)	17.4	(0.8)
	Österreich	45.1	(1.2)	15.5	(0.8)	13.7	(0.7)	10.5	(0.5)	15.3	(0.9)
	Belgien	14.6	(0.7)	5.2	(0.3)	8.1	(0.4)	15.9	(0.6)	56.1	(1.0)
	Kanada	16.2	(0.6)	10.6	(0.4)	14.2	(0.4)	18.2	(0.5)	40.7	(0.8)
	Chile	18.1	(1.0)	14.1	(0.7)	19.0	(0.7)	24.8	(0.8)	24.1	(1.2)
	Tschech. Rep.	8.5	(0.6)	12.1	(0.7)	19.1	(0.9)	22.6	(0.9)	37.7	(1.2)
	Dänemark	28.6	(1.2)	14.5	(0.7)	15.4	(0.7)	15.0	(0.7)	26.4	(1.0)
	Estland	10.7	(0.6)	11.5	(0.6)	16.0	(0.8)	22.2	(0.8)	39.5	(1.1)
	Finnland	27.1	(0.9)	20.2	(0.7)	20.9	(0.6)	16.3	(0.8)	15.4	(0.7)
	Frankreich	45.3	(1.1)	19.1	(0.8)	15.4	(0.8)	10.6	(0.6)	9.7	(0.6)
	Deutschland	30.9	(1.3)	12.3	(0.6)	12.5	(0.7)	13.2	(0.7)	31.0	(1.4)
	Griechenland	7.8	(0.6)	6.7	(0.6)	8.7	(0.6)	17.6	(0.7)	59.2	(1.3)
	Ungarn	16.6	(0.9)	13.6	(0.7)	16.8	(0.8)	19.3	(0.9)	33.7	(1.4)
	Island	44.9	(1.1)	13.9	(0.7)	16.2	(0.9)	12.4	(0.8)	12.7	(0.8)
	Irland	33.5	(1.0)	14.3	(0.6)	16.0	(0.8)	16.3	(0.7)	20.0	(0.8)
	Israel	16.0	(1.1)	6.2	(0.4)	9.8	(0.6)	14.9	(0.6)	53.1	(1.3)
	Italien	14.6	(0.4)	7.4	(0.3)	10.1	(0.3)	16.5	(0.5)	51.4	(0.9)
	Japan	4.1	(0.4)	3.3	(0.3)	6.1	(0.5)	20.6	(0.8)	65.9	(1.3)
	Korea	10.5	(0.7)	4.9	(0.5)	9.3	(0.6)	13.0	(0.6)	62.3	(1.5)
	Luxemburg	38.2	(0.9)	13.4	(0.6)	14.6	(0.6)	13.5	(0.6)	20.4	(0.6)
	Mexiko	14.4	(0.4)	16.7	(0.4)	18.9	(0.4)	23.4	(0.4)	26.6	(0.6)
	Niederlande	66.7	(1.2)	12.9	(0.7)	9.8	(0.7)	5.0	(0.5)	5.7	(0.7)
	Neuseeland	58.7	(1.1)	18.6	(0.8)	12.3	(0.7)	6.9	(0.5)	3.6	(0.4)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	6.6	(0.6)	8.7	(0.6)	15.6	(0.7)	22.9	(0.9)	46.2	(1.5)
	Portugal	52.1	(1.2)	15.1	(0.6)	14.5	(0.8)	11.9	(0.7)	6.5	(0.6)
	Slowak. Rep.	34.5	(1.1)	18.0	(0.8)	18.5	(0.8)	12.5	(0.6)	16.5	(1.0)
	Slowenien	10.9	(0.6)	6.0	(0.5)	9.1	(0.5)	15.7	(0.9)	58.3	(1.1)
	Spanien	34.1	(0.8)	18.6	(0.5)	18.1	(0.6)	14.8	(0.5)	14.4	(0.5)
	Schweden	71.3	(1.0)	15.1	(0.7)	7.5	(0.5)	3.7	(0.4)	2.4	(0.3)
	Schweiz	28.0	(1.1)	10.6	(0.6)	10.5	(0.6)	12.8	(0.5)	38.1	(1.3)
	Türkei	25.9	(1.0)	13.9	(0.6)	18.2	(0.7)	21.1	(0.8)	21.0	(1.2)
	Ver. Königreich	41.1	(1.0)	20.4	(0.7)	16.9	(0.5)	12.5	(0.6)	9.1	(0.6)
	Ver. Staaten	10.3	(0.8)	9.0	(0.7)	12.1	(0.6)	18.5	(0.8)	50.1	(1.3)
	OECD-Durchschnitt	27.9	(0.2)	12.7	(0.1)	13.9	(0.1)	15.5	(0.1)	30.0	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	6.0	(0.5)	8.5	(0.6)	12.6	(0.7)	20.4	(0.7)	52.5	(1.2)
	Argentinien	50.6	(1.5)	15.6	(0.7)	11.9	(0.7)	11.0	(0.8)	10.9	(0.7)
	Brasilien	39.1	(0.9)	17.5	(0.6)	17.9	(0.6)	13.7	(0.5)	11.8	(0.6)
	Bulgarien	13.6	(0.6)	12.1	(0.7)	12.8	(0.6)	17.1	(0.7)	44.5	(1.3)
	Kolumbien	33.4	(1.2)	17.8	(0.7)	19.1	(0.7)	17.9	(0.9)	11.8	(0.7)
	Costa Rica	22.6	(1.1)	13.6	(0.8)	17.2	(0.9)	18.7	(0.9)	28.0	(1.2)
	Kroatien	20.8	(0.9)	13.2	(0.7)	15.3	(0.7)	16.6	(0.6)	34.2	(1.3)
	Zypern*	16.7	(0.6)	10.5	(0.6)	14.3	(0.6)	18.6	(0.6)	39.9	(0.9)
	Hongkong (China)	9.3	(0.8)	7.3	(0.5)	11.8	(0.6)	20.1	(0.8)	51.5	(1.2)
	Indonesien	13.9	(1.0)	13.9	(0.8)	19.8	(0.9)	35.3	(1.0)	17.1	(1.0)
	Jordanien	9.9	(0.6)	8.6	(0.5)	10.1	(0.5)	17.5	(0.6)	53.9	(1.1)
	Kasachstan	36.0	(1.4)	20.2	(1.0)	16.5	(0.6)	16.2	(0.8)	11.0	(0.8)
	Lettland	2.9	(0.4)	3.3	(0.4)	6.4	(0.6)	17.8	(0.8)	69.7	(1.2)
	Liechtenstein	23.3	(2.6)	8.5	(2.1)	9.0	(1.9)	11.1	(2.3)	48.0	(3.3)
	Litauen	21.6	(1.1)	13.9	(0.6)	14.1	(0.7)	17.6	(0.7)	32.8	(1.0)
	Macau (China)	8.2	(0.4)	5.9	(0.4)	10.4	(0.5)	17.2	(0.6)	58.3	(0.7)
	Malaysia	36.6	(1.0)	20.7	(0.7)	18.7	(0.7)	15.6	(0.8)	8.4	(0.5)
	Montenegro	21.0	(0.9)	16.7	(0.7)	17.8	(0.8)	18.9	(0.9)	25.6	(0.9)
	Peru	17.2	(0.9)	16.8	(0.7)	19.6	(0.7)	25.6	(1.0)	20.8	(1.0)
	Katar	23.3	(0.5)	16.5	(0.5)	15.5	(0.5)	13.4	(0.4)	31.2	(0.6)
	Rumänien	15.7	(0.7)	13.3	(0.7)	13.8	(0.8)	22.5	(0.7)	34.7	(1.3)
	Russ. Föderation	62.5	(1.0)	13.7	(0.7)	11.2	(0.7)	7.2	(0.5)	5.4	(0.4)
	Serbien	9.4	(0.6)	10.6	(0.8)	15.3	(0.7)	19.0	(0.8)	45.8	(1.3)
	Shanghai (China)	4.0	(0.4)	2.2	(0.3)	3.4	(0.3)	10.7	(0.7)	79.7	(1.0)
	Singapur	11.8	(0.6)	6.7	(0.4)	11.8	(0.6)	22.1	(0.8)	47.6	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	5.3	(0.4)	7.2	(0.4)	14.0	(0.6)	24.4	(0.6)	49.1	(1.0)
	Thailand	9.8	(0.6)	15.4	(0.6)	18.7	(0.8)	31.2	(0.8)	24.9	(1.0)
	Tunesien	28.0	(0.9)	15.1	(0.9)	15.1	(0.7)	16.3	(0.8)	25.6	(1.0)
	Ver. Arab. Emirate	14.7	(0.6)	8.7	(0.4)	10.4	(0.5)	17.4	(0.6)	48.8	(0.9)
	Uruguay	50.9	(1.0)	20.0	(0.9)	14.1	(0.6)	8.4	(0.5)	6.6	(0.5)
	Vietnam	13.6	(0.7)	11.8	(0.8)	19.4	(0.7)	24.2	(0.8)	31.1	(1.5)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Kosinus“

Tabelle I.3.25 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Kosinus									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	32.4	(0.7)	8.3	(0.3)	7.7	(0.3)	11.6	(0.4)	40.0	(0.8)
	Österreich	38.3	(1.4)	8.4	(0.4)	7.0	(0.5)	9.7	(0.5)	36.6	(1.5)
	Belgien	22.4	(0.8)	4.0	(0.3)	5.0	(0.3)	11.3	(0.4)	57.3	(0.9)
	Kanada	31.9	(0.8)	7.8	(0.4)	8.8	(0.4)	12.5	(0.5)	39.1	(0.9)
	Chile	54.0	(1.3)	13.7	(0.6)	12.9	(0.5)	11.1	(0.7)	8.2	(0.6)
	Tschech. Rep.	18.8	(1.4)	9.5	(0.8)	12.7	(0.8)	17.5	(0.9)	41.5	(2.0)
	Dänemark	24.9	(1.2)	9.1	(0.5)	11.4	(0.5)	17.8	(0.9)	36.7	(1.4)
	Estland	13.9	(0.8)	4.7	(0.4)	7.0	(0.5)	14.7	(0.7)	59.8	(1.1)
	Finnland	18.3	(0.7)	5.3	(0.4)	9.2	(0.5)	21.4	(0.6)	45.8	(1.1)
	Frankreich	5.2	(0.5)	2.9	(0.4)	4.6	(0.4)	16.3	(0.8)	71.0	(1.0)
	Deutschland	30.4	(1.1)	8.8	(0.6)	8.4	(0.6)	9.4	(0.5)	43.1	(1.3)
	Griechenland	4.7	(0.4)	4.6	(0.5)	7.2	(0.6)	19.9	(0.8)	63.6	(1.3)
	Ungarn	32.2	(1.3)	19.8	(0.8)	17.3	(0.8)	13.8	(0.6)	16.9	(1.1)
	Island	74.5	(1.0)	8.0	(0.6)	6.5	(0.5)	3.9	(0.4)	7.1	(0.5)
	Irland	41.9	(1.1)	8.3	(0.5)	7.9	(0.5)	13.8	(0.7)	28.2	(1.0)
	Israel	24.6	(1.4)	6.1	(0.5)	7.6	(0.5)	10.0	(0.6)	51.8	(1.6)
	Italien	46.6	(1.1)	12.1	(0.4)	11.3	(0.3)	12.4	(0.4)	17.7	(0.9)
	Japan	50.8	(1.8)	14.1	(0.6)	12.0	(0.6)	11.6	(0.7)	11.4	(1.5)
	Korea	10.1	(0.8)	5.1	(0.5)	13.5	(0.7)	21.6	(0.8)	49.7	(1.6)
	Luxemburg	46.9	(0.8)	9.5	(0.5)	7.5	(0.5)	6.9	(0.4)	29.2	(0.6)
	Mexiko	15.7	(0.5)	12.5	(0.3)	16.2	(0.4)	25.3	(0.4)	30.4	(0.6)
	Niederlande	33.0	(1.4)	4.3	(0.5)	7.4	(0.7)	15.7	(1.0)	39.8	(1.4)
	Neuseeland	42.9	(1.1)	9.6	(0.6)	8.3	(0.5)	12.7	(0.7)	26.4	(1.2)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	39.5	(1.3)	24.5	(0.9)	17.7	(0.9)	11.5	(0.6)	6.8	(1.0)
	Portugal	22.0	(1.3)	6.9	(0.5)	11.6	(0.6)	21.1	(0.8)	38.3	(1.6)
	Slowak. Rep.	7.4	(0.7)	4.4	(0.4)	11.8	(0.7)	23.5	(1.0)	52.9	(1.2)
	Slowenien	36.8	(0.9)	11.3	(0.5)	12.3	(0.6)	14.7	(0.7)	24.8	(0.8)
	Spanien	27.7	(0.8)	7.9	(0.4)	9.3	(0.5)	14.0	(0.4)	41.1	(0.9)
	Schweden	78.8	(0.9)	9.2	(0.5)	6.2	(0.4)	2.8	(0.3)	3.0	(0.5)
	Schweiz	57.7	(1.4)	10.5	(0.5)	7.2	(0.4)	6.0	(0.4)	18.6	(1.0)
	Türkei	15.4	(1.0)	6.8	(0.5)	9.4	(0.7)	29.3	(1.0)	39.1	(1.4)
	Ver. Königreich	38.2	(1.4)	8.8	(0.4)	7.7	(0.6)	13.2	(0.6)	32.1	(1.3)
	Ver. Staaten	41.4	(1.5)	9.2	(0.6)	11.6	(0.6)	13.0	(0.6)	25.0	(1.5)
	OECD-Durchschnitt	32.7	(0.2)	9.0	(0.1)	9.8	(0.1)	14.2	(0.1)	34.3	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	5.9	(0.5)	7.1	(0.6)	9.4	(0.7)	23.9	(0.8)	53.7	(1.0)
	Argentinien	38.4	(1.9)	11.9	(0.6)	11.2	(0.6)	12.9	(0.8)	25.7	(1.9)
	Brasilien	26.8	(0.9)	10.8	(0.4)	13.3	(0.5)	22.3	(0.7)	26.7	(0.9)
	Bulgarien	25.5	(1.0)	18.1	(0.9)	15.6	(0.7)	15.8	(0.6)	24.9	(1.2)
	Kolumbien	18.2	(0.9)	7.5	(0.5)	11.0	(0.6)	24.0	(0.9)	39.3	(1.1)
	Costa Rica	37.5	(1.5)	9.5	(0.6)	11.4	(0.6)	12.0	(0.6)	29.6	(1.6)
	Kroatien	27.8	(1.0)	16.6	(0.7)	20.4	(0.9)	13.1	(0.7)	22.2	(1.0)
	Zypern*	10.6	(0.4)	6.5	(0.4)	9.3	(0.5)	17.1	(0.6)	56.5	(0.8)
	Hongkong (China)	46.4	(1.4)	11.7	(0.6)	12.7	(0.6)	10.6	(0.6)	18.5	(1.3)
	Indonesien	35.6	(1.8)	15.4	(0.6)	15.3	(0.8)	22.8	(1.2)	11.0	(1.4)
	Jordanien	7.9	(0.4)	7.1	(0.6)	5.6	(0.4)	13.6	(0.6)	65.8	(1.1)
	Kasachstan	3.2	(0.3)	3.9	(0.5)	6.8	(0.5)	21.1	(0.9)	65.0	(1.3)
	Lettland	10.2	(0.9)	4.4	(0.5)	5.6	(0.5)	18.9	(0.9)	60.9	(1.1)
	Liechtenstein	53.6	(3.2)	7.6	(1.8)	3.6	(1.3)	6.8	(2.0)	28.5	(2.4)
	Litauen	44.8	(1.1)	18.2	(0.7)	13.4	(0.6)	9.4	(0.6)	14.2	(0.6)
	Macau (China)	22.9	(0.7)	6.9	(0.5)	9.1	(0.5)	16.2	(0.6)	44.8	(0.8)
	Malaysia	48.7	(1.1)	18.1	(0.7)	15.0	(0.6)	10.5	(0.6)	7.6	(0.7)
	Montenegro	30.3	(1.0)	17.9	(0.8)	15.1	(0.6)	17.5	(0.6)	19.2	(0.8)
	Peru	20.5	(1.1)	12.3	(0.6)	11.5	(0.6)	22.0	(0.9)	33.7	(1.2)
	Katar	36.3	(0.5)	11.8	(0.4)	11.2	(0.4)	11.2	(0.4)	29.5	(0.4)
	Rumänien	6.8	(0.6)	8.0	(0.6)	10.5	(0.6)	24.5	(0.9)	50.3	(1.5)
	Russ. Föderation	2.9	(0.4)	1.9	(0.3)	4.3	(0.3)	18.2	(0.8)	72.8	(0.9)
	Serbien	17.3	(1.0)	14.7	(0.8)	17.4	(0.8)	20.8	(0.9)	29.8	(1.6)
	Shanghai (China)	6.6	(0.9)	2.0	(0.3)	2.8	(0.3)	9.3	(0.6)	79.4	(1.2)
	Singapur	8.5	(0.5)	3.0	(0.3)	4.7	(0.4)	18.9	(0.7)	64.9	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	37.1	(1.1)	14.2	(0.6)	17.9	(0.7)	15.6	(0.7)	15.2	(0.8)
	Thailand	51.0	(1.0)	19.3	(0.8)	12.3	(0.7)	11.8	(0.6)	5.6	(0.5)
	Tunesien	65.8	(1.0)	10.2	(0.6)	8.6	(0.6)	7.0	(0.5)	8.3	(0.7)
	Ver. Arab. Emirate	19.8	(0.7)	6.6	(0.4)	5.7	(0.3)	12.1	(0.5)	55.8	(1.1)
	Uruguay	18.7	(0.9)	6.2	(0.6)	11.3	(0.6)	22.5	(0.8)	41.4	(1.2)
	Vietnam	3.4	(0.6)	2.5	(0.3)	6.1	(0.5)	35.8	(1.2)	52.1	(1.6)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Arithmetisches Mittel"

Tabelle I.3.26 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Arithmetisches Mittel									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	43.2	(0.7)	15.8	(0.4)	14.2	(0.5)	11.4	(0.4)	15.5	(0.5)
	Österreich	53.4	(1.3)	13.0	(0.7)	10.9	(0.7)	7.8	(0.5)	14.8	(1.2)
	Belgien	33.2	(0.9)	13.1	(0.6)	12.8	(0.5)	12.4	(0.5)	28.5	(1.0)
	Kanada	45.3	(0.7)	15.3	(0.4)	14.0	(0.4)	10.8	(0.4)	14.6	(0.5)
	Chile	28.8	(1.3)	17.3	(0.8)	17.2	(0.7)	19.4	(0.8)	17.4	(1.1)
	Tschech. Rep.	8.7	(0.7)	8.9	(0.8)	13.3	(0.7)	16.8	(0.8)	52.3	(1.3)
	Dänemark	10.4	(0.6)	10.5	(0.6)	17.3	(0.7)	19.7	(0.7)	42.1	(1.0)
	Estland	4.8	(0.4)	5.6	(0.5)	9.9	(0.6)	20.5	(0.8)	59.2	(1.2)
	Finnland	67.0	(0.9)	14.8	(0.6)	10.9	(0.6)	4.0	(0.3)	3.3	(0.4)
	Frankreich	38.0	(1.1)	14.9	(0.6)	14.2	(0.6)	11.7	(0.6)	21.3	(0.9)
	Deutschland	50.4	(1.2)	12.3	(0.7)	11.6	(0.7)	8.5	(0.6)	17.3	(1.0)
	Griechenland	9.5	(0.6)	10.2	(0.7)	14.1	(0.7)	21.6	(0.8)	44.5	(1.3)
	Ungarn	33.4	(1.3)	18.4	(0.7)	15.9	(0.7)	13.0	(0.6)	19.4	(1.2)
	Island	30.1	(0.9)	9.0	(0.6)	13.4	(0.7)	15.0	(0.7)	32.5	(1.0)
	Irland	38.6	(0.8)	12.6	(0.6)	13.0	(0.6)	13.8	(0.6)	22.1	(0.8)
	Israel	20.6	(0.9)	9.9	(0.6)	10.7	(0.6)	12.7	(0.7)	46.0	(1.1)
	Italien	10.3	(0.4)	6.6	(0.3)	9.6	(0.3)	17.0	(0.4)	56.6	(0.8)
	Japan	1.2	(0.2)	1.4	(0.2)	3.9	(0.3)	17.4	(0.8)	76.1	(1.0)
	Korea	52.4	(1.5)	15.2	(0.6)	9.6	(0.6)	9.6	(0.7)	13.2	(1.3)
	Luxemburg	56.7	(0.9)	13.8	(0.5)	12.1	(0.6)	7.0	(0.4)	10.4	(0.5)
	Mexiko	18.7	(0.5)	19.6	(0.3)	20.9	(0.5)	23.0	(0.5)	17.9	(0.5)
	Niederlande	27.5	(0.9)	14.3	(0.9)	16.1	(0.8)	17.2	(0.8)	25.0	(1.3)
	Neuseeland	49.2	(1.0)	17.0	(0.6)	13.2	(0.6)	10.5	(0.6)	10.2	(0.7)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	1.8	(0.3)	4.1	(0.4)	9.9	(0.7)	18.5	(0.8)	65.7	(1.2)
	Portugal	30.9	(1.3)	15.4	(0.7)	17.3	(0.7)	15.5	(0.8)	20.9	(1.3)
	Slowak. Rep.	11.7	(0.9)	8.8	(0.7)	13.6	(0.8)	18.7	(0.8)	47.1	(1.7)
	Slowenien	15.5	(0.8)	10.0	(0.6)	15.6	(0.7)	19.3	(0.8)	39.6	(1.0)
	Spanien	20.0	(0.8)	12.6	(0.5)	15.9	(0.5)	16.6	(0.5)	34.9	(0.9)
	Schweden	65.3	(1.0)	16.1	(0.7)	9.8	(0.6)	5.0	(0.4)	3.8	(0.4)
	Schweiz	51.0	(1.2)	15.4	(0.6)	12.7	(0.8)	9.8	(0.5)	11.1	(0.7)
	Türkei	4.7	(0.4)	5.9	(0.5)	11.0	(0.6)	29.1	(1.1)	49.3	(1.5)
	Ver. Königreich	40.3	(1.4)	15.3	(0.6)	13.9	(0.7)	11.8	(0.5)	18.6	(0.7)
	Ver. Staaten	42.5	(1.1)	14.8	(0.6)	12.3	(0.7)	11.8	(0.6)	18.7	(1.0)
	OECD-Durchschnitt	30.8	(0.2)	12.4	(0.1)	13.1	(0.1)	14.4	(0.1)	29.4	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	5.6	(0.6)	7.9	(0.7)	12.6	(0.7)	21.1	(0.9)	52.7	(1.1)
	Argentinien	58.7	(1.2)	15.4	(0.7)	10.7	(0.6)	7.6	(0.5)	7.5	(0.6)
	Brasilien	28.7	(0.8)	17.7	(0.5)	17.4	(0.6)	18.4	(0.5)	17.8	(0.8)
	Bulgarien	9.7	(0.7)	8.6	(0.7)	10.4	(0.6)	17.7	(0.7)	53.7	(1.6)
	Kolumbien	21.9	(1.2)	17.2	(0.8)	20.3	(0.9)	22.3	(0.9)	18.2	(1.1)
	Costa Rica	46.4	(1.3)	15.6	(0.8)	15.2	(0.9)	10.6	(0.7)	12.3	(0.8)
	Kroatien	9.8	(0.7)	7.4	(0.5)	14.2	(0.7)	19.3	(0.7)	49.3	(1.4)
	Zypern*	15.0	(0.6)	12.4	(0.6)	15.7	(0.7)	18.9	(0.7)	38.1	(0.9)
	Hongkong (China)	15.8	(0.8)	8.9	(0.6)	13.8	(0.6)	16.8	(0.7)	44.7	(1.1)
	Indonesien	5.0	(0.5)	11.5	(0.7)	14.1	(0.7)	42.2	(1.2)	27.2	(1.4)
	Jordanien	7.8	(0.5)	6.6	(0.5)	6.0	(0.4)	13.5	(0.6)	66.1	(1.1)
	Kasachstan	5.8	(0.5)	6.1	(0.5)	9.8	(0.7)	24.7	(1.0)	53.6	(1.6)
	Lettland	5.2	(0.5)	4.8	(0.5)	7.6	(0.8)	19.5	(1.0)	62.9	(1.2)
	Liechtenstein	60.0	(3.3)	11.9	(2.6)	10.9	(2.1)	6.4	(1.6)	10.8	(2.2)
	Litauen	17.7	(0.8)	13.6	(0.6)	15.7	(0.8)	16.2	(0.6)	36.8	(1.2)
	Macau (China)	22.7	(0.7)	11.5	(0.5)	14.4	(0.5)	15.7	(0.6)	35.7	(0.7)
	Malaysia	54.3	(1.0)	19.3	(0.7)	14.2	(0.6)	8.4	(0.5)	3.9	(0.4)
	Montenegro	24.9	(0.8)	17.1	(0.8)	17.6	(0.6)	18.0	(0.7)	22.4	(0.8)
	Peru	15.2	(0.6)	17.6	(0.7)	17.4	(0.7)	24.7	(0.8)	25.1	(1.0)
	Katar	19.1	(0.5)	16.0	(0.4)	14.8	(0.5)	14.2	(0.4)	35.9	(0.6)
	Rumänien	5.6	(0.5)	8.7	(0.7)	9.6	(0.5)	21.9	(0.9)	54.3	(1.5)
	Russ. Föderation	2.3	(0.3)	2.4	(0.2)	4.6	(0.3)	16.4	(0.8)	74.2	(1.0)
	Serbien	12.6	(0.8)	12.3	(0.7)	17.3	(0.9)	19.8	(0.7)	38.0	(1.3)
	Shanghai (China)	7.4	(0.6)	4.5	(0.4)	7.2	(0.4)	12.6	(0.6)	68.3	(0.9)
	Singapur	35.8	(0.8)	11.2	(0.6)	12.8	(0.6)	14.2	(0.6)	26.0	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	9.6	(0.6)	7.0	(0.5)	12.7	(0.6)	24.5	(0.8)	46.2	(1.2)
	Thailand	5.4	(0.5)	12.7	(0.7)	15.6	(0.7)	35.4	(1.0)	31.0	(1.1)
	Tunesien	12.2	(0.8)	9.1	(0.7)	11.8	(0.7)	20.5	(0.8)	46.3	(1.4)
	Ver. Arab. Emirate	13.7	(0.6)	9.0	(0.5)	8.6	(0.4)	15.8	(0.5)	52.9	(1.0)
	Uruguay	54.8	(1.1)	16.7	(0.7)	14.2	(0.7)	7.8	(0.6)	6.4	(0.6)
	Vietnam	20.1	(1.0)	14.9	(0.7)	18.4	(0.9)	21.0	(0.8)	25.6	(1.5)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Kontakt der Schüler mit dem mathematischen Begriff „Wahrscheinlichkeit"

Tabelle I.3.27 *Prozentsatz der Schüler, die angaben, wie vertraut sie mit folgendem mathematischen Begriff waren*

		Wahrscheinlichkeit									
		Noch nie davon gehört		Ein- oder zweimal davon gehört		Einige Male davon gehört		Häufig davon gehört		Kenne es und verstehe den Begriff	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	3.3	(0.2)	3.3	(0.2)	6.7	(0.3)	17.3	(0.4)	69.4	(0.6)
	Österreich	14.8	(0.8)	13.9	(0.6)	17.5	(0.7)	20.4	(0.8)	33.5	(0.9)
	Belgien	26.0	(0.8)	15.7	(0.6)	17.6	(0.7)	17.3	(0.5)	23.4	(1.1)
	Kanada	2.7	(0.2)	3.3	(0.2)	8.0	(0.4)	20.4	(0.6)	65.6	(0.7)
	Chile	15.9	(1.0)	10.7	(0.6)	15.2	(0.8)	25.4	(0.8)	32.7	(1.5)
	Tschech. Rep.	9.9	(0.7)	13.4	(0.7)	21.1	(0.9)	23.5	(0.9)	32.1	(1.0)
	Dänemark	2.3	(0.3)	1.5	(0.2)	4.7	(0.4)	15.0	(0.7)	76.6	(0.9)
	Estland	4.3	(0.5)	6.5	(0.4)	15.4	(0.7)	25.4	(0.9)	48.5	(1.1)
	Finnland	5.8	(0.4)	7.6	(0.4)	14.5	(0.5)	25.1	(0.8)	47.0	(1.0)
	Frankreich	6.2	(0.5)	4.7	(0.4)	5.1	(0.5)	15.1	(0.6)	68.9	(1.0)
	Deutschland	4.8	(0.4)	4.8	(0.4)	8.1	(0.5)	16.6	(0.8)	65.7	(1.2)
	Griechenland	5.8	(0.6)	6.4	(0.6)	8.9	(0.5)	21.7	(0.8)	57.2	(1.4)
	Ungarn	9.4	(0.7)	10.6	(0.6)	17.6	(0.7)	26.7	(1.0)	35.7	(1.2)
	Island	7.5	(0.6)	4.5	(0.5)	10.7	(0.6)	23.3	(0.9)	54.0	(1.0)
	Irland	14.6	(0.7)	11.6	(0.6)	13.9	(0.7)	19.9	(0.8)	40.0	(1.2)
	Israel	11.9	(1.0)	7.4	(0.6)	12.4	(0.7)	16.4	(0.8)	51.9	(1.4)
	Italien	7.5	(0.4)	8.4	(0.3)	14.7	(0.4)	26.7	(0.5)	42.7	(0.6)
	Japan	1.1	(0.2)	1.1	(0.2)	3.3	(0.3)	19.1	(0.8)	75.3	(1.0)
	Korea	0.9	(0.2)	3.1	(0.3)	13.8	(0.7)	29.3	(0.8)	52.8	(1.3)
	Luxemburg	15.5	(0.6)	7.8	(0.4)	13.3	(0.6)	18.3	(0.7)	45.1	(0.8)
	Mexiko	8.5	(0.3)	12.7	(0.3)	15.9	(0.3)	25.9	(0.4)	37.0	(0.5)
	Niederlande	14.9	(0.9)	7.3	(0.5)	13.0	(0.6)	22.8	(1.0)	42.0	(1.3)
	Neuseeland	5.0	(0.5)	4.3	(0.4)	8.3	(0.5)	22.6	(0.8)	59.8	(1.1)
	Norwegen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Polen	3.2	(0.4)	7.6	(0.6)	13.3	(0.7)	23.1	(0.8)	52.7	(1.2)
	Portugal	4.9	(0.6)	3.7	(0.4)	7.8	(0.6)	18.8	(0.9)	64.8	(1.4)
	Slowak. Rep.	5.5	(0.5)	7.1	(0.6)	16.1	(0.8)	26.2	(0.8)	45.1	(1.1)
	Slowenien	9.0	(0.5)	8.3	(0.5)	13.9	(0.8)	25.3	(0.9)	43.4	(1.0)
	Spanien	8.6	(0.4)	10.0	(0.4)	16.7	(0.5)	23.0	(0.6)	41.7	(0.8)
	Schweden	5.7	(0.5)	8.2	(0.6)	12.6	(0.7)	22.9	(0.7)	50.7	(1.2)
	Schweiz	11.3	(0.6)	9.6	(0.5)	15.7	(0.6)	20.4	(0.6)	43.1	(1.0)
	Türkei	2.6	(0.4)	4.4	(0.4)	8.6	(0.5)	35.5	(1.0)	48.9	(1.2)
	Ver. Königreich	2.2	(0.2)	2.3	(0.3)	4.5	(0.4)	15.6	(0.6)	75.4	(0.8)
	Ver. Staaten	4.0	(0.5)	4.3	(0.4)	7.6	(0.5)	20.4	(0.9)	63.6	(1.2)
	OECD-Durchschnitt	7.7	(0.1)	7.2	(0.1)	12.0	(0.1)	22.0	(0.1)	51.1	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	5.2	(0.5)	6.6	(0.7)	10.4	(0.6)	25.9	(1.0)	51.9	(1.2)
	Argentinien	38.7	(1.2)	17.6	(0.7)	14.4	(0.6)	13.3	(0.6)	16.0	(0.8)
	Brasilien	19.4	(0.5)	16.7	(0.5)	18.6	(0.5)	22.9	(0.6)	22.4	(0.7)
	Bulgarien	17.6	(0.7)	16.6	(0.7)	15.8	(0.6)	19.8	(0.7)	30.1	(0.9)
	Kolumbien	20.2	(1.0)	14.6	(0.6)	18.7	(0.8)	24.4	(0.9)	22.1	(1.0)
	Costa Rica	35.3	(1.2)	14.3	(0.7)	15.4	(0.8)	16.2	(0.9)	18.7	(0.9)
	Kroatien	12.7	(0.6)	13.0	(0.7)	19.9	(0.7)	20.4	(0.7)	34.0	(0.9)
	Zypern*	15.3	(0.6)	10.8	(0.6)	13.2	(0.6)	17.0	(0.6)	43.7	(0.8)
	Hongkong (China)	6.3	(0.7)	7.6	(0.6)	15.6	(0.7)	27.4	(0.9)	43.1	(1.2)
	Indonesien	47.0	(1.5)	20.6	(0.8)	15.1	(0.7)	12.8	(0.8)	4.5	(0.9)
	Jordanien	8.4	(0.5)	6.5	(0.5)	5.2	(0.5)	13.2	(0.6)	66.8	(1.2)
	Kasachstan	8.9	(0.8)	10.7	(0.6)	14.8	(0.7)	26.5	(0.9)	39.2	(1.4)
	Lettland	9.1	(0.7)	9.7	(0.7)	13.4	(1.0)	24.2	(0.9)	43.6	(1.5)
	Liechtenstein	7.0	(1.7)	3.9	(1.3)	8.9	(1.9)	15.4	(2.6)	64.9	(3.4)
	Litauen	12.3	(0.7)	10.8	(0.6)	15.7	(0.7)	19.5	(0.8)	41.7	(1.0)
	Macau (China)	18.1	(0.7)	13.9	(0.5)	19.5	(0.6)	17.9	(0.6)	30.6	(0.7)
	Malaysia	28.0	(1.0)	18.3	(0.7)	20.9	(0.8)	21.4	(0.8)	11.4	(0.6)
	Montenegro	25.5	(0.8)	17.9	(0.7)	16.8	(0.7)	18.4	(0.7)	21.4	(0.9)
	Peru	19.3	(0.8)	18.0	(0.7)	18.5	(0.6)	22.9	(0.8)	21.3	(1.0)
	Katar	19.9	(0.5)	14.4	(0.5)	12.0	(0.3)	12.4	(0.4)	41.3	(0.6)
	Rumänien	8.7	(0.6)	11.1	(0.7)	12.3	(0.7)	23.6	(0.8)	44.3	(1.4)
	Russ. Föderation	4.4	(0.5)	4.5	(0.4)	7.9	(0.4)	19.4	(1.0)	63.9	(1.2)
	Serbien	15.9	(0.7)	14.3	(0.6)	16.7	(0.7)	21.5	(0.8)	31.5	(0.9)
	Shanghai (China)	1.7	(0.3)	2.0	(0.3)	5.2	(0.4)	16.1	(0.8)	75.1	(1.1)
	Singapur	5.3	(0.3)	3.8	(0.3)	9.0	(0.5)	22.7	(0.7)	59.3	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	3.2	(0.4)	5.7	(0.4)	14.8	(0.6)	35.0	(0.7)	41.4	(1.0)
	Thailand	3.6	(0.4)	7.7	(0.6)	8.4	(0.5)	33.5	(0.9)	46.8	(1.2)
	Tunesien	15.3	(0.8)	9.5	(0.6)	10.8	(0.6)	18.0	(0.7)	46.5	(1.4)
	Ver. Arab. Emirate	7.3	(0.4)	7.4	(0.4)	7.4	(0.4)	17.1	(0.5)	60.7	(0.9)
	Uruguay	21.7	(0.9)	13.0	(0.6)	18.3	(0.7)	20.7	(0.9)	26.2	(1.1)
	Vietnam	26.2	(1.5)	19.3	(0.7)	26.1	(0.9)	16.9	(0.8)	11.6	(0.9)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935686



[Teil 1/1]

Vertrautheit mit mathematischen Themenbereichen

Prozentsatz der Schüler im OECD-Raum, die von den Themenbereichen „häufig gehört" haben oder sie „kennen"

Tabelle I.3.28

Häufigkeit des Kontakts mit mathematischen Themenbereichen	Mathematische Themenbereiche
Themen mit geringer Häufigkeit (< 40% der Schüler)	Exponentialfunktion
	Vektoren
	Komplexe Zahl
Themen mit mittlerer Häufigkeit	Quadratfunktion
	Rationale Zahl
	Kongruente Figur
	Kosinus
	Arithmetisches Mittel
Themen mit hoher Häufigkeit (> 60% der Schüler)	Divisor
	Lineare Gleichung
	Wurzeln
	Polygon
	Wahrscheinlichkeit

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.3.15 bis I.3.27.



[Teil1/1]

Tabelle I.4.1a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz

		Alle Schüler															
		Unter Stufe 1b (unter 262,04 Punkte)		Stufe 1b (262,04 bis weniger als 334,75 Punkte)		Stufe 1a (334,75 bis weniger als 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Stufe 5 (625,61 bis weniger als 698,32 Punkte)		Stufe 6 (über 698,32 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.9	(0.1)	3.1	(0.2)	10.2	(0.4)	21.6	(0.5)	29.1	(0.5)	23.3	(0.5)	9.8	(0.5)	1.9	(0.2)
	Österreich	0.8	(0.2)	4.8	(0.6)	13.8	(0.8)	24.2	(0.9)	29.6	(0.9)	21.2	(0.9)	5.2	(0.6)	0.3	(0.1)
	Belgien	1.6	(0.3)	4.1	(0.4)	10.4	(0.6)	20.4	(0.6)	27.3	(0.7)	24.4	(0.7)	10.4	(0.5)	1.4	(0.2)
	Kanada	0.5	(0.1)	2.4	(0.2)	8.0	(0.4)	19.4	(0.6)	31.0	(0.7)	25.8	(0.6)	10.8	(0.5)	2.1	(0.2)
	Chile	1.0	(0.2)	8.1	(0.8)	23.9	(1.1)	35.1	(1.1)	24.3	(1.1)	6.9	(0.6)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
	Tschech. Rep.	0.6	(0.3)	3.5	(0.6)	12.7	(0.9)	26.4	(1.3)	31.3	(1.2)	19.4	(1.1)	5.3	(0.5)	0.8	(0.2)
	Dänemark	0.8	(0.3)	3.1	(0.4)	10.7	(0.8)	25.8	(0.9)	33.6	(0.8)	20.5	(0.9)	5.1	(0.6)	0.4	(0.1)
	Estland	0.2	(0.1)	1.3	(0.3)	7.7	(0.6)	22.7	(0.9)	35.0	(1.1)	24.9	(1.1)	7.5	(0.7)	0.9	(0.2)
	Finnland	0.7	(0.2)	2.4	(0.4)	8.2	(0.6)	19.1	(0.8)	29.3	(0.7)	26.8	(0.8)	11.3	(0.6)	2.2	(0.3)
	Frankreich	2.1	(0.4)	4.9	(0.4)	11.9	(0.7)	18.9	(0.8)	26.3	(0.8)	23.0	(0.7)	10.6	(0.6)	2.3	(0.4)
	Deutschland	0.5	(0.2)	3.3	(0.4)	10.7	(0.7)	22.1	(0.9)	29.9	(0.9)	24.6	(0.9)	8.3	(0.6)	0.7	(0.2)
	Griechenland	2.6	(0.4)	5.9	(0.6)	14.2	(0.8)	25.1	(1.1)	30.0	(1.0)	17.2	(1.2)	4.6	(0.6)	0.5	(0.1)
	Ungarn	0.7	(0.2)	5.2	(0.6)	13.8	(0.9)	24.3	(1.2)	29.9	(1.0)	20.4	(1.0)	5.3	(0.7)	0.4	(0.1)
	Island	2.3	(0.3)	5.4	(0.5)	13.3	(0.6)	24.7	(0.9)	29.9	(1.1)	18.6	(1.1)	5.2	(0.4)	0.6	(0.2)
	Irland	0.3	(0.1)	1.9	(0.4)	7.5	(0.7)	19.6	(1.2)	33.4	(1.2)	26.0	(0.9)	10.1	(0.7)	1.3	(0.3)
	Israel	3.8	(0.6)	6.9	(0.7)	12.9	(1.0)	20.8	(0.9)	25.3	(0.8)	20.6	(1.0)	8.1	(0.8)	1.5	(0.3)
	Italien	1.6	(0.2)	5.2	(0.3)	12.7	(0.5)	23.7	(0.6)	29.7	(0.5)	20.5	(0.6)	6.1	(0.3)	0.6	(0.1)
	Japan	0.6	(0.2)	2.4	(0.4)	6.7	(0.7)	16.6	(0.9)	26.7	(1.0)	28.4	(1.1)	14.6	(1.0)	3.9	(0.6)
	Korea	0.4	(0.1)	1.7	(0.4)	5.5	(0.6)	16.4	(0.9)	30.8	(1.0)	31.0	(1.1)	12.6	(1.0)	1.6	(0.3)
	Luxemburg	2.0	(0.2)	6.3	(0.3)	13.8	(0.8)	23.4	(0.7)	25.8	(0.6)	19.7	(0.6)	7.5	(0.3)	1.4	(0.2)
	Mexiko	2.6	(0.2)	11.0	(0.5)	27.5	(0.7)	34.5	(0.6)	19.6	(0.5)	4.5	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	0.9	(0.5)	2.8	(0.5)	10.3	(0.9)	21.0	(1.3)	29.2	(1.3)	26.1	(1.4)	9.0	(0.7)	0.8	(0.2)
	Neuseeland	1.3	(0.3)	4.0	(0.5)	11.0	(0.7)	20.8	(0.8)	26.3	(1.1)	22.7	(1.1)	10.9	(0.6)	3.0	(0.4)
	Norwegen	1.7	(0.3)	3.7	(0.4)	10.8	(0.7)	21.9	(1.0)	29.4	(1.4)	22.3	(1.2)	8.5	(0.6)	1.7	(0.3)
	Polen	0.3	(0.1)	2.1	(0.4)	8.1	(0.7)	21.4	(0.9)	32.0	(0.9)	26.0	(1.0)	8.6	(0.8)	1.4	(0.4)
	Portugal	1.3	(0.3)	5.1	(0.5)	12.3	(1.0)	25.5	(1.2)	30.2	(1.5)	19.7	(1.1)	5.3	(0.6)	0.5	(0.1)
	Slowak. Rep.	4.1	(0.8)	7.9	(0.8)	16.2	(1.1)	25.0	(1.1)	26.8	(1.4)	15.7	(1.0)	4.1	(0.6)	0.3	(0.2)
	Slowenien	1.2	(0.1)	4.9	(0.4)	15.0	(0.7)	27.2	(0.8)	28.4	(0.9)	18.2	(0.6)	4.7	(0.5)	0.3	(0.1)
	Spanien	1.3	(0.2)	4.4	(0.4)	12.6	(0.5)	25.8	(0.8)	31.2	(0.7)	19.2	(0.6)	5.0	(0.3)	0.5	(0.1)
	Schweden	2.9	(0.4)	6.0	(0.6)	13.9	(0.7)	23.5	(0.9)	27.3	(0.7)	18.6	(0.9)	6.7	(0.5)	1.2	(0.2)
	Schweiz	0.5	(0.1)	2.9	(0.3)	10.3	(0.6)	21.9	(0.9)	31.5	(0.7)	23.8	(0.8)	8.2	(0.6)	1.0	(0.2)
	Türkei	0.6	(0.2)	4.5	(0.6)	16.6	(1.1)	30.8	(1.4)	28.7	(1.3)	14.5	(1.4)	4.1	(0.8)	0.3	(0.1)
	Ver. Königreich	1.5	(0.3)	4.0	(0.5)	11.2	(0.8)	23.5	(1.0)	29.9	(1.1)	21.3	(1.1)	7.5	(0.6)	1.3	(0.2)
	Ver. Staaten	0.8	(0.2)	3.6	(0.5)	12.3	(0.9)	24.9	(1.0)	30.5	(0.9)	20.1	(1.1)	6.9	(0.6)	1.0	(0.2)
	OECD insgesamt	1.1	(0.1)	4.4	(0.2)	13.1	(0.3)	24.2	(0.3)	28.4	(0.3)	20.2	(0.3)	7.4	(0.2)	1.2	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	1.3	(0.1)	4.4	(0.1)	12.3	(0.1)	23.5	(0.2)	29.1	(0.2)	21.0	(0.2)	7.3	(0.1)	1.1	(0.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	12.0	(0.8)	15.9	(1.0)	24.4	(1.2)	24.7	(1.0)	15.9	(0.7)	5.9	(0.6)	1.1	(0.2)	0.1	(0.1)
	Argentinien	8.1	(0.8)	17.7	(1.2)	27.7	(1.3)	27.3	(1.1)	14.6	(0.9)	4.0	(0.6)	0.5	(0.2)	0.1	(0.0)
	Brasilien	4.0	(0.4)	14.8	(0.6)	30.4	(0.8)	30.1	(0.8)	15.8	(0.6)	(4.4)	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Bulgarien	8.0	(1.1)	12.8	(1.2)	18.6	(1.1)	22.2	(1.2)	21.4	(1.1)	12.7	(1.0)	3.8	(0.6)	0.5	(0.2)
	Kolumbien	5.0	(0.8)	15.4	(1.0)	31.0	(1.3)	30.5	(1.2)	14.5	(0.9)	3.2	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Costa Rica	0.8	(0.2)	7.3	(1.0)	24.3	(1.2)	38.1	(1.4)	22.9	(1.4)	6.0	(0.8)	0.6	(0.2)	0.0	c
	Kroatien	0.7	(0.2)	4.0	(0.6)	13.9	(1.0)	27.8	(1.1)	31.2	(1.2)	17.8	(1.1)	4.2	(0.7)	0.2	(0.1)
	Zypern*	6.1	(0.3)	9.7	(0.4)	17.0	(0.6)	25.1	(0.8)	24.9	(0.7)	13.2	(0.6)	3.5	(0.3)	0.5	(0.1)
	Hongkong (China)	0.2	(0.1)	1.3	(0.2)	5.3	(0.6)	14.3	(0.8)	29.2	(1.2)	32.9	(1.4)	14.9	(1.0)	1.9	(0.4)
	Indonesien	4.1	(0.8)	16.3	(1.3)	34.8	(1.6)	31.6	(1.5)	11.5	(1.3)	1.5	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Jordanien	7.5	(0.8)	14.9	(0.8)	28.3	(1.0)	30.8	(1.1)	15.5	(0.8)	2.9	(0.6)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Kasachstan	4.2	(0.5)	17.3	(1.2)	35.6	(1.1)	31.3	(1.1)	10.4	(0.9)	1.2	(0.2)	0.0	(0.0)	0.0	c
	Lettland	0.7	(0.2)	3.7	(0.5)	12.6	(1.0)	26.7	(1.3)	33.1	(1.1)	19.1	(0.9)	3.9	(0.6)	0.3	(0.1)
	Liechtenstein	0.0	c	1.9	(1.0)	10.5	(1.8)	22.4	(3.4)	28.6	(4.5)	25.7	(2.4)	10.4	(2.4)	0.6	c
	Litauen	1.0	(0.2)	4.6	(0.5)	15.6	(1.1)	28.1	(1.1)	31.1	(0.9)	16.3	(0.8)	3.1	(0.3)	0.2	(0.1)
	Macau (China)	0.3	(0.1)	2.1	(0.2)	9.0	(0.4)	23.3	(0.6)	34.3	(0.7)	24.0	(0.6)	6.4	(0.5)	0.6	(0.2)
	Malaysia	5.8	(0.6)	16.4	(1.0)	30.5	(1.0)	31.0	(1.1)	13.6	(1.1)	2.5	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Montenegro	4.4	(0.5)	13.2	(0.6)	25.7	(0.9)	29.2	(0.8)	19.9	(0.8)	6.6	(0.5)	0.9	(0.2)	0.0	(0.0)
	Peru	9.8	(0.9)	20.6	(1.1)	29.5	(1.0)	24.9	(1.0)	11.4	(1.0)	3.3	(0.6)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Katar	13.6	(0.3)	18.9	(0.5)	24.6	(0.4)	21.9	(0.5)	13.5	(0.4)	5.8	(0.2)	1.4	(0.1)	0.2	(0.1)
	Rumänien	2.5	(0.4)	10.3	(0.8)	24.4	(1.3)	30.6	(1.1)	21.8	(1.2)	8.7	(0.9)	1.5	(0.4)	0.1	c
	Russ. Föderation	1.1	(0.2)	5.2	(0.5)	16.0	(1.0)	29.5	(1.1)	28.3	(1.0)	15.3	(0.9)	4.2	(0.5)	0.5	(0.1)
	Serbien	2.6	(0.4)	9.3	(0.7)	21.3	(1.1)	30.8	(1.2)	23.3	(1.1)	10.5	(0.8)	2.0	(0.4)	0.2	(0.1)
	Shanghai (China)	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	2.5	(0.3)	11.0	(0.9)	25.3	(0.8)	35.7	(1.1)	21.3	(1.0)	3.8	(0.7)
	Singapur	0.5	(0.1)	1.9	(0.3)	7.5	(0.4)	16.7	(0.7)	25.4	(0.7)	26.8	(0.8)	16.2	(0.7)	5.0	(0.4)
	Chinesisch Taipeh	0.6	(0.1)	2.5	(0.3)	8.4	(0.7)	18.1	(0.8)	29.9	(0.9)	28.7	(1.0)	10.4	(0.7)	1.4	(0.3)
	Thailand	1.2	(0.3)	7.7	(0.8)	24.1	(1.0)	36.0	(1.1)	23.5	(1.1)	6.7	(0.8)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tunesien	6.2	(0.9)	15.5	(1.2)	27.6	(1.3)	31.4	(1.4)	15.6	(1.1)	3.5	(0.7)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	3.3	(0.3)	10.4	(0.6)	21.8	(0.7)	28.6	(0.7)	24.0	(0.8)	9.7	(0.6)	2.1	(0.3)	0.2	(0.1)
	Uruguay	6.4	(0.7)	14.7	(0.8)	25.9	(0.9)	28.9	(1.0)	17.4	(0.7)	5.7	(0.6)	0.9	(0.3)	0.0	c
	Vietnam	0.1	(0.1)	1.5	(0.5)	7.8	(1.1)	23.7	(1.4)	39.0	(1.5)	23.4	(1.5)	4.2	(0.7)	0.4	(0.2)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/2]

Tabelle I.4.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012

		PISA 2000				PISA 2003				PISA 2006				PISA 2009				PISA 2012			
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	12.5	(0.9)	17.6	(1.2)	11.8	(0.6)	14.6	(0.7)	13.4	(0.6)	10.6	(0.6)	14.2	(0.6)	12.8	(0.8)	14.2	(0.5)	11.7	(0.5)
	Österreich	19.3	(0.9)	7.5	(0.7)	20.7	(1.2)	8.3	(0.8)	21.5	(1.5)	9.0	(0.7)	m	m	m	m	19.5	(1.1)	5.5	(0.6)
	Belgien	19.0	(1.3)	12.0	(0.7)	17.9	(0.9)	12.5	(0.5)	19.4	(1.1)	11.3	(0.6)	17.7	(0.9)	11.2	(0.6)	16.1	(0.8)	11.8	(0.6)
	Kanada	9.6	(0.4)	16.8	(0.5)	9.5	(0.6)	12.6	(0.5)	11.0	(0.7)	14.5	(0.7)	10.3	(0.5)	12.8	(0.5)	10.9	(0.5)	12.9	(0.6)
	Chile	48.2	(1.9)	0.5	(0.1)	m	m	m	m	36.3	(2.0)	3.5	(0.6)	30.6	(1.5)	1.3	(0.3)	33.0	(1.7)	0.6	(0.1)
	Tschech. Rep.	17.5	(0.8)	7.0	(0.6)	19.3	(1.4)	6.4	(0.6)	24.8	(1.5)	9.2	(0.8)	23.1	(1.3)	5.1	(0.5)	16.9	(1.2)	6.1	(0.5)
	Dänemark	17.9	(0.9)	8.1	(0.5)	16.5	(0.9)	5.2	(0.5)	16.0	(1.1)	5.9	(0.6)	15.2	(0.9)	4.7	(0.5)	14.6	(1.1)	5.4	(0.6)
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	13.6	(1.1)	6.0	(0.6)	13.3	(1.0)	6.1	(0.6)	9.1	(0.6)	8.3	(0.7)
	Finnland	7.0	(0.7)	18.5	(0.9)	5.7	(0.4)	14.7	(0.7)	4.8	(0.5)	16.7	(0.8)	8.1	(0.5)	14.5	(0.8)	11.3	(0.7)	13.5	(0.6)
	Frankreich	15.2	(1.1)	8.5	(0.5)	17.5	(1.1)	7.4	(0.6)	21.7	(1.5)	7.3	(0.7)	19.8	(1.2)	9.6	(1.0)	18.9	(1.0)	12.9	(0.8)
	Deutschland	22.6	(1.0)	8.8	(0.5)	22.3	(1.2)	9.6	(0.6)	20.0	(1.5)	9.9	(0.7)	18.5	(1.1)	7.6	(0.6)	14.5	(0.9)	8.9	(0.7)
	Griechenland	24.4	(2.1)	5.0	(0.7)	25.3	(1.3)	5.7	(0.7)	27.7	(1.4)	3.5	(0.4)	21.3	(1.8)	5.6	(0.5)	22.6	(1.2)	5.1	(0.6)
	Ungarn	22.7	(1.5)	5.1	(0.8)	20.5	(1.0)	4.9	(0.6)	20.6	(1.1)	4.7	(0.6)	17.6	(1.4)	6.1	(0.7)	19.7	(1.2)	5.6	(0.8)
	Island	14.5	(0.7)	9.1	(0.7)	18.5	(0.6)	7.1	(0.6)	20.5	(0.7)	6.0	(0.5)	16.8	(0.6)	8.5	(0.6)	21.0	(0.7)	5.8	(0.5)
	Irland	11.0	(1.0)	14.2	(0.8)	11.0	(0.9)	9.3	(0.7)	12.1	(1.1)	11.7	(0.8)	17.2	(1.0)	7.0	(0.5)	9.6	(0.9)	11.4	(0.7)
	Israel	33.2	(3.2)	4.2	(0.8)	m	m	m	m	38.9	(1.6)	5.0	(0.5)	26.5	(1.2)	7.4	(0.6)	23.6	(1.6)	9.6	(0.8)
	Italien	18.9	(1.1)	5.3	(0.5)	23.9	(1.3)	5.2	(0.3)	26.4	(1.0)	5.2	(0.4)	21.0	(0.6)	5.8	(0.3)	19.5	(0.7)	6.7	(0.3)
	Japan	10.1	(1.5)	9.9	(1.1)	19.0	(1.3)	9.7	(0.9)	18.4	(1.4)	9.4	(0.7)	13.6	(1.1)	13.4	(0.9)	9.8	(0.9)	18.5	(1.3)
	Korea	5.8	(0.7)	5.7	(0.6)	6.8	(0.7)	12.2	(1.1)	5.8	(0.9)	21.7	(1.4)	5.8	(0.8)	12.9	(1.1)	7.6	(0.9)	14.1	(1.2)
	Luxemburg	m	m	m	m	22.7	(0.7)	5.2	(0.4)	22.9	(0.6)	5.6	(0.4)	26.0	(0.6)	5.7	(0.5)	22.2	(0.7)	8.9	(0.4)
	Mexiko	44.1	(1.7)	0.9	(0.2)	52.0	(1.9)	0.5	(0.1)	47.0	(1.3)	0.6	(0.1)	40.1	(1.0)	0.4	(0.1)	41.1	(0.9)	0.4	(0.1)
	Niederlande	m	m	m	m	11.5	(1.1)	8.8	(0.7)	15.1	(1.2)	9.1	(0.6)	14.3	(1.5)	9.8	(1.1)	14.0	(1.2)	9.8	(0.8)
	Neuseeland	13.7	(0.8)	18.7	(1.0)	14.5	(0.8)	16.3	(0.8)	14.5	(0.9)	15.9	(0.8)	14.3	(0.7)	15.7	(0.8)	16.3	(0.8)	14.0	(0.8)
	Norwegen	17.5	(1.1)	11.2	(0.7)	18.1	(1.0)	10.0	(0.7)	22.4	(1.2)	7.7	(0.6)	15.0	(0.8)	8.4	(0.9)	16.2	(1.0)	10.2	(0.7)
	Polen	23.2	(1.4)	5.9	(0.9)	16.8	(1.0)	8.0	(0.6)	16.2	(0.9)	11.6	(0.8)	15.0	(0.8)	7.2	(0.6)	10.6	(0.8)	10.0	(0.9)
	Portugal	26.3	(1.9)	4.2	(0.5)	21.9	(1.5)	3.8	(0.5)	24.9	(1.5)	4.6	(0.5)	17.6	(1.2)	4.8	(0.5)	18.8	(1.4)	5.8	(0.6)
	Slowak. Rep.	m	m	m	m	24.9	(1.5)	3.5	(0.4)	27.8	(1.3)	5.4	(0.5)	22.2	(1.2)	4.5	(0.5)	28.2	(1.8)	4.4	(0.7)
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	16.5	(0.6)	5.3	(0.5)	21.2	(0.6)	4.6	(0.5)	21.1	(0.7)	5.0	(0.4)
	Spanien	16.3	(1.1)	4.2	(0.5)	21.1	(0.9)	5.0	(0.5)	25.7	(1.0)	1.8	(0.2)	19.6	(0.9)	3.3	(0.3)	18.3	(0.8)	5.5	(0.3)
	Schweden	12.6	(0.7)	11.2	(0.7)	13.3	(0.8)	11.4	(0.7)	15.3	(1.1)	10.6	(0.8)	17.4	(0.9)	9.0	(0.7)	22.7	(1.2)	7.9	(0.6)
	Schweiz	20.4	(1.3)	9.2	(1.0)	16.7	(1.1)	7.9	(0.8)	16.4	(0.9)	7.7	(0.7)	16.8	(0.9)	8.1	(0.7)	13.7	(0.8)	9.1	(0.7)
	Türkei	m	m	m	m	36.8	(2.4)	3.8	(1.2)	32.2	(1.8)	2.1	(0.6)	24.5	(1.4)	1.9	(0.4)	21.6	(1.4)	4.3	(0.9)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	19.0	(0.8)	9.0	(0.6)	18.4	(0.8)	8.0	(0.5)	16.6	(1.3)	8.8	(0.7)
	Ver. Staaten	17.9	(2.2)	12.2	(1.4)	19.4	(1.1)	9.3	(0.7)	m	m	m	m	17.6	(1.1)	9.9	(0.9)	16.6	(1.3)	7.9	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2000	19.3	(0.3)	8.9	(0.1)	18.4	(0.2)	8.7	(0.1)	20.8	(0.2)	8.7	(0.1)	18.1	(0.2)	8.2	(0.1)	17.7	(0.2)	8.8	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	m	m	19.2	(0.2)	8.2	(0.1)	20.2	(0.2)	8.5	(0.1)	17.9	(0.2)	8.1	(0.1)	17.5	(0.2)	8.8	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	m	m	m	m	20.9	(0.2)	8.1	(0.1)	18.5	(0.2)	7.6	(0.1)	18.0	(0.2)	8.4	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	18.5	(0.2)	7.7	(0.1)	17.9	(0.2)	8.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	70.4	(1.1)	0.1	(0.1)	m	m	m	m	m	m	m	m	56.7	(1.9)	0.2	(0.1)	52.3	(1.3)	1.2	(0.2)
	Argentinien	43.9	(4.5)	1.7	(0.5)	m	m	m	m	57.9	(2.5)	0.9	(0.2)	51.6	(1.9)	1.0	(0.2)	53.6	(1.7)	0.5	(0.1)
	Brasilien	55.8	(1.7)	0.6	(0.2)	50.0	(1.7)	1.9	(0.5)	55.5	(1.3)	1.1	(0.3)	49.6	(1.3)	1.3	(0.2)	49.2	(1.1)	0.5	(0.1)
	Bulgarien	40.3	(2.1)	2.2	(0.6)	m	m	m	m	51.1	(2.5)	2.1	(0.5)	41.0	(2.6)	2.8	(0.5)	39.4	(2.2)	4.3	(0.6)
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	55.7	(2.1)	0.6	(0.2)	47.1	(1.9)	0.6	(0.2)	51.4	(1.8)	0.3	(0.1)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	32.6	(1.5)	0.8	(0.3)	32.4	(1.8)	0.6	(0.2)
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	21.5	(1.3)	3.7	(0.4)	22.4	(1.3)	3.2	(0.4)	18.7	(1.3)	4.4	(0.7)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	31.0	(0.5)	5.3	(0.5)	26.7	(0.8)	4.8	(0.4)
	Hongkong (China)	9.1	(1.0)	9.5	(0.8)	12.0	(1.2)	5.7	(0.5)	7.1	(0.8)	12.8	(0.8)	8.3	(0.7)	12.4	(0.8)	6.8	(0.7)	16.8	(1.2)
	Indonesien	68.7	(2.5)	c	c	63.3	(1.8)	0.1	(0.1)	58.3	(3.4)	0.1	(0.0)	53.4	(2.3)	c	c	55.2	(2.2)	0.1	(0.1)
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	49.6	(1.4)	0.2	(0.1)	48.0	(1.6)	0.2	(0.1)	50.7	(1.6)	0.1	(0.1)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	58.7	(1.5)	0.4	(0.1)	57.1	(1.6)	0.0	(0.0)
	Lettland	30.1	(2.0)	4.2	(0.6)	18.0	(1.2)	6.0	(0.7)	21.2	(1.5)	4.5	(0.5)	17.6	(1.2)	2.9	(0.4)	17.0	(1.1)	4.2	(0.6)
	Liechtenstein	22.1	(2.1)	5.1	(1.6)	10.4	(1.7)	13.0	(2.5)	14.3	(1.9)	9.8	(1.8)	15.7	(1.8)	4.6	(1.4)	12.4	(1.9)	10.9	(2.9)
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	25.7	(1.2)	4.4	(0.5)	24.4	(1.2)	2.9	(0.4)	21.2	(1.2)	3.3	(0.4)
	Macau (China)	m	m	m	m	9.7	(1.3)	1.7	(0.5)	13.0	(0.5)	3.0	(0.3)	14.9	(0.5)	2.9	(0.2)	11.5	(0.4)	7.0	(0.4)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	44.0	(1.6)	0.1	(0.1)	52.7	(1.7)	0.1	(0.1)
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	56.3	(0.8)	0.4	(0.2)	49.5	(1.0)	0.6	(0.2)	43.3	(0.7)	1.0	(0.2)
	Peru	79.5	(1.5)	0.1	(0.1)	m	m	m	m	m	m	m	m	64.8	(1.7)	0.5	(0.2)	59.9	(2.0)	0.5	(0.2)
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	81.6	(0.4)	0.6	(0.1)	63.5	(0.5)	1.7	(0.2)	57.1	(0.4)	1.6	(0.1)
	Rumänien	41.3	(1.5)	2.2	(0.3)	m	m	m	m	53.5	(2.2)	0.3	(0.1)	40.4	(2.0)	0.7	(0.2)	37.3	(1.9)	1.6	(0.4)
	Russ. Föderation	27.4	(1.7)	3.2	(0.5)	34.0	(1.8)	1.7	(0.3)	35.3	(1.9)	1.7	(0.3)	27.4	(1.3)	3.2	(0.5)	22.3	(1.3)	4.6	(0.6)
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	51.7	(1.8)	0.3	(0.1)	32.8	(1.3)	0.8	(0.2)	33.1	(1.7)	2.2	(0.4)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	4.1	(0.5)	19.5	(1.1)	2.9	(0.4)	25.1	(1.2)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	12.5	(0.5)	15.7	(0.5)	9.9	(0.4)	21.2	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	15.3	(1.2)	4.7	(0.6)	15.6	(0.9)	5.2	(0.8)	11.5	(0.9)	11.8	(0.8)
	Thailand	37.1	(1.7)	0.5	(0.2)	44.0	(1.5)	0.5	(0.1)	44.6	(1.4)	0.3	(0.1)	42.9	(1.5)	0.3	(0.2)	33.0	(1.4)	0.8	(0.2)
	Tunesien	m	m	m	m	62.7	(1.3)	0.3	(0.1)	59.0	(1.8)	0.2	(0.1)	50.2	(1.6)	0.2	(0.1)	49.3	(2.2)	0.2	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	42.6	(1.5)	1.4	(0.3)	38.7	(1.5)	1.3	(0.3)
	Uruguay	m	m	m	m	39.8	(1.3)	5.3	(0.7)	46.6	(1.3)	3.1	(0.4)	41.9	(1.2)	1.8	(0.3)	47.0	(1.4)	0.9	(0.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil2/2]

Tabelle I.4.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012

		Veränd. zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2000)				Veränd. zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)				Veränd. zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)				Veränd. zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)			
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)	
		Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	1.7	(1.6)	**-5.9**	(1.9)	2.3	(1.5)	-2.9	(1.6)	0.8	(1.5)	1.1	(1.5)	-0.1	(1.0)	-1.0	(1.1)
	Österreich	0.2	(2.0)	-1.9	(1.4)	-1.2	(2.2)	**-2.8**	(1.4)	-2.0	(2.3)	**-3.5**	(1.3)	m	m	m	m
	Belgien	-2.9	(1.9)	-0.2	(1.7)	-1.8	(1.7)	-0.8	(1.6)	-3.3	(1.8)	0.5	(1.6)	-1.7	(1.3)	0.6	(1.1)
	Kanada	1.3	(1.2)	**-3.9**	(1.7)	1.4	(1.3)	0.2	(1.7)	-0.1	(1.3)	-1.6	(1.7)	0.6	(0.8)	0.1	(1.0)
	Chile	**-15.2**	(3.5)	0.1	(0.2)	m	m	m	m	-3.2	(3.5)	**-2.9**	(0.6)	2.5	(2.6)	**-0.7**	(0.3)
	Tschech. Rep.	-0.6	(2.2)	-0.9	(1.2)	-2.4	(2.4)	-0.3	(1.2)	**-7.9**	(2.5)	**-3.1**	(1.3)	**-6.2**	(1.9)	0.9	(0.8)
	Dänemark	-3.3	(2.0)	**-2.7**	(1.2)	-1.9	(2.0)	0.3	(1.2)	-1.4	(2.0)	-0.5	(1.2)	-0.6	(1.5)	0.7	(0.9)
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	**-4.5**	(1.6)	2.3	(1.5)	**-4.2**	(1.3)	**2.3**	(1.1)
	Finnland	**4.4**	(1.5)	**-5.0**	(1.9)	**5.6**	(1.5)	-1.2	(1.9)	**6.5**	(1.4)	-3.2	(1.9)	**3.2**	(1.0)	-1.0	(1.2)
	Frankreich	**3.7**	(1.8)	**4.4**	(1.7)	1.4	(1.8)	**5.5**	(1.7)	-2.8	(2.1)	**5.6**	(1.7)	-0.8	(1.6)	**3.3**	(1.4)
	Deutschland	**-8.1**	(1.8)	0.1	(1.6)	**-7.8**	(2.0)	-0.6	(1.7)	**-5.5**	(2.2)	-0.9	(1.7)	**-4.0**	(1.5)	1.3	(1.1)
	Griechenland	-1.8	(2.9)	0.1	(1.2)	-2.6	(2.4)	-0.6	(1.2)	**-5.1**	(2.4)	1.7	(1.1)	1.3	(2.3)	-0.5	(0.9)
	Ungarn	-3.0	(2.4)	0.6	(1.4)	-0.8	(2.1)	0.8	(1.4)	-0.8	(2.1)	0.9	(1.3)	2.2	(1.9)	-0.4	(1.1)
	Island	**6.5**	(1.9)	**-3.3**	(1.3)	2.5	(1.8)	-1.3	(1.2)	0.5	(1.9)	-0.2	(1.1)	**4.2**	(1.2)	**-2.7**	(0.9)
	Irland	-1.5	(1.8)	-2.8	(1.8)	-1.4	(1.7)	2.2	(1.8)	-2.5	(1.8)	-0.3	(1.8)	**-7.7**	(1.5)	**4.4**	(1.1)
	Israel	**-9.6**	(3.8)	**5.5**	(1.6)	m	m	m	m	**-15.3**	(2.7)	**4.6**	(1.5)	-3.0	(2.1)	2.2	(1.2)
	Italien	0.6	(2.0)	1.4	(1.2)	**-4.4**	(2.0)	1.5	(1.1)	**-6.9**	(1.8)	1.5	(1.1)	-1.5	(1.1)	0.9	(0.7)
	Japan	-0.3	(2.0)	**8.6**	(2.4)	**-9.3**	(1.8)	**8.8**	(2.3)	**-8.6**	(1.9)	**9.1**	(2.2)	**-3.8**	(1.5)	**5.1**	(1.7)
	Korea	1.9	(1.4)	**8.4**	(2.3)	0.9	(1.4)	2.0	(2.4)	1.9	(1.5)	**-7.6**	(2.6)	1.9	(1.3)	1.2	(1.9)
	Luxemburg	m	m	m	m	-0.6	(1.8)	**3.6**	(1.3)	-0.7	(1.7)	**3.3**	(1.2)	**-3.9**	(1.2)	**3.2**	(0.8)
	Mexiko	-3.1	(3.4)	-0.4	(0.3)	**-10.9**	(3.5)	-0.1	(0.2)	-5.9	(3.2)	-0.1	(0.2)	1.0	(1.9)	0.0	(0.1)
	Niederlande	m	m	m	m	2.5	(2.1)	0.9	(1.8)	-1.1	(2.1)	0.6	(1.7)	-0.3	(2.1)	-0.1	(1.5)
	Neuseeland	2.5	(1.7)	**-4.8**	(1.9)	1.8	(1.7)	-2.4	(1.7)	1.7	(1.8)	-1.9	(1.7)	1.9	(1.3)	-1.8	(1.3)
	Norwegen	-1.3	(1.9)	-1.0	(1.6)	-1.9	(1.9)	0.3	(1.6)	**-6.2**	(2.0)	2.5	(1.5)	1.2	(1.4)	1.8	(1.3)
	Polen	**-12.7**	(1.9)	**4.1**	(1.8)	**-6.2**	(1.6)	2.0	(1.6)	**-5.7**	(1.6)	-1.6	(1.7)	**-4.5**	(1.3)	**2.8**	(1.2)
	Portugal	**-7.4**	(2.8)	1.6	(1.3)	-3.1	(2.5)	2.0	(1.3)	**-6.1**	(2.5)	1.2	(1.3)	1.2	(2.0)	1.0	(1.0)
	Slowak. Rep.	m	m	m	m	3.3	(2.9)	0.8	(1.0)	0.4	(2.8)	-1.0	(1.1)	**6.0**	(2.3)	-0.1	(0.9)
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	**4.6**	(2.0)	-0.2	(0.9)	-0.1	(1.2)	0.4	(0.7)
	Spanien	2.1	(2.0)	1.3	(1.0)	-2.8	(1.9)	0.5	(1.0)	**-7.3**	(1.9)	**3.7**	(0.9)	-1.2	(1.3)	**2.2**	(0.6)
	Schweden	**10.1**	(2.0)	**-3.3**	(1.4)	**9.5**	(2.0)	**-3.5**	(1.4)	**7.5**	(2.2)	-2.7	(1.5)	**5.3**	(1.7)	-1.1	(1.1)
	Schweiz	**-6.7**	(2.1)	-0.1	(1.8)	-3.0	(1.9)	1.3	(1.6)	-2.8	(1.8)	1.4	(1.6)	**-3.1**	(1.3)	1.0	(1.1)
	Türkei	m	m	m	m	**-15.2**	(3.5)	0.6	(1.6)	**-10.5**	(3.1)	2.2	(1.2)	-2.9	(2.2)	**2.5**	(1.0)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	-2.4	(2.0)	-0.3	(1.4)	-1.8	(1.6)	0.7	(1.0)
	Ver. Staaten	-1.3	(2.9)	**-4.3**	(1.8)	-2.8	(2.2)	-1.3	(1.4)	m	m	m	m	-1.0	(1.8)	-1.9	(1.2)
	OECD-Durchschnitt 2000	**-1.6**	(0.4)	-0.2	(0.3)	**-1.6**	(0.4)	0.4	(0.3)	**-3.1**	(0.4)	0.1	(0.3)	-0.5	(0.3)	**0.7**	(0.2)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	m	m	**-1.7**	(0.4)	**0.5**	(0.3)	**-2.6**	(0.4)	0.3	(0.3)	-0.5	(0.3)	**0.8**	(0.2)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	m	m	m	m	**-2.9**	(0.4)	0.3	(0.3)	**-0.6**	(0.3)	**0.9**	(0.2)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	**-0.6**	(0.3)	**0.8**	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	**-18.0**	(2.9)	**1.1**	(0.3)	m	m	m	m	m	m	m	m	-4.3	(2.5)	**1.0**	(0.3)
	Argentinien	9.7	(5.5)	**-1.2**	(0.5)	m	m	m	m	-4.3	(3.9)	-0.4	(0.3)	2.0	(2.9)	-0.4	(0.3)
	Brasilien	-6.6	(3.4)	0.0	(0.3)	-0.8	(3.4)	**-1.4**	(0.5)	**-6.3**	(3.2)	-0.6	(0.4)	-0.4	(2.1)	**-0.8**	(0.3)
	Bulgarien	-0.9	(3.4)	**2.1**	(1.0)	m	m	m	m	**-11.7**	(3.7)	**2.3**	(1.0)	-1.6	(3.5)	1.5	(0.9)
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	-4.3	(3.9)	-0.3	(0.3)	4.3	(2.9)	-0.2	(0.2)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	-0.2	(2.7)	-0.2	(0.3)
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	-2.8	(2.4)	0.7	(1.1)	-3.7	(2.0)	1.2	(0.9)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	**-4.3**	(1.3)	-0.5	(0.7)
	Hongkong (China)	-2.3	(1.5)	**7.3**	(2.5)	**-5.3**	(1.6)	**11.1**	(2.4)	-0.4	(1.3)	4.0	(2.4)	-1.5	(1.1)	**4.4**	(1.6)
	Indonesien	**-13.4**	(4.7)	c	c	-8.0	(4.3)	0.0	(0.1)	-3.1	(5.2)	0.0	(0.1)	1.8	(3.5)	c	c
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	1.1	(3.4)	-0.1	(0.2)	2.7	(2.6)	-0.1	(0.2)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.6	(2.6)	**-0.3**	(0.1)
	Lettland	**-13.1**	(2.8)	0.0	(1.1)	-1.1	c	-1.8	c	-4.2	(2.4)	-0.4	(1.0)	-0.6	(1.8)	1.2	(0.8)
	Liechtenstein	**-9.8**	(3.0)	5.9	(3.7)	2.0	(2.8)	-2.0	(4.2)	-1.9	(2.9)	1.1	(3.8)	-3.3	(2.7)	6.3	(3.3)
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	-4.5	(2.4)	-1.1	(0.9)	-3.2	(1.8)	0.4	(0.6)
	Macau (China)	m	m	m	m	1.8	(1.9)	**5.3**	(1.3)	-1.5	(1.5)	**4.0**	(1.2)	**-3.4**	(0.9)	**4.1**	(0.7)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	**8.8**	(2.7)	0.0	(0.1)
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	**-13.0**	(2.8)	0.5	(0.3)	**-6.3**	(1.8)	0.4	(0.3)
	Peru	**-19.7**	(3.5)	0.4	(0.3)	m	m	m	m	m	m	m	m	-4.9	(2.8)	0.0	(0.3)
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	**-24.4**	(2.1)	**1.1**	(0.3)	**-6.3**	(1.1)	-0.1	(0.2)
	Rumänien	-4.0	(3.5)	-0.6	(0.6)	m	m	m	m	**-16.2**	(3.7)	**1.3**	(0.5)	-3.1	(3.0)	**0.9**	(0.5)
	Russ. Föderation	-5.1	(3.0)	1.4	(1.0)	**-11.7**	(3.0)	**2.9**	(0.9)	**-13.0**	(3.1)	**2.9**	(0.9)	**-5.1**	(2.1)	1.5	(0.8)
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	**-18.6**	(3.3)	**1.9**	(0.6)	0.3	(2.4)	**1.4**	(0.5)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.1	(0.7)	**5.6**	(2.0)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	**-2.6**	(0.7)	**5.5**	(1.3)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	**-3.8**	(1.8)	**7.1**	(1.9)	**-4.1**	(1.3)	**6.6**	(1.4)
	Thailand	-4.1	(3.5)	0.3	(0.3)	**-11.0**	(3.4)	0.3	(0.3)	**-11.6**	(3.3)	0.5	(0.3)	**-9.9**	(2.4)	0.5	(0.3)
	Tunesien	m	m	m	m	**-13.4**	(3.6)	0.0	(0.2)	**-9.7**	(3.8)	0.1	(0.2)	-0.9	(3.0)	0.0	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	-3.9	(2.4)	-0.1	(0.5)
	Uruguay	m	m	m	m	**7.3**	(3.1)	**-4.3**	(0.7)	0.4	(3.1)	**-2.1**	(0.5)	**5.1**	(2.2)	**-0.8**	(0.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/2]

Tabelle I.4.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz, nach Geschlecht

		Jungen															
		Unter Stufe 1b (unter 262,04 Punkte)		Stufe 1b (262,04 bis weniger als 334,75 Punkte)		Stufe 1a (334,75 bis weniger als 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Stufe 5 (625,61 bis weniger als 698,32 Punkte)		Stufe 6 (über 698,32 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	1.4	(0.2)	4.5	(0.3)	13.2	(0.5)	23.6	(0.7)	28.3	(0.7)	19.9	(0.8)	7.7	(0.6)	1.5	(0.3)
	Österreich	1.4	(0.4)	7.2	(1.1)	17.6	(1.2)	25.1	(1.3)	27.8	(1.2)	17.1	(1.3)	3.5	(0.6)	0.3	(0.1)
	Belgien	2.5	(0.5)	5.7	(0.7)	12.2	(0.8)	21.6	(0.9)	27.1	(1.1)	21.8	(1.0)	8.2	(0.7)	0.9	(0.2)
	Kanada	0.8	(0.2)	3.6	(0.4)	10.8	(0.6)	22.4	(0.8)	30.5	(0.9)	22.2	(0.8)	8.4	(0.6)	1.3	(0.2)
	Chile	1.6	(0.4)	10.9	(1.1)	26.8	(1.4)	33.0	(1.5)	21.7	(1.4)	5.6	(0.7)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Tschech. Rep.	0.9	(0.5)	5.6	(1.1)	16.3	(1.4)	28.4	(1.6)	29.9	(1.7)	15.3	(1.3)	3.2	(0.6)	0.5	(0.2)
	Dänemark	1.3	(0.5)	4.4	(0.5)	13.5	(1.0)	27.9	(1.5)	32.4	(1.3)	16.8	(1.2)	3.4	(0.6)	0.3	(0.1)
	Estland	0.3	(0.2)	2.3	(0.5)	11.6	(0.9)	28.4	(1.6)	33.6	(1.5)	19.0	(1.0)	4.4	(0.7)	0.4	(0.1)
	Finnland	1.1	(0.3)	3.9	(0.7)	12.8	(0.9)	25.1	(1.3)	29.5	(1.1)	20.6	(1.2)	6.2	(0.6)	0.9	(0.2)
	Frankreich	3.6	(0.7)	6.8	(0.8)	15.1	(1.0)	20.2	(1.1)	24.8	(1.0)	20.3	(1.0)	7.7	(0.8)	1.5	(0.4)
	Deutschland	0.8	(0.3)	5.0	(0.6)	14.3	(0.9)	25.6	(1.1)	29.2	(1.1)	19.9	(1.1)	4.9	(0.7)	0.2	(0.1)
	Griechenland	4.5	(0.7)	9.2	(1.0)	18.5	(1.2)	26.2	(1.3)	25.2	(1.3)	12.9	(1.3)	3.2	(0.5)	0.4	(0.2)
	Ungarn	1.3	(0.4)	7.8	(1.1)	17.9	(1.4)	26.4	(1.6)	26.9	(1.4)	16.1	(1.2)	3.5	(0.7)	0.2	(0.1)
	Island	3.6	(0.6)	8.2	(0.8)	18.0	(1.2)	26.2	(1.3)	26.7	(1.2)	14.0	(1.0)	3.1	(0.5)	0.2	(0.1)
	Irland	0.5	(0.2)	2.7	(0.6)	9.8	(1.0)	22.0	(1.3)	33.0	(1.3)	23.4	(1.3)	7.5	(0.7)	1.1	(0.3)
	Israel	6.2	(1.0)	10.1	(1.4)	16.0	(1.4)	19.5	(1.2)	22.1	(1.2)	17.4	(1.6)	7.5	(1.1)	1.2	(0.4)
	Italien	2.6	(0.3)	7.5	(0.4)	15.9	(0.8)	24.9	(0.8)	27.1	(0.8)	17.0	(0.7)	4.6	(0.4)	0.4	(0.1)
	Japan	1.1	(0.3)	3.3	(0.5)	8.7	(1.0)	17.6	(1.1)	26.0	(1.1)	26.8	(1.3)	12.9	(1.1)	3.5	(0.8)
	Korea	0.7	(0.2)	2.5	(0.6)	7.2	(0.9)	18.8	(1.4)	29.7	(1.3)	28.6	(1.5)	11.2	(1.4)	1.4	(0.4)
	Luxemburg	3.2	(0.3)	8.1	(0.6)	15.4	(1.1)	23.9	(1.3)	25.4	(0.9)	17.0	(1.0)	6.0	(0.5)	1.1	(0.2)
	Mexiko	3.7	(0.4)	13.7	(0.8)	30.0	(0.9)	32.2	(0.8)	16.5	(0.7)	3.6	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Niederlande	1.4	(0.7)	4.0	(0.7)	11.8	(1.0)	22.7	(1.5)	29.0	(1.6)	23.6	(1.7)	6.9	(0.8)	0.5	(0.2)
	Neuseeland	2.1	(0.4)	5.6	(0.6)	13.3	(1.0)	22.3	(1.1)	25.0	(1.5)	20.7	(1.3)	9.0	(0.8)	2.0	(0.3)
	Norwegen	2.7	(0.5)	5.3	(0.6)	14.5	(1.0)	24.3	(1.5)	28.5	(1.8)	18.0	(1.3)	5.8	(0.7)	0.9	(0.3)
	Polen	0.7	(0.2)	3.7	(0.7)	11.8	(1.1)	25.5	(1.2)	30.5	(1.3)	20.6	(1.3)	6.4	(1.0)	0.8	(0.3)
	Portugal	2.4	(0.5)	7.4	(0.9)	15.2	(1.2)	27.0	(1.5)	28.7	(2.0)	15.5	(1.3)	3.5	(0.7)	0.3	(0.2)
	Slowak. Rep.	4.9	(0.9)	10.2	(1.2)	20.2	(1.4)	26.2	(1.4)	23.1	(1.5)	12.2	(1.0)	3.0	(0.6)	0.2	(0.2)
	Slowenien	2.2	(0.2)	7.9	(0.6)	20.4	(1.0)	29.6	(1.1)	24.7	(1.2)	13.0	(0.9)	2.2	(0.5)	0.1	c
	Spanien	2.1	(0.3)	6.0	(0.5)	15.3	(0.7)	27.0	(1.3)	28.7	(1.2)	16.4	(0.7)	4.1	(0.4)	0.4	(0.1)
	Schweden	4.7	(0.7)	8.6	(1.2)	18.0	(1.2)	24.5	(1.8)	24.4	(1.2)	14.4	(1.3)	4.6	(0.7)	0.8	(0.3)
	Schweiz	0.9	(0.3)	4.3	(0.6)	13.3	(0.8)	24.9	(1.1)	30.3	(1.2)	19.9	(1.1)	5.8	(0.6)	0.6	(0.2)
	Türkei	1.0	(0.3)	7.3	(1.0)	22.6	(1.4)	32.6	(1.8)	22.9	(1.5)	11.0	(1.4)	2.4	(0.6)	0.1	(0.1)
	Ver. Königreich	2.0	(0.4)	5.1	(0.8)	12.7	(0.9)	25.2	(1.3)	28.7	(1.3)	19.9	(1.6)	5.6	(0.8)	0.7	(0.2)
	Ver. Staaten	1.2	(0.4)	5.3	(0.8)	15.7	(1.4)	25.8	(1.4)	28.1	(1.2)	17.7	(1.3)	5.4	(0.6)	0.8	(0.3)
	OECD insgesamt	1.7	(0.1)	6.2	(0.3)	16.1	(0.4)	25.3	(0.4)	26.4	(0.4)	17.6	(0.4)	5.8	(0.2)	0.9	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	2.1	(0.1)	6.3	(0.1)	15.5	(0.2)	25.2	(0.2)	27.2	(0.2)	17.6	(0.2)	5.4	(0.1)	0.7	(0.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	13.1	(1.2)	17.1	(1.5)	25.0	(1.9)	24.0	(1.7)	14.7	(1.2)	5.0	(1.0)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	11.4	(1.3)	21.5	(1.6)	28.8	(1.5)	24.0	(1.3)	11.5	(1.1)	2.5	(0.6)	0.3	(0.1)	0.0	(0.1)
	Brasilien	5.9	(0.5)	19.1	(0.9)	32.3	(0.9)	26.6	(1.0)	12.3	(0.8)	(3.5)	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Bulgarien	12.4	(1.5)	17.6	(1.5)	20.9	(1.2)	21.2	(1.3)	17.2	(1.2)	8.4	(0.9)	2.1	(0.4)	0.2	(0.1)
	Kolumbien	6.7	(1.1)	18.1	(1.1)	32.0	(1.5)	26.7	(1.2)	13.0	(1.2)	3.2	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Costa Rica	1.4	(0.5)	10.5	(1.6)	27.8	(1.8)	35.9	(2.1)	19.0	(1.8)	4.7	(0.8)	0.6	(0.3)	0.0	c
	Kroatien	1.4	(0.4)	6.3	(0.9)	19.9	(1.4)	30.1	(1.4)	26.9	(1.5)	12.7	(1.2)	2.6	(0.6)	0.1	(0.1)
	Zypern*	10.5	(0.6)	14.0	(0.7)	20.0	(0.9)	23.5	(0.9)	19.5	(0.8)	9.8	(0.6)	2.3	(0.3)	0.3	(0.1)
	Hongkong (China)	0.4	(0.2)	1.9	(0.3)	6.9	(0.9)	16.3	(1.0)	30.2	(1.7)	30.4	(1.8)	12.3	(1.2)	1.6	(0.4)
	Indonesien	5.8	(1.2)	21.0	(1.6)	35.7	(1.9)	27.3	(1.7)	9.0	(1.5)	1.1	(0.4)	0.0	(0.1)	0.0	c
	Jordanien	13.4	(1.5)	23.1	(1.3)	32.6	(1.6)	21.9	(1.6)	7.4	(0.9)	1.4	(0.7)	0.1	c	0.0	c
	Kasachstan	7.0	(0.9)	22.9	(2.0)	36.9	(1.4)	25.3	(1.4)	7.3	(1.0)	0.5	(0.2)	0.0	c	0.0	c
	Lettland	1.2	(0.5)	6.0	(0.9)	18.4	(1.4)	31.3	(1.7)	29.0	(1.4)	12.0	(1.1)	1.9	(0.3)	0.1	c
	Liechtenstein	0.0	c	2.2	(1.5)	12.6	(2.7)	24.4	(4.8)	30.3	(5.5)	22.2	(3.2)	7.8	(2.9)	0.5	c
	Litauen	1.7	(0.3)	7.5	(0.8)	22.7	(1.7)	30.5	(1.4)	25.5	(1.1)	10.6	(0.8)	1.5	(0.3)	0.1	c
	Macau (China)	0.6	(0.2)	3.4	(0.4)	12.5	(0.8)	26.2	(0.9)	33.0	(1.1)	19.6	(0.8)	4.4	(0.5)	0.3	(0.2)
	Malaysia	9.0	(1.0)	21.5	(1.6)	32.4	(1.5)	25.8	(1.4)	9.7	(1.1)	1.4	(0.4)	0.1	c	0.0	c
	Montenegro	7.7	(1.0)	19.6	(1.0)	29.7	(1.3)	25.7	(1.0)	13.6	(1.0)	3.2	(0.4)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Peru	11.6	(1.0)	23.1	(1.3)	30.5	(1.3)	22.2	(1.3)	9.8	(1.1)	2.5	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Katar	22.8	(0.5)	23.9	(0.7)	21.8	(0.6)	16.3	(0.6)	9.9	(0.5)	4.4	(0.3)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)
	Rumänien	3.8	(0.5)	14.3	(1.1)	28.7	(1.6)	29.1	(1.6)	17.1	(1.4)	5.7	(0.8)	1.2	(0.4)	0.1	c
	Russ. Föderation	1.8	(0.3)	7.7	(0.8)	20.0	(1.3)	31.0	(1.4)	24.9	(1.3)	11.7	(0.9)	2.7	(0.4)	0.2	(0.1)
	Serbien	4.2	(0.7)	13.6	(1.1)	25.1	(1.2)	30.2	(1.3)	18.4	(1.3)	7.1	(0.8)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
	Shanghai (China)	0.2	(0.1)	0.5	(0.2)	3.6	(0.5)	13.5	(1.2)	27.1	(1.2)	34.6	(1.4)	17.7	(1.2)	2.8	(0.7)
	Singapur	0.8	(0.2)	3.0	(0.4)	9.5	(0.6)	18.3	(0.9)	25.7	(0.8)	25.5	(0.8)	13.3	(0.8)	3.8	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	1.0	(0.3)	3.8	(0.5)	11.6	(0.9)	19.4	(1.1)	29.7	(1.1)	25.8	(1.3)	7.9	(0.9)	0.9	(0.3)
	Thailand	2.5	(0.6)	13.9	(1.3)	32.3	(1.4)	33.5	(1.2)	14.4	(1.2)	3.2	(0.6)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Tunesien	8.8	(1.3)	19.1	(1.7)	29.1	(1.6)	27.8	(1.7)	12.5	(1.2)	2.5	(0.6)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	6.0	(0.7)	16.5	(1.2)	26.0	(1.2)	25.2	(1.1)	18.0	(1.1)	6.9	(0.7)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)
	Uruguay	9.9	(1.1)	18.2	(1.1)	26.8	(1.3)	25.8	(1.3)	14.1	(0.8)	4.5	(0.6)	0.7	(0.3)	0.0	c
	Vietnam	0.2	(0.2)	2.6	(0.8)	11.2	(1.6)	28.8	(1.7)	35.9	(1.8)	18.1	(1.4)	3.1	(0.7)	0.2	(0.2)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil2/2]

Tabelle I.4.2a **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz, nach Geschlecht**

		Mädchen															
		Unter Stufe 1b (unter 262,04 Punkte)		Stufe 1b (262,04 bis weniger als 334,75 Punkte)		Stufe 1a (334,75 bis weniger als 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Stufe 5 (625,61 bis weniger als 698,32 Punkte)		Stufe 6 (über 698,32 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.4	(0.1)	1.7	(0.2)	7.0	(0.5)	19.5	(0.7)	29.9	(0.9)	27.0	(0.8)	12.1	(0.6)	2.4	(0.3)
	Österreich	0.3	(0.2)	2.4	(0.7)	10.0	(1.0)	23.4	(1.1)	31.4	(1.4)	25.1	(1.4)	6.9	(0.8)	0.4	(0.2)
	Belgien	0.8	(0.3)	2.5	(0.4)	8.5	(0.7)	19.2	(1.0)	27.5	(1.0)	27.2	(0.9)	12.6	(0.7)	1.8	(0.2)
	Kanada	0.2	(0.1)	1.2	(0.2)	5.3	(0.4)	16.4	(0.8)	31.6	(1.0)	29.4	(0.7)	13.1	(0.7)	2.9	(0.4)
	Chile	0.4	(0.2)	5.5	(0.8)	21.3	(1.3)	37.1	(1.3)	26.8	(1.3)	8.2	(0.8)	0.7	(0.1)	0.0	c
	Tschech. Rep.	0.3	(0.2)	1.3	(0.4)	9.0	(1.0)	24.4	(1.6)	32.8	(1.3)	23.6	(1.5)	7.4	(0.7)	1.1	(0.2)
	Dänemark	0.3	(0.1)	1.8	(0.4)	8.0	(0.8)	23.6	(1.0)	34.8	(1.3)	24.3	(1.3)	6.8	(0.8)	0.4	(0.2)
	Estland	0.0	c	0.4	(0.2)	3.8	(0.7)	17.1	(1.2)	36.4	(1.7)	30.6	(1.6)	10.5	(0.9)	1.3	(0.3)
	Finnland	0.3	(0.2)	0.9	(0.3)	3.4	(0.4)	12.7	(0.7)	29.1	(1.1)	33.3	(1.1)	16.7	(1.1)	3.6	(0.5)
	Frankreich	0.7	(0.2)	3.1	(0.6)	9.0	(0.8)	17.6	(1.2)	27.8	(1.3)	25.6	(1.2)	13.3	(0.9)	3.0	(0.6)
	Deutschland	0.2	(0.1)	1.5	(0.4)	7.0	(0.8)	18.5	(1.1)	30.6	(1.1)	29.4	(1.1)	11.7	(0.9)	1.1	(0.4)
	Griechenland	0.8	(0.2)	2.6	(0.4)	9.9	(1.0)	23.9	(1.4)	34.7	(1.2)	21.4	(1.5)	6.1	(0.8)	0.6	(0.2)
	Ungarn	0.3	(0.2)	2.8	(0.6)	10.0	(0.9)	22.4	(1.3)	32.8	(1.3)	24.3	(1.4)	6.9	(0.8)	0.5	(0.2)
	Island	1.0	(0.3)	2.5	(0.5)	8.6	(0.7)	23.3	(1.4)	33.0	(1.8)	23.3	(1.6)	7.5	(0.8)	0.9	(0.4)
	Irland	0.0	(0.0)	0.9	(0.3)	5.1	(0.8)	17.0	(1.6)	33.9	(1.6)	28.6	(1.1)	12.8	(1.0)	1.6	(0.5)
	Israel	1.4	(0.4)	3.9	(0.6)	9.9	(1.0)	22.1	(1.0)	28.5	(1.0)	23.7	(1.0)	8.7	(0.9)	1.8	(0.5)
	Italien	0.5	(0.1)	2.7	(0.3)	9.3	(0.6)	22.3	(0.8)	32.4	(0.8)	24.3	(0.8)	7.6	(0.4)	0.9	(0.1)
	Japan	0.2	(0.1)	1.4	(0.3)	4.5	(0.6)	15.5	(1.2)	27.5	(1.3)	30.2	(1.4)	16.5	(1.3)	4.2	(0.8)
	Korea	0.1	(0.1)	0.8	(0.3)	3.6	(0.6)	13.6	(1.3)	32.2	(1.4)	33.8	(1.4)	14.2	(1.4)	1.7	(0.4)
	Luxemburg	0.8	(0.2)	4.5	(0.4)	12.2	(0.9)	22.9	(1.0)	26.3	(1.1)	22.5	(0.9)	9.0	(0.6)	1.7	(0.3)
	Mexiko	1.6	(0.2)	8.4	(0.4)	25.1	(0.8)	36.6	(0.9)	22.5	(0.6)	5.3	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Niederlande	0.3	(0.2)	1.6	(0.5)	8.7	(1.2)	19.1	(1.4)	29.4	(1.7)	28.6	(1.7)	11.2	(1.4)	1.0	(0.3)
	Neuseeland	0.4	(0.2)	2.4	(0.5)	8.5	(0.7)	19.2	(1.0)	27.6	(1.4)	24.8	(1.5)	13.0	(0.9)	4.1	(0.7)
	Norwegen	0.6	(0.3)	2.0	(0.5)	7.0	(0.7)	19.5	(1.3)	30.2	(1.6)	26.7	(1.5)	11.4	(1.0)	2.5	(0.6)
	Polen	0.0	c	0.6	(0.2)	4.6	(0.6)	17.5	(1.2)	33.4	(1.4)	31.2	(1.4)	10.8	(0.9)	1.9	(0.5)
	Portugal	0.3	(0.1)	2.9	(0.5)	9.4	(1.4)	23.9	(1.6)	31.9	(1.4)	23.9	(1.4)	7.2	(0.7)	0.7	(0.2)
	Slowak. Rep.	3.1	(0.8)	5.4	(0.9)	11.8	(1.6)	23.6	(1.4)	30.8	(1.9)	19.5	(1.5)	5.3	(0.8)	0.4	(0.2)
	Slowenien	0.2	(0.1)	1.8	(0.3)	9.2	(0.9)	24.5	(1.2)	32.4	(1.3)	23.9	(1.1)	7.4	(0.7)	0.6	(0.2)
	Spanien	0.5	(0.1)	2.8	(0.4)	9.8	(0.6)	24.6	(0.9)	33.7	(1.2)	22.0	(0.9)	5.9	(0.4)	0.6	(0.1)
	Schweden	1.0	(0.3)	3.3	(0.5)	9.6	(0.7)	22.6	(1.1)	30.2	(1.2)	22.8	(1.3)	8.9	(0.8)	1.7	(0.3)
	Schweiz	0.1	(0.1)	1.5	(0.3)	7.2	(0.7)	18.8	(1.2)	32.6	(1.1)	27.8	(1.1)	10.6	(0.8)	1.3	(0.4)
	Türkei	0.1	(0.1)	1.7	(0.3)	10.4	(1.0)	29.0	(1.8)	34.6	(1.7)	18.0	(1.7)	5.8	(1.1)	0.4	(0.2)
	Ver. Königreich	1.0	(0.3)	2.9	(0.5)	9.7	(1.0)	21.8	(1.3)	30.9	(1.3)	22.6	(1.1)	9.3	(0.8)	1.8	(0.4)
	Ver. Staaten	0.3	(0.2)	1.8	(0.5)	8.8	(1.0)	23.9	(1.5)	32.9	(1.2)	22.6	(1.3)	8.4	(0.8)	1.3	(0.4)
	OECD insgesamt	0.5	(0.1)	2.6	(0.1)	10.0	(0.3)	23.1	(0.4)	30.6	(0.4)	22.8	(0.4)	9.0	(0.3)	1.5	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	0.5	(0.0)	2.4	(0.1)	9.0	(0.2)	21.7	(0.2)	31.0	(0.2)	24.6	(0.2)	9.3	(0.1)	1.5	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	10.9	(1.1)	14.7	(1.0)	23.6	(1.1)	25.4	(1.1)	17.1	(1.1)	7.0	(0.7)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Argentinien	5.0	(0.7)	14.2	(1.2)	26.7	(1.7)	30.4	(1.7)	17.5	(1.4)	5.5	(0.7)	0.7	(0.2)	0.1	(0.1)
	Brasilien	2.2	(0.3)	10.9	(0.6)	(28.7)	(1.1)	33.3	(0.9)	18.9	(1.1)	5.3	(0.5)	0.6	(0.2)	0.0	(0.0)
	Bulgarien	3.3	(0.7)	7.6	(1.0)	16.1	(1.4)	23.2	(1.6)	26.0	(1.7)	17.3	(1.4)	5.6	(0.8)	0.9	(0.3)
	Kolumbien	3.4	(0.8)	13.1	(1.3)	30.2	(1.7)	33.9	(1.8)	15.8	(1.2)	3.2	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Costa Rica	0.3	(0.2)	4.5	(0.7)	21.2	(1.4)	40.0	(1.5)	26.3	(1.5)	7.2	(1.1)	0.5	(0.2)	0.0	c
	Kroatien	0.1	c	1.6	(0.4)	7.8	(0.9)	25.5	(1.4)	35.7	(1.5)	23.2	(1.5)	5.8	(1.0)	0.4	(0.2)
	Zypern*	1.4	(0.2)	5.3	(0.6)	13.8	(0.8)	26.8	(1.4)	30.5	(1.1)	16.8	(1.0)	4.6	(0.6)	0.7	(0.2)
	Hongkong (China)	0.1	c	0.6	(0.2)	3.4	(0.6)	11.9	(1.1)	28.1	(1.4)	35.8	(1.4)	18.0	(1.4)	2.1	(0.5)
	Indonesien	2.3	(0.6)	11.4	(1.5)	33.9	(1.9)	36.1	(2.0)	14.1	(1.5)	2.0	(0.8)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Jordanien	1.7	(0.3)	6.9	(0.7)	24.1	(1.2)	39.4	(1.3)	23.3	(1.4)	4.4	(0.8)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kasachstan	1.5	(0.4)	11.7	(1.1)	34.2	(1.6)	37.1	(1.3)	13.5	(1.2)	1.9	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Lettland	0.1	(0.1)	1.4	(0.4)	6.6	(1.0)	22.0	(1.5)	37.2	(1.4)	26.3	(1.6)	5.9	(1.0)	0.5	(0.2)
	Liechtenstein	0.0	c	1.6	(1.4)	8.0	(2.5)	20.1	(4.4)	26.7	(6.5)	29.6	(4.1)	13.2	(3.2)	0.7	c
	Litauen	0.2	(0.1)	1.6	(0.4)	8.5	(0.8)	25.6	(1.5)	36.8	(1.1)	22.1	(1.1)	4.8	(0.6)	0.3	(0.1)
	Macau (China)	0.0	c	0.8	(0.2)	5.3	(0.5)	20.2	(0.7)	35.6	(1.1)	28.7	(1.2)	8.6	(0.8)	0.8	(0.3)
	Malaysia	2.8	(0.4)	11.6	(0.9)	28.7	(1.3)	35.9	(1.2)	17.3	(1.4)	3.5	(0.6)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Montenegro	1.0	(0.2)	6.7	(0.6)	21.8	(1.1)	32.7	(1.2)	26.2	(1.4)	10.0	(1.0)	1.5	(0.4)	0.1	(0.1)
	Peru	8.1	(0.9)	18.3	(1.3)	28.5	(1.4)	27.5	(1.4)	13.0	(1.3)	4.0	(0.8)	0.6	(0.3)	0.0	c
	Katar	3.8	(0.3)	13.7	(0.5)	27.6	(0.6)	27.9	(0.8)	17.3	(0.7)	7.4	(0.4)	2.0	(0.2)	0.3	(0.1)
	Rumänien	1.3	(0.5)	6.5	(0.8)	20.2	(1.5)	32.0	(1.4)	26.2	(1.6)	11.7	(1.2)	1.9	(0.4)	0.1	c
	Russ. Föderation	0.4	(0.1)	2.6	(0.4)	12.0	(1.2)	28.0	(1.3)	31.7	(1.4)	18.9	(1.3)	5.6	(0.7)	0.8	(0.2)
	Serbien	1.0	(0.3)	5.1	(0.6)	17.5	(1.4)	31.3	(1.6)	28.2	(1.4)	13.9	(1.1)	2.7	(0.6)	0.3	(0.1)
	Shanghai (China)	0.0	c	0.1	(0.2)	1.4	(0.3)	8.6	(0.9)	23.5	(1.1)	36.8	(1.2)	24.7	(1.3)	4.7	(0.8)
	Singapur	0.1	(0.1)	0.8	(0.3)	5.3	(0.6)	15.0	(0.8)	25.1	(1.1)	28.3	(1.4)	19.2	(1.2)	6.3	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	0.2	(0.1)	1.1	(0.3)	5.4	(0.7)	16.9	(1.2)	30.1	(1.4)	31.5	(1.4)	12.8	(1.5)	1.9	(0.7)
	Thailand	0.2	(0.1)	2.9	(0.6)	17.7	(1.1)	38.0	(1.7)	30.6	(1.5)	9.5	(1.2)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Tunesien	4.0	(0.7)	12.3	(1.3)	26.4	(1.8)	34.5	(1.6)	18.3	(1.4)	4.4	(0.9)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	0.7	(0.2)	4.6	(0.6)	17.8	(1.0)	31.8	(1.3)	29.7	(1.1)	12.5	(0.9)	2.8	(0.4)	0.2	(0.1)
	Uruguay	3.3	(0.5)	11.7	(1.1)	25.2	(1.3)	31.7	(1.3)	20.3	(1.0)	6.7	(0.9)	1.1	(0.4)	0.0	c
	Vietnam	0.0	c	0.5	(0.3)	4.9	(0.9)	19.3	(1.6)	41.6	(1.7)	28.0	(1.7)	5.1	(0.8)	0.5	(0.2)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/2]

Tabelle I.4.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000 und PISA 2012, nach Geschlecht

		Jungen											
		PISA 2000				PISA 2012				Veränderung zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2000)			
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	16.0	(1.3)	14.2	(1.1)	19.0	(0.6)	9.2	(0.8)	**3.0**	(1.5)	**-5.1**	(1.3)
	Österreich	23.8	(1.5)	5.1	(0.7)	26.2	(1.7)	3.7	(0.6)	2.5	(2.3)	-1.4	(0.9)
	Belgien	22.8	(1.4)	9.9	(0.9)	20.4	(1.2)	9.1	(0.7)	-2.4	(1.9)	-0.8	(1.2)
	Kanada	12.7	(0.6)	12.8	(0.6)	15.2	(0.7)	9.7	(0.7)	**2.5**	(0.9)	**-3.1**	(0.9)
	Chile	53.6	(2.2)	0.4	(0.2)	39.2	(2.2)	0.4	(0.1)	**-14.4**	(3.1)	0.1	(0.2)
	Tschech. Rep.	23.6	(1.6)	5.3	(0.7)	22.8	(1.7)	3.7	(0.6)	-0.8	(2.4)	-1.6	(0.9)
	Dänemark	21.8	(1.3)	6.8	(0.7)	19.2	(1.5)	3.7	(0.6)	-2.6	(1.9)	**-3.1**	(0.9)
	Finnland	11.0	(0.9)	11.0	(0.9)	17.7	(1.1)	7.1	(0.6)	**6.8**	(1.5)	**-3.9**	(1.1)
	Frankreich	19.9	(1.5)	6.4	(0.7)	25.5	(1.3)	9.2	(0.9)	**5.6**	(2.0)	**2.8**	(1.1)
	Deutschland	26.6	(1.2)	6.7	(0.8)	20.1	(1.1)	5.2	(0.7)	**-6.4**	(1.6)	-1.5	(1.0)
	Griechenland	30.9	(2.7)	3.6	(0.7)	32.2	(1.8)	3.6	(0.6)	1.3	(3.2)	-0.1	(0.9)
	Ungarn	27.2	(2.2)	3.5	(0.8)	26.9	(1.9)	3.8	(0.8)	-0.3	(2.9)	0.2	(1.1)
	Island	20.1	(1.1)	6.4	(0.9)	29.8	(1.3)	3.3	(0.5)	**9.7**	(1.7)	**-3.1**	(1.1)
	Irland	13.5	(1.3)	11.2	(1.1)	13.0	(1.4)	8.5	(0.7)	-0.5	(1.9)	**-2.7**	(1.3)
	Israel	36.5	(4.0)	4.2	(1.1)	32.3	(2.6)	8.7	(1.3)	-4.2	(4.8)	**4.5**	(1.7)
	Italien	24.6	(2.1)	3.7	(0.6)	25.9	(0.9)	5.0	(0.5)	1.3	(2.3)	1.3	(0.8)
	Japan	14.2	(2.3)	7.5	(1.3)	13.1	(1.3)	16.4	(1.5)	-1.1	(2.7)	**8.9**	(2.0)
	Korea	7.3	(1.1)	4.4	(0.6)	10.4	(1.4)	12.6	(1.5)	3.1	(1.7)	**8.2**	(1.6)
	Mexiko	49.8	(2.0)	0.8	(0.3)	47.4	(1.1)	0.3	(0.1)	-2.4	(2.3)	-0.5	(0.3)
	Neuseeland	18.5	(1.4)	13.7	(1.2)	21.0	(1.2)	11.0	(0.9)	2.5	(1.9)	-2.7	(1.5)
	Norwegen	23.2	(1.6)	8.1	(0.8)	22.5	(1.4)	6.7	(0.7)	-0.6	(2.1)	-1.5	(1.1)
	Polen	30.3	(2.5)	4.1	(0.8)	16.2	(1.2)	7.2	(1.1)	**-14.1**	(2.8)	**3.0**	(1.3)
	Portugal	31.3	(2.2)	3.8	(0.6)	25.0	(1.8)	3.8	(0.8)	**-6.3**	(2.8)	0.0	(0.9)
	Spanien	20.4	(1.4)	3.6	(0.7)	23.4	(1.0)	4.5	(0.4)	3.0	(1.7)	0.9	(0.8)
	Schweden	16.8	(1.0)	7.4	(0.8)	31.3	(1.8)	5.3	(0.7)	**14.5**	(2.0)	-2.1	(1.1)
	Schweiz	24.6	(1.8)	7.3	(0.9)	18.5	(1.1)	6.3	(0.7)	**-6.1**	(2.1)	-0.9	(1.1)
	Ver. Staaten	23.0	(3.0)	11.0	(1.6)	22.2	(1.8)	6.2	(0.7)	-0.8	(3.5)	**-4.8**	(1.7)
	OECD-Durchschnitt 2000	23.8	(0.4)	6.8	(0.2)	23.6	(0.3)	6.5	(0.1)	-0.3	(0.4)	-0.3	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	80.6	(1.2)	0.1	(0.1)	55.2	(1.9)	1.2	(0.3)	**-25.4**	(2.3)	**1.1**	(0.3)
	Argentinien	53.3	(3.4)	0.9	(0.4)	61.7	(2.0)	0.3	(0.1)	**8.4**	(3.9)	-0.6	(0.4)
	Brasilien	59.5	(1.9)	0.4	(0.2)	57.2	(1.3)	0.4	(0.1)	-2.3	(2.3)	0.0	(0.3)
	Bulgarien	50.3	(2.4)	1.2	(0.4)	50.9	(2.4)	2.3	(0.5)	0.6	(3.4)	1.1	(0.6)
	Hongkong (China)	11.9	(1.5)	9.0	(1.1)	9.1	(1.0)	13.9	(1.4)	-2.7	(1.8)	**5.0**	(1.8)
	Indonesien	74.5	(2.4)	c	c	62.6	(2.6)	0.0	(0.1)	**-11.9**	(3.5)	c	c
	Lettland	40.3	(2.5)	2.5	(0.5)	25.7	(1.9)	2.0	(0.3)	**-14.7**	(3.2)	-0.5	(0.6)
	Liechtenstein	27.1	(3.9)	3.9	(1.9)	14.8	(3.0)	8.3	(3.1)	**-12.3**	(4.9)	4.4	(3.7)
	Peru	80.7	(2.3)	0.1	(0.2)	65.1	(1.9)	0.3	(0.2)	**-15.5**	(3.0)	0.2	(0.3)
	Rumänien	44.2	(2.2)	2.0	(0.4)	46.8	(2.3)	1.2	(0.4)	2.6	(3.1)	-0.7	(0.6)
	Russ. Föderation	35.1	(1.9)	2.3	(0.5)	29.6	(1.8)	2.9	(0.5)	**-5.5**	(2.6)	0.6	(0.6)
	Thailand	51.1	(2.1)	0.3	(0.2)	48.6	(1.8)	0.3	(0.1)	-2.5	(2.8)	0.0	(0.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2000 und 2012.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil2/2]

Tabelle I.4.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000 und PISA 2012, nach Geschlecht

		Mädchen											
		PISA 2000				PISA 2012				Veränderung zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2000)			
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 625,61 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.4	(0.9)	21.6	(2.0)	9.1	(0.6)	14.5	(0.7)	0.7	(1.1)	**-7.1**	(2.1)
	Österreich	14.6	(1.0)	10.0	(1.1)	12.8	(1.1)	7.3	(0.9)	-1.8	(1.5)	-2.7	(1.4)
	Belgien	14.1	(1.7)	14.5	(1.0)	11.8	(0.9)	14.4	(0.8)	-2.4	(1.9)	-0.1	(1.3)
	Kanada	6.0	(0.4)	21.0	(0.7)	6.6	(0.4)	16.0	(0.9)	0.6	(0.6)	**-5.0**	(1.1)
	Chile	43.4	(2.3)	0.6	(0.2)	27.2	(1.7)	0.8	(0.1)	**-16.2**	(2.9)	0.1	(0.3)
	Tschech. Rep.	11.5	(0.8)	8.6	(0.7)	10.6	(1.2)	8.5	(0.8)	-0.9	(1.4)	0.0	(1.1)
	Dänemark	13.3	(1.0)	9.6	(0.9)	10.1	(0.9)	7.2	(0.9)	**-3.3**	(1.4)	-2.4	(1.3)
	Finnland	3.2	(0.7)	25.5	(1.4)	4.6	(0.6)	20.3	(1.2)	1.4	(0.9)	**-5.3**	(1.8)
	Frankreich	10.5	(1.1)	10.5	(0.8)	12.7	(1.1)	16.4	(1.1)	2.2	(1.6)	**5.9**	(1.4)
	Deutschland	18.2	(1.4)	11.1	(0.8)	8.7	(0.9)	12.8	(1.0)	**-9.5**	(1.7)	1.7	(1.3)
	Griechenland	17.7	(2.0)	6.4	(0.9)	13.3	(1.1)	6.7	(0.9)	-4.4	(2.3)	0.3	(1.2)
	Ungarn	17.9	(1.7)	6.7	(1.0)	13.0	(1.1)	7.4	(0.9)	**-4.9**	(2.0)	0.7	(1.3)
	Island	8.0	(0.8)	11.9	(0.9)	12.0	(0.8)	8.4	(1.0)	**4.0**	(1.1)	**-3.5**	(1.3)
	Irland	8.3	(1.1)	17.4	(1.2)	6.1	(0.9)	14.4	(1.0)	-2.2	(1.4)	-3.0	(1.6)
	Israel	30.6	(3.1)	4.2	(1.0)	15.1	(1.3)	10.5	(0.9)	**-15.4**	(3.4)	**6.4**	(1.3)
	Italien	12.6	(1.4)	7.0	(0.7)	12.6	(0.7)	8.5	(0.5)	0.0	(1.5)	1.5	(0.8)
	Japan	6.0	(1.2)	12.1	(1.4)	6.1	(0.8)	20.8	(1.5)	0.1	(1.4)	**8.6**	(2.1)
	Korea	3.7	(0.7)	7.4	(1.0)	4.5	(0.7)	15.9	(1.6)	0.8	(1.0)	**8.5**	(1.9)
	Mexiko	38.9	(2.1)	0.9	(0.3)	35.0	(1.0)	0.5	(0.1)	-3.9	(2.3)	-0.4	(0.3)
	Neuseeland	8.3	(0.7)	24.0	(1.5)	11.3	(0.9)	17.1	(1.3)	**3.0**	(1.2)	**-6.9**	(2.0)
	Norwegen	10.4	(1.0)	14.7	(1.0)	9.6	(0.9)	14.0	(1.3)	-0.8	(1.4)	-0.8	(1.6)
	Polen	15.9	(1.7)	7.7	(1.3)	5.2	(0.7)	12.7	(1.1)	**-10.7**	(1.8)	**5.0**	(1.7)
	Portugal	21.2	(1.9)	4.6	(0.7)	12.5	(1.5)	7.8	(0.7)	**-8.7**	(2.4)	**3.2**	(1.0)
	Spanien	11.5	(1.1)	4.9	(0.5)	13.1	(0.8)	6.5	(0.4)	1.6	(1.4)	**1.7**	(0.7)
	Schweden	7.8	(0.8)	15.1	(1.1)	14.0	(0.9)	10.5	(1.0)	**6.2**	(1.2)	**-4.6**	(1.4)
	Schweiz	15.7	(1.3)	11.3	(1.4)	8.8	(0.8)	11.9	(1.0)	**-6.9**	(1.5)	0.6	(1.7)
	Ver. Staaten	13.1	(1.7)	13.4	(1.6)	10.8	(1.1)	9.7	(0.9)	-2.3	(2.0)	**-3.7**	(1.8)
	OECD-Durchschnitt 2000	14.5	(0.3)	11.2	(0.2)	11.7	(0.2)	11.2	(0.2)	**-2.7**	(0.3)	-0.1	(0.3)
Partnerländer-/volkswirtschaften	Albanien	60.4	(1.4)	0.1	(0.1)	49.3	(1.4)	1.2	(0.4)	**-11.2**	(2.0)	**1.1**	(0.4)
	Argentinien	36.7	(5.6)	2.3	(0.8)	45.9	(1.9)	0.7	(0.2)	9.2	(5.9)	-1.6	(0.8)
	Brasilien	52.1	(2.0)	0.7	(0.3)	41.9	(1.3)	0.6	(0.2)	**-10.2**	(2.4)	0.0	(0.4)
	Bulgarien	29.8	(2.3)	3.3	(1.0)	27.0	(2.1)	6.5	(0.9)	-2.8	(3.1)	**3.2**	(1.4)
	Hongkong (China)	6.3	(1.0)	10.1	(1.2)	4.1	(0.7)	20.2	(1.7)	-2.3	(1.2)	**10.1**	(2.1)
	Indonesien	63.1	(2.9)	c	c	47.7	(2.4)	0.1	(0.1)	**-15.4**	(3.8)	c	c
	Lettland	19.7	(1.8)	5.8	(1.0)	8.2	(1.1)	6.4	(1.0)	**-11.5**	(2.1)	0.5	(1.4)
	Liechtenstein	15.8	(3.2)	6.4	(2.6)	9.7	(2.8)	13.9	(3.6)	-6.1	(4.2)	7.6	(4.4)
	Peru	78.3	(2.0)	0.1	(0.1)	54.9	(2.4)	0.6	(0.3)	**-23.4**	(3.2)	0.5	(0.3)
	Rumänien	38.6	(1.9)	2.4	(0.4)	28.1	(1.9)	2.0	(0.5)	**-10.5**	(2.7)	-0.4	(0.6)
	Russ. Föderation	19.6	(1.6)	4.1	(0.6)	15.0	(1.2)	6.4	(0.9)	**-4.6**	(2.0)	**2.3**	(1.1)
	Thailand	27.3	(1.6)	0.6	(0.2)	20.7	(1.4)	1.2	(0.3)	**-6.6**	(2.2)	0.6	(0.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2000 und 2012.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/1]

Tabelle I.4.3a Schülerleistungen auf der Gesamtskala Lesekompetenz: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	512	(1.6)	97	(1.0)	495	(2.3)	530	(2.0)	**-34**	(2.9)	347	(3.0)	386	(2.4)	448	(2.2)	579	(1.9)	634	(2.3)	664	(3.1)
	Österreich	490	(2.8)	92	(1.8)	471	(4.0)	508	(3.4)	**-37**	(5.0)	329	(6.3)	365	(5.1)	427	(3.9)	557	(3.0)	603	(2.5)	629	(3.7)
	Belgien	509	(2.3)	102	(1.7)	493	(3.0)	525	(2.7)	**-32**	(3.5)	326	(6.3)	373	(4.3)	444	(3.2)	583	(2.2)	633	(2.3)	660	(2.5)
	Kanada	523	(1.9)	92	(0.9)	506	(2.3)	541	(2.1)	**-35**	(2.1)	363	(3.3)	403	(2.8)	464	(2.3)	587	(2.2)	638	(2.6)	667	(2.7)
	Chile	441	(2.9)	78	(1.4)	430	(3.8)	452	(2.9)	**-23**	(3.3)	310	(4.6)	339	(4.2)	388	(3.8)	496	(3.3)	541	(3.3)	567	(3.4)
	Tschech. Rep.	493	(2.9)	89	(1.9)	474	(3.3)	513	(3.4)	**-39**	(3.7)	344	(6.0)	378	(4.7)	434	(3.7)	554	(3.6)	604	(3.8)	634	(4.3)
	Dänemark	496	(2.6)	86	(2.2)	481	(3.3)	512	(2.6)	**-31**	(2.8)	347	(6.9)	385	(5.1)	442	(3.5)	555	(2.4)	602	(2.8)	629	(4.4)
	Estland	516	(2.0)	80	(1.2)	494	(2.4)	538	(2.3)	**-44**	(2.4)	381	(4.4)	412	(3.4)	463	(3.0)	571	(2.4)	618	(2.8)	645	(4.3)
	Finnland	524	(2.4)	95	(1.3)	494	(3.1)	556	(2.4)	**-62**	(3.1)	360	(5.7)	399	(4.3)	463	(3.5)	590	(2.3)	639	(2.5)	669	(3.5)
	Frankreich	505	(2.8)	109	(2.3)	483	(3.8)	527	(3.0)	**-44**	(4.2)	312	(7.7)	358	(5.4)	435	(4.3)	584	(3.6)	639	(3.9)	669	(5.0)
	Deutschland	508	(2.8)	91	(1.7)	486	(2.9)	530	(3.1)	**-44**	(2.5)	346	(5.2)	384	(4.8)	447	(3.6)	574	(3.1)	621	(3.2)	646	(3.3)
	Griechenland	477	(3.3)	99	(2.1)	452	(4.1)	502	(3.1)	**-50**	(3.7)	302	(8.8)	346	(6.0)	416	(4.5)	545	(3.4)	597	(3.9)	626	(4.5)
	Ungarn	488	(3.2)	92	(1.9)	468	(3.9)	508	(3.3)	**-40**	(3.6)	327	(6.0)	363	(5.2)	427	(4.6)	555	(3.3)	603	(3.9)	630	(4.7)
	Island	483	(1.8)	98	(1.4)	457	(2.4)	508	(2.5)	**-51**	(3.3)	308	(5.7)	352	(4.1)	422	(2.9)	551	(2.9)	602	(2.4)	631	(3.2)
	Irland	523	(2.6)	86	(1.7)	509	(3.5)	538	(3.0)	**-29**	(4.2)	373	(7.1)	410	(5.7)	469	(3.6)	582	(2.7)	631	(3.2)	659	(3.2)
	Israel	486	(5.0)	114	(2.5)	463	(8.2)	507	(3.9)	**-44**	(7.9)	282	(9.5)	329	(7.5)	414	(6.8)	568	(4.5)	624	(4.5)	656	(4.8)
	Italien	490	(2.0)	97	(0.9)	471	(2.5)	510	(2.3)	**-39**	(2.6)	317	(3.5)	359	(2.9)	427	(2.6)	559	(2.1)	609	(2.2)	636	(2.1)
	Japan	538	(3.7)	99	(2.3)	527	(4.7)	551	(3.6)	**-24**	(4.1)	364	(7.7)	409	(6.5)	475	(4.8)	607	(3.8)	658	(4.4)	689	(5.1)
	Korea	536	(3.9)	87	(2.0)	525	(5.0)	548	(4.5)	**-23**	(5.4)	382	(8.6)	424	(6.2)	483	(4.3)	596	(4.1)	640	(4.0)	665	(4.8)
	Luxemburg	488	(1.5)	105	(1.0)	473	(1.9)	503	(1.8)	**-30**	(2.0)	304	(3.8)	347	(2.7)	418	(2.4)	564	(2.2)	620	(2.3)	651	(2.4)
	Mexiko	424	(1.5)	80	(1.0)	411	(1.7)	435	(1.6)	**-24**	(1.4)	288	(3.0)	319	(2.5)	370	(1.9)	479	(1.8)	525	(1.9)	552	(2.0)
	Niederlande	511	(3.5)	93	(3.0)	498	(4.0)	525	(3.5)	**-26**	(3.1)	349	(8.3)	386	(6.6)	451	(5.1)	579	(3.7)	625	(3.6)	650	(3.8)
	Neuseeland	512	(2.4)	106	(1.6)	495	(3.3)	530	(3.5)	**-34**	(5.0)	332	(4.7)	374	(4.9)	443	(3.2)	586	(3.1)	645	(4.0)	679	(4.9)
	Norwegen	504	(3.2)	100	(1.9)	481	(3.3)	528	(3.9)	**-46**	(3.3)	330	(8.1)	375	(4.8)	442	(4.0)	573	(3.4)	627	(3.9)	658	(4.2)
	Polen	518	(3.1)	87	(1.6)	497	(3.7)	539	(3.1)	**-42**	(2.9)	366	(5.9)	404	(4.6)	461	(3.2)	579	(3.6)	626	(4.8)	655	(6.2)
	Portugal	488	(3.8)	94	(1.9)	468	(4.2)	508	(3.7)	**-39**	(2.7)	320	(6.9)	362	(6.0)	429	(4.9)	554	(3.5)	604	(3.5)	631	(3.8)
	Slowak. Rep.	463	(4.2)	104	(3.3)	444	(4.6)	483	(5.1)	**-39**	(4.6)	274	(10.4)	321	(8.4)	396	(6.8)	538	(4.1)	591	(5.2)	620	(5.5)
	Slowenien	481	(1.2)	92	(0.9)	454	(1.7)	510	(1.8)	**-56**	(2.7)	324	(2.9)	362	(2.5)	420	(1.9)	548	(2.1)	598	(2.5)	626	(3.7)
	Spanien	488	(1.9)	92	(1.1)	474	(2.3)	503	(1.9)	**-29**	(2.0)	327	(4.6)	367	(3.6)	430	(2.6)	552	(2.1)	601	(2.3)	630	(2.1)
	Schweden	483	(3.0)	107	(1.8)	458	(4.0)	509	(2.8)	**-51**	(3.6)	297	(6.5)	343	(5.4)	416	(4.3)	558	(3.3)	614	(4.2)	647	(4.2)
	Schweiz	509	(2.6)	90	(1.1)	491	(3.1)	527	(2.5)	**-36**	(2.6)	352	(4.6)	388	(3.9)	451	(3.3)	573	(2.8)	622	(3.2)	648	(3.9)
	Türkei	475	(4.2)	86	(2.4)	453	(4.6)	499	(4.3)	**-46**	(4.0)	335	(5.3)	365	(4.6)	417	(4.0)	534	(5.6)	588	(6.8)	620	(7.9)
	Ver. Königreich	499	(3.5)	97	(2.3)	487	(4.5)	512	(3.8)	**-25**	(4.6)	330	(7.4)	372	(7.0)	438	(4.8)	567	(3.4)	619	(3.8)	650	(4.3)
	Ver. Staaten	498	(3.7)	92	(1.6)	482	(4.1)	513	(3.8)	**-31**	(2.6)	342	(7.2)	378	(4.8)	436	(4.5)	561	(3.9)	614	(4.0)	646	(4.7)
	OECD insgesamt	495	(1.1)	97	(0.5)	479	(1.3)	511	(1.2)	**-32**	(0.9)	329	(1.9)	367	(1.5)	430	(1.4)	563	(1.3)	618	(1.2)	649	(1.5)
	OECD-Durchschnitt	496	(0.5)	94	(0.3)	478	(0.6)	515	(0.5)	**-38**	(0.6)	332	(1.1)	372	(0.9)	435	(0.7)	563	(0.5)	613	(0.6)	642	(0.7)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	394	(3.2)	116	(2.0)	387	(3.8)	401	(3.7)	**-15**	(4.0)	189	(9.0)	247	(7.2)	325	(4.8)	473	(3.2)	536	(3.4)	572	(4.3)
	Argentinien	396	(3.7)	96	(2.3)	377	(4.5)	414	(3.6)	**-38**	(3.6)	233	(7.6)	274	(5.4)	332	(4.5)	462	(4.1)	516	(4.4)	549	(5.1)
	Brasilien	410	(2.1)	85	(1.2)	394	(2.4)	425	(2.2)	**-31**	(1.9)	271	(3.1)	302	(2.8)	353	(2.4)	468	(2.7)	520	(3.0)	552	(3.6)
	Bulgarien	436	(6.0)	119	(2.8)	403	(6.3)	472	(5.6)	**-70**	(5.2)	233	(9.2)	275	(8.0)	353	(8.2)	523	(6.0)	585	(6.1)	619	(6.3)
	Kolumbien	403	(3.4)	84	(1.9)	394	(3.9)	412	(3.8)	**-19**	(3.5)	262	(6.5)	295	(5.4)	348	(4.0)	460	(3.7)	509	(4.5)	540	(5.0)
	Costa Rica	441	(3.5)	74	(1.6)	427	(3.9)	452	(3.5)	**-25**	(2.6)	315	(5.4)	344	(5.4)	391	(4.3)	490	(4.2)	536	(5.0)	563	(4.9)
	Kroatien	485	(3.3)	86	(2.1)	461	(4.1)	509	(3.3)	**-48**	(4.0)	337	(5.9)	370	(5.1)	427	(4.4)	546	(3.8)	593	(4.9)	622	(5.1)
	Zypern*	449	(1.2)	111	(1.3)	418	(1.9)	481	(1.9)	**-64**	(3.0)	249	(4.0)	297	(3.3)	378	(2.4)	528	(2.1)	583	(2.6)	616	(3.3)
	Hongkong (China)	545	(2.8)	85	(1.8)	533	(3.8)	558	(3.3)	**-25**	(4.7)	391	(6.4)	430	(5.4)	493	(4.4)	604	(3.0)	648	(3.4)	672	(4.1)
	Indonesien	396	(4.2)	75	(2.7)	382	(4.8)	410	(4.3)	**-28**	(3.4)	270	(7.8)	299	(6.1)	346	(4.7)	447	(4.6)	492	(6.1)	517	(7.3)
	Jordanien	399	(3.6)	91	(2.5)	361	(5.5)	436	(3.1)	**-75**	(6.3)	237	(8.4)	280	(6.4)	343	(4.5)	462	(3.2)	510	(4.6)	537	(6.4)
	Kasachstan	393	(2.7)	74	(1.4)	374	(3.4)	411	(2.6)	**-37**	(2.9)	268	(4.0)	297	(4.4)	344	(3.1)	444	(3.4)	487	(3.5)	511	(4.1)
	Lettland	489	(2.4)	85	(1.7)	462	(3.3)	516	(2.7)	**-55**	(4.0)	341	(5.9)	375	(5.6)	434	(3.0)	548	(2.9)	593	(2.8)	619	(4.1)
	Liechtenstein	516	(4.1)	88	(4.2)	504	(6.2)	529	(5.8)	**-24**	(8.7)	360	(9.7)	391	(9.5)	452	(7.8)	584	(6.9)	630	(10.6)	649	(13.7)
	Litauen	477	(2.5)	86	(1.5)	450	(2.8)	505	(2.6)	**-55**	(2.3)	331	(5.1)	363	(4.0)	419	(3.9)	538	(2.8)	585	(3.1)	612	(3.6)
	Macau (China)	509	(0.9)	82	(0.7)	492	(1.4)	527	(1.1)	**-36**	(1.7)	366	(3.3)	400	(2.4)	457	(1.8)	566	(1.4)	611	(1.6)	637	(2.1)
	Malaysia	398	(3.3)	84	(1.5)	377	(3.9)	418	(3.3)	**-40**	(3.1)	255	(4.7)	288	(4.4)	343	(3.7)	457	(3.9)	503	(4.3)	530	(5.2)
	Montenegro	422	(1.2)	92	(1.3)	391	(2.3)	453	(1.5)	**-62**	(3.1)	267	(4.8)	301	(3.0)	360	(2.5)	487	(1.8)	540	(3.4)	571	(4.1)
	Peru	384	(4.3)	94	(2.3)	373	(4.0)	395	(5.4)	**-22**	(4.3)	231	(5.2)	263	(5.1)	319	(4.7)	447	(5.2)	504	(6.4)	540	(8.5)
	Katar	388	(0.8)	113	(0.8)	354	(1.1)	424	(1.2)	**-70**	(1.6)	203	(2.4)	242	(2.0)	310	(1.7)	465	(1.9)	535	(2.3)	575	(2.3)
	Rumänien	438	(4.0)	90	(2.0)	417	(4.5)	457	(4.2)	**-40**	(4.1)	290	(5.3)	322	(4.4)	375	(4.4)	501	(5.5)	555	(5.3)	586	(6.3)
	Russ. Föderation	475	(3.0)	91	(1.5)	455	(3.5)	495	(3.2)	**-40**	(3.0)	323	(4.8)	359	(4.5)	415	(4.0)	537	(3.9)	592	(4.2)	623	(5.1)
	Serbien	446	(3.4)	93	(2.0)	423	(3.9)	469	(3.8)	**-46**	(3.8)	290	(6.0)	325	(5.5)	384	(4.4)	509	(4.1)	566	(4.6)	596	(5.6)
	Shanghai (China)	570	(2.9)	80	(1.8)	557	(3.3)	581	(2.8)	**-24**	(2.5)	431	(5.1)	463	(4.6)	518	(3.6)	626	(2.8)	667	(3.5)	690	(4.7)
	Singapur	542	(1.4)	101	(1.2)	527	(1.9)	559	(1.9)	**-32**	(2.6)	369	(3.6)	408	(2.9)	475	(2.1)	614	(2.1)	668	(3.2)	698	(3.7)
	Chinesisch Taipeh	523	(3.0)	91	(1.8)	507	(4.3)	539	(4.3)	**-32**	(6.4)	361	(5.5)	399	(5.2)	467	(4.4)	587	(2.8)	633	(3.6)	659	(4.7)
	Thailand	441	(3.1)	78	(1.8)	410	(3.6)	465	(3.3)	**-55**	(3.2)	310	(5.0)	341	(4.4)	389	(3.5)	494	(3.7)	541	(4.4)	569	(6.2)
	Tunesien	404	(4.5)	88	(2.5)	388	(5.0)	418	(4.4)	**-31**	(3.1)	252	(7.2)	286	(7.1)	346	(5.9)	466	(4.5)	515	(5.6)	543	(6.5)
	Ver. Arab. Emirate	442	(2.5)	95	(1.1)	413	(3.9)	469	(3.2)	**-55**	(4.8)	281	(3.9)	316	(3.7)	376	(3.1)	508	(2.8)	562	(3.1)	595	(3.4)
	Uruguay	411	(3.2)	96	(2.0)	392	(3.9)	428	(3.2)	**-35**	(3.5)	248	(5.8)	285	(5.3)	348	(4.3)	477	(3.0)	534	(4.1)	564	(5.5)
	Vietnam	508	(4.4)	74	(2.6)	492	(5.0)	523	(4.0)	**-31**	(2.6)	379	(9.6)	411	(8.2)	462	(5.4)	559	(3.9)	599	(5.0)	623	(5.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/2]

Tabelle I.4.3b Mittlere Punktzahlen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012

		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.
OECD-Länder	Australien	528	(3.5)	525	(2.1)	513	(2.1)	515	(2.3)	512	(1.6)
	Österreich	492	(2.7)	491	(3.8)	490	(4.1)	m	m	490	(2.8)
	Belgien	507	(3.6)	507	(2.6)	501	(3.0)	506	(2.3)	509	(2.3)
	Kanada	534	(1.6)	528	(1.7)	527	(2.4)	524	(1.5)	523	(1.9)
	Chile	410	(3.6)	m	m	442	(5.0)	449	(3.1)	441	(2.9)
	Tschech. Rep.	492	(2.4)	489	(3.5)	483	(4.2)	478	(2.9)	493	(2.9)
	Dänemark	497	(2.4)	492	(2.8)	494	(3.2)	495	(2.1)	496	(2.6)
	Estland	m	m	m	m	501	(2.9)	501	(2.6)	516	(2.0)
	Finnland	546	(2.6)	543	(1.6)	547	(2.1)	536	(2.3)	524	(2.4)
	Frankreich	505	(2.7)	496	(2.7)	488	(4.1)	496	(3.4)	505	(2.8)
	Deutschland	484	(2.5)	491	(3.4)	495	(4.4)	497	(2.7)	508	(2.8)
	Griechenland	474	(5.0)	472	(4.1)	460	(4.0)	483	(4.3)	477	(3.3)
	Ungarn	480	(4.0)	482	(2.5)	482	(3.3)	494	(3.2)	488	(3.2)
	Island	507	(1.5)	492	(1.6)	484	(1.9)	500	(1.4)	483	(1.8)
	Irland	527	(3.2)	515	(2.6)	517	(3.5)	496	(3.0)	523	(2.6)
	Israel	452	(8.5)	m	m	439	(4.6)	474	(3.6)	486	(5.0)
	Italien	487	(2.9)	476	(3.0)	469	(2.4)	486	(1.6)	490	(2.0)
	Japan	522	(5.2)	498	(3.9)	498	(3.6)	520	(3.5)	538	(3.7)
	Korea	525	(2.4)	534	(3.1)	556	(3.8)	539	(3.5)	536	(3.9)
	Luxemburg	m	m	479	(1.5)	479	(1.3)	472	(1.3)	488	(1.5)
	Mexiko	422	(3.3)	400	(4.1)	410	(3.1)	425	(2.0)	424	(1.5)
	Niederlande	m	m	513	(2.9)	507	(2.9)	508	(5.1)	511	(3.5)
	Neuseeland	529	(2.8)	522	(2.5)	521	(3.0)	521	(2.4)	512	(2.4)
	Norwegen	505	(2.8)	500	(2.8)	484	(3.2)	503	(2.6)	504	(3.2)
	Polen	479	(4.5)	497	(2.9)	508	(2.8)	500	(2.6)	518	(3.1)
	Portugal	470	(4.5)	478	(3.7)	472	(3.6)	489	(3.1)	488	(3.8)
	Slowak. Rep.	m	m	469	(3.1)	466	(3.1)	477	(2.5)	463	(4.2)
	Slowenien	m	m	m	m	494	(1.0)	483	(1.0)	481	(1.2)
	Spanien	493	(2.7)	481	(2.6)	461	(2.2)	481	(2.0)	488	(1.9)
	Schweden	516	(2.2)	514	(2.4)	507	(3.4)	497	(2.9)	483	(3.0)
	Schweiz	494	(4.2)	499	(3.3)	499	(3.1)	501	(2.4)	509	(2.6)
	Türkei	m	m	441	(5.8)	447	(4.2)	464	(3.5)	475	(4.2)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	495	(2.3)	494	(2.3)	499	(3.5)
	Ver. Staaten	504	(7.0)	495	(3.2)	m	m	500	(3.7)	498	(3.7)
	OECD-Durchschnitt 2000	496	(0.7)	497	(0.6)	490	(0.7)	496	(0.5)	498	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	494	(0.6)	492	(0.6)	497	(0.5)	498	(0.5)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	489	(0.6)	494	(0.5)	496	(0.5)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	494	(0.5)	497	(0.5)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	349	(3.3)	m	m	m	m	385	(4.0)	394	(3.2)
	Argentinien	418	(9.9)	m	m	374	(7.2)	398	(4.6)	396	(3.7)
	Brasilien	396	(3.1)	403	(4.6)	393	(3.7)	412	(2.7)	410	(2.1)
	Bulgarien	430	(4.9)	m	m	402	(6.9)	429	(6.7)	436	(6.0)
	Kolumbien	m	m	m	m	385	(5.1)	413	(3.7)	403	(3.4)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	443	(3.2)	441	(3.5)
	Kroatien	m	m	m	m	477	(2.8)	476	(2.9)	485	(3.3)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	459	(1.1)	468	(1.3)
	Hongkong (China)	525	(2.9)	510	(3.7)	536	(2.4)	533	(2.1)	545	(2.8)
	Indonesien	371	(4.0)	382	(3.4)	393	(5.9)	402	(3.7)	396	(4.2)
	Jordanien	m	m	m	m	401	(3.3)	405	(3.3)	399	(3.6)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	390	(3.1)	393	(2.7)
	Lettland	458	(5.3)	491	(3.7)	479	(3.7)	484	(3.0)	489	(2.4)
	Liechtenstein	483	(4.1)	525	(3.6)	510	(3.9)	499	(2.8)	516	(4.1)
	Litauen	m	m	m	m	470	(3.0)	468	(2.4)	477	(2.5)
	Macau (China)	m	m	498	(2.2)	492	(1.1)	487	(0.9)	509	(0.9)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	414	(2.9)	398	(3.3)
	Montenegro	m	m	m	m	392	(1.2)	408	(1.7)	422	(1.2)
	Peru	327	(4.4)	m	m	m	m	370	(4.0)	384	(4.3)
	Katar	m	m	m	m	312	(1.2)	372	(0.8)	388	(0.8)
	Rumänien	428	(3.5)	m	m	396	(4.7)	424	(4.1)	438	(4.0)
	Russ. Föderation	462	(4.2)	442	(3.9)	440	(4.3)	459	(3.3)	475	(3.0)
	Serbien	m	m	m	m	401	(3.5)	442	(2.4)	446	(3.4)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	556	(2.4)	570	(2.9)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	526	(1.1)	542	(1.4)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	496	(3.4)	495	(2.6)	523	(3.0)
	Thailand	431	(3.2)	420	(2.8)	417	(2.6)	421	(2.6)	441	(3.1)
	Tunesien	m	m	375	(2.8)	380	(4.0)	404	(2.9)	404	(4.5)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	423	(3.7)	432	(3.3)
	Uruguay	m	m	434	(3.4)	413	(3.4)	426	(2.6)	411	(3.2)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Die Schätzung der kurvilinearen Veränderung basiert auf einer Regression der Variablen Zeit und quadrierte Zeit auf die Leistungen im Bereich Lesekompetenz. Der lineare Term ist die geschätzte jährliche Leistungsveränderung im Jahr 2012. Der quadratische Term entspricht der Beschleunigungsrate (positiver Schätzwert) bzw. der Verlangsamungsrate (negativer Schätzwert) der Leistungsentwicklung im Verlauf der Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft an PISA.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil2/2]

Tabelle I.4.3b Mittlere Punktzahlen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012

		Veränd. zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2000)		Veränd. zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)		Veränd. zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)		Veränd. zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)		Annualisierte Veränderung im Verlauf der PISA-Teilnahme		Kurvilineare Veränderung			
												Jährliche Veränderung 2012 (linearer Term)		Beschleunigung bzw. Verlangsamung (quadratischer Term)	
		Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Jährl. Veränd.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	**-16**	(7.1)	**-14**	(6.2)	-1	(6.2)	-3	(3.8)	**-1.4**	(0.31)	-0.1	(0.86)	0.1	(0.17)
	Österreich	-2	(7.1)	-1	(7.3)	-1	(7.4)	m	m	-0.2	(0.39)	0.0	(1.40)	0.0	(0.19)
	Belgien	1	(7.3)	2	(6.6)	8	(6.7)	3	(4.2)	0.1	(0.35)	1.7	(0.97)	0.1	(0.17)
	Kanada	-11	(6.4)	-5	(6.2)	-4	(6.4)	-1	(3.6)	**-0.9**	(0.26)	-0.1	(0.82)	0.1	(0.16)
	Chile	**32**	(7.5)	m	m	-1	(8.0)	-8	(5.0)	**3.1**	(0.51)	**-4.0**	(1.66)	**-0.6**	(0.22)
	Tschech. Rep.	1	(7.0)	4	(7.2)	10	(7.5)	**15**	(4.8)	-0.5	(0.42)	**2.9**	(1.24)	0.3	(0.17)
	Dänemark	-1	(6.9)	4	(6.8)	2	(6.9)	1	(4.3)	0.1	(0.35)	0.9	(0.97)	0.1	(0.16)
	Estland	m	m	m	m	**16**	(6.6)	**15**	(4.2)	**2.4**	(0.76)	**7.6**	(2.03)	0.8	(0.57)
	Finnland	**-22**	(6.9)	**-19**	(6.3)	**-23**	(6.4)	**-12**	(4.2)	**-1.7**	(0.31)	**-4.8**	(0.83)	-0.3	(0.16)
	Frankreich	1	(7.1)	9	(6.8)	**18**	(7.5)	10	(5.2)	0.0	(0.37)	**5.1**	(1.23)	**0.4**	(0.18)
	Deutschland	**24**	(7.0)	**16**	(7.1)	13	(7.6)	**10**	(4.7)	**1.8**	(0.42)	2.2	(1.26)	0.0	(0.17)
	Griechenland	3	(8.4)	5	(7.7)	**17**	(7.6)	-6	(6.0)	0.5	(0.52)	**3.2**	(1.42)	0.2	(0.20)
	Ungarn	8	(7.8)	7	(6.9)	6	(7.2)	-6	(5.2)	**1.0**	(0.43)	0.7	(1.18)	0.0	(0.18)
	Island	**-24**	(6.4)	-9	(6.1)	-2	(6.2)	**-18**	(3.5)	**-1.3**	(0.25)	0.4	(0.64)	0.1	(0.15)
	Irland	-3	(7.2)	8	(6.7)	6	(7.1)	**28**	(4.7)	**-0.9**	(0.36)	**4.2**	(1.19)	**0.4**	(0.18)
	Israel	**34**	(11.5)	m	m	**47**	(8.8)	12	(6.7)	**3.7**	(0.84)	**10.8**	(2.19)	**0.7**	(0.27)
	Italien	2	(6.9)	**14**	(6.7)	**21**	(6.4)	4	(3.6)	0.5	(0.33)	**5.8**	(0.98)	**0.4**	(0.17)
	Japan	16	(8.7)	**40**	(7.8)	**40**	(7.6)	**18**	(5.7)	**1.5**	(0.46)	**12.1**	(1.39)	**0.9**	(0.19)
	Korea	11	(7.5)	2	(7.5)	**-20**	(7.8)	-3	(5.9)	**0.9**	(0.37)	**-5.2**	(1.29)	**-0.5**	(0.18)
	Luxemburg	m	m	8	(6.0)	8	(5.9)	**16**	(3.3)	**0.7**	(0.25)	**4.7**	(0.66)	**0.5**	(0.16)
	Mexiko	2	(7.0)	**24**	(7.1)	**13**	(6.5)	-2	(3.6)	**1.1**	(0.34)	**4.8**	(1.04)	0.3	(0.17)
	Niederlande	m	m	-2	(7.2)	4	(7.2)	3	(6.7)	-0.1	(0.55)	2.2	(1.83)	0.3	(0.25)
	Neuseeland	**-17**	(7.0)	-9	(6.6)	-9	(6.8)	**-9**	(4.2)	**-1.1**	(0.33)	-1.4	(0.96)	0.0	(0.17)
	Norwegen	-1	(7.3)	4	(7.0)	**20**	(7.2)	1	(4.9)	0.1	(0.35)	**4.6**	(1.27)	**0.4**	(0.18)
	Polen	**39**	(8.0)	**22**	(7.0)	11	(7.0)	**18**	(4.8)	**2.8**	(0.46)	0.6	(1.29)	-0.2	(0.19)
	Portugal	**18**	(8.3)	10	(7.7)	**15**	(7.6)	-2	(5.5)	**1.6**	(0.45)	1.9	(1.47)	0.0	(0.19)
	Slowak. Rep.	m	m	-6	(7.7)	-4	(7.6)	**-15**	(5.5)	-0.1	(0.62)	-2.9	(1.79)	-0.3	(0.28)
	Slowenien	m	m	m	m	**-13**	(5.8)	-2	(3.1)	**-2.2**	(0.53)	1.0	(0.99)	0.5	(0.48)
	Spanien	-5	(6.8)	7	(6.5)	**27**	(6.3)	7	(3.8)	-0.3	(0.30)	**7.2**	(0.97)	**0.6**	(0.17)
	Schweden	**-33**	(7.0)	**-31**	(6.8)	**-24**	(7.2)	**-14**	(4.9)	**-2.8**	(0.34)	**-5.3**	(1.13)	-0.2	(0.17)
	Schweiz	15	(7.7)	10	(7.0)	10	(6.9)	9	(4.4)	**1.0**	(0.42)	1.8	(1.05)	0.1	(0.17)
	Türkei	m	m	**35**	(9.1)	**28**	(8.2)	11	(6.1)	**4.1**	(0.76)	**5.1**	(2.23)	0.1	(0.32)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	4	(7.0)	5	(4.9)	0.7	(0.64)	2.7	(2.63)	0.3	(0.42)
	Ver. Staaten	-7	(9.9)	2	(7.5)	m	m	-2	(5.8)	-0.3	(0.53)	1.2	(2.01)	0.1	(0.23)
	OECD-Durchschnitt 2000	2	(1.5)	**4**	(1.3)	**8**	(1.3)	**2**	(0.9)	**0.3**	(0.08)	**1.9**	(0.24)	**0.1**	(0.04)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	**5**	(1.3)	**7**	(1.3)	**2**	(0.9)	**0.2**	(0.08)	**1.8**	(0.24)	**0.1**	(0.04)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	**7**	(1.2)	**3**	(0.8)	**0.4**	(0.08)	**2.1**	(0.24)	**0.2**	(0.04)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	**3**	(0.8)	**0.4**	(0.08)	**2.2**	(0.24)	**0.2**	(0.04)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	**45**	(7.5)	m	m	m	m	9	(5.8)	**4.1**	(0.49)	2.7	(2.28)	-0.1	(0.28)
	Argentinien	-22	(12.1)	m	m	**22**	(9.8)	-2	(6.5)	-1.6	(1.00)	**7.8**	(2.70)	**0.8**	(0.33)
	Brasilien	**14**	(7.0)	7	(7.5)	**17**	(7.0)	-2	(4.3)	**1.2**	(0.35)	**2.2**	(1.11)	0.1	(0.18)
	Bulgarien	6	(9.8)	m	m	**34**	(10.7)	7	(9.4)	0.4	(0.67)	**10.3**	(2.77)	**0.8**	(0.29)
	Kolumbien	m	m	m	m	**18**	(8.3)	-10	(5.7)	**3.0**	(1.15)	**-9.5**	(3.38)	**-2.1**	(0.72)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	-2	(5.4)	-1.0	(2.39)	m	m	m	m
	Kroatien	m	m	m	m	7	(7.1)	9	(5.1)	1.2	(0.88)	4.7	(2.85)	0.6	(0.63)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	**9**	(3.1)	**3.0**	(1.02)	m	m	m	m
	Hongkong (China)	**19**	(7.2)	**35**	(7.3)	9	(6.7)	**11**	(4.4)	**2.3**	(0.37)	**3.7**	(1.05)	0.1	(0.19)
	Indonesien	**26**	(8.3)	15	(7.8)	3	(9.2)	-6	(6.2)	**2.3**	(0.53)	-2.1	(1.98)	-0.4	(0.25)
	Jordanien	m	m	m	m	-2	(7.4)	-6	(5.5)	-0.3	(0.93)	-3.7	(2.94)	-0.6	(0.65)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	2	(4.8)	0.8	(1.59)	m	m	m	m
	Lettland	**31**	(8.3)	-2	(7.1)	9	(7.1)	5	(4.6)	**1.9**	(0.53)	**-2.9**	(1.22)	**-0.4**	(0.18)
	Liechtenstein	**33**	(8.3)	-10	(7.8)	5	(8.0)	**16**	(5.6)	**1.3**	(0.49)	**-3.4**	(1.38)	**-0.4**	(0.18)
	Litauen	m	m	m	m	7	(6.8)	**9**	(4.3)	1.1	(0.86)	**4.7**	(1.94)	0.6	(0.55)
	Macau (China)	m	m	11	(6.1)	**17**	(5.8)	**22**	(2.9)	**0.8**	(0.39)	**7.7**	(0.63)	**0.8**	(0.23)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	**-16**	(5.1)	**-7.8**	(2.19)	m	m	m	m
	Montenegro	m	m	m	m	**30**	(5.8)	**15**	(3.3)	**5.0**	(0.50)	**4.7**	(1.45)	-0.1	(0.51)
	Peru	**57**	(8.6)	m	m	m	m	**14**	(6.4)	**5.2**	(0.58)	4.7	(2.85)	0.0	(0.31)
	Katar	m	m	m	m	**75**	(5.8)	**16**	(2.8)	**12.0**	(0.48)	**-2.0**	(0.82)	**-2.4**	(0.47)
	Rumänien	10	(7.9)	m	m	**42**	(8.3)	**13**	(6.3)	1.1	(0.58)	**13.8**	(2.05)	**1.2**	(0.28)
	Russ. Föderation	13	(7.8)	**33**	(7.5)	**35**	(7.7)	**16**	(5.2)	**1.1**	(0.48)	**10.7**	(1.40)	**0.8**	(0.19)
	Serbien	m	m	m	m	**45**	(7.4)	4	(5.0)	**7.6**	(0.99)	-4.8	(2.48)	**-2.0**	(0.59)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	**14**	(4.5)	**4.6**	(1.50)	m	m	m	m
	Singapur	m	m	m	m	m	m	**16**	(3.1)	**5.4**	(1.04)	m	m	m	m
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	**27**	(7.2)	**28**	(4.8)	**4.5**	(0.86)	**14.1**	(2.44)	**1.6**	(0.60)
	Thailand	11	(7.4)	**21**	(7.0)	**24**	(6.9)	**20**	(4.8)	**1.1**	(0.42)	**8.2**	(1.18)	**0.7**	(0.20)
	Tunesien	m	m	**29**	(7.7)	**24**	(8.2)	0	(5.9)	**3.8**	(0.62)	2.6	(2.20)	-0.1	(0.30)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	9	(5.6)	4.7	(2.89)	m	m	m	m
	Uruguay	m	m	**-23**	(7.3)	-1	(7.3)	**-14**	(4.8)	**-1.8**	(0.57)	-0.1	(1.74)	0.2	(0.28)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.
Die Schätzung der kurvilinearen Veränderung basiert auf einer Regression der Variablen Zeit und quadrierte Zeit auf die Leistungen im Bereich Lesekompetenz. Der lineare Term ist die geschätzte jährliche Leistungsveränderung im Jahr 2012. Der quadratische Term entspricht der Beschleunigungsrate (positiver Schätzwert) bzw. der Verlangsamungsrate (negativer Schätzwert) der Leistungsentwicklung im Verlauf der Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft an PISA.
Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.
Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.
Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.
In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.
* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/1]

Tabelle I.4.3c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz in PISA 2000 und PISA 2012

		PISA 2000						PISA 2012						Veränderung zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2000)					
		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	513	(4.0)	546	(4.7)	**-34**	(5.4)	495	(2.3)	530	(2.0)	**-34**	(2.9)	**-18**	(7.5)	**-17**	(7.8)	-1	(6.2)
	Österreich	476	(3.6)	509	(4.0)	**-33**	(5.7)	471	(4.0)	508	(3.4)	**-37**	(5.0)	-5	(8.0)	-1	(7.9)	-4	(7.7)
	Belgien	492	(4.2)	525	(4.9)	**-33**	(6.0)	493	(3.0)	525	(2.7)	**-32**	(3.5)	0	(7.9)	-1	(8.2)	1	(6.3)
	Kanada	519	(1.8)	551	(1.7)	**-32**	(1.6)	506	(2.3)	541	(2.1)	**-35**	(2.1)	**-13**	(6.6)	-10	(6.5)	-3	(2.7)
	Chile	396	(4.3)	421	(4.6)	**-25**	(5.6)	430	(3.8)	452	(2.9)	**-23**	(3.3)	**33**	(8.3)	**31**	(8.1)	2	(6.5)
	Tschech. Rep.	473	(4.1)	510	(2.5)	**-37**	(4.7)	474	(3.3)	513	(3.4)	**-39**	(3.7)	1	(7.9)	3	(7.3)	-1	(5.9)
	Dänemark	485	(3.0)	510	(2.9)	**-25**	(3.3)	481	(3.3)	512	(2.6)	**-31**	(2.8)	-5	(7.4)	1	(7.1)	-6	(4.1)
	Finnland	520	(3.0)	571	(2.8)	**-51**	(2.6)	494	(3.1)	556	(2.4)	**-62**	(3.1)	**-26**	(7.3)	**-16**	(7.0)	**-10**	(4.0)
	Frankreich	490	(3.5)	519	(2.7)	**-29**	(3.4)	483	(3.8)	527	(3.0)	**-44**	(4.2)	-7	(7.9)	8	(7.2)	**-15**	(5.0)
	Deutschland	468	(3.2)	502	(3.9)	**-35**	(5.2)	486	(2.9)	530	(3.1)	**-44**	(2.5)	**18**	(7.3)	**28**	(7.7)	-9	(6.2)
	Griechenland	456	(6.1)	493	(4.6)	**-37**	(5.0)	452	(4.1)	502	(3.1)	**-50**	(3.7)	-4	(9.4)	9	(8.1)	**-13**	(6.3)
	Ungarn	465	(5.3)	496	(4.3)	**-32**	(5.7)	468	(3.9)	508	(3.3)	**-40**	(3.6)	3	(8.9)	11	(8.0)	-8	(6.9)
	Island	488	(2.1)	528	(2.1)	**-40**	(3.1)	457	(2.4)	508	(2.5)	**-51**	(3.3)	**-31**	(6.7)	**-20**	(6.8)	**-11**	(4.0)
	Irland	513	(4.2)	542	(3.6)	**-29**	(4.6)	509	(3.5)	538	(3.0)	**-29**	(4.2)	-4	(8.0)	-4	(7.5)	0	(5.5)
	Israel	444	(10.9)	459	(8.1)	-16	(9.1)	463	(8.2)	507	(3.9)	**-44**	(7.9)	20	(14.9)	**48**	(10.7)	**-28**	(10.8)
	Italien	469	(5.1)	507	(3.6)	**-38**	(7.0)	471	(2.5)	510	(2.3)	**-39**	(2.6)	2	(8.2)	3	(7.3)	-1	(7.4)
	Japan	507	(6.7)	537	(5.4)	**-30**	(6.4)	527	(4.7)	551	(3.6)	**-24**	(4.1)	19	(10.1)	14	(8.8)	6	(7.4)
	Korea	519	(3.8)	533	(3.7)	**-14**	(6.0)	525	(5.0)	548	(4.5)	**-23**	(5.4)	6	(8.6)	15	(8.3)	-9	(8.4)
	Mexiko	411	(4.2)	432	(3.8)	**-20**	(4.3)	411	(1.7)	435	(1.6)	**-24**	(1.4)	0	(7.4)	4	(7.2)	-4	(4.4)
	Neuseeland	507	(4.2)	553	(3.8)	**-46**	(6.3)	495	(3.3)	530	(3.5)	**-34**	(5.0)	-11	(8.0)	**-23**	(7.9)	11	(8.5)
	Norwegen	486	(3.8)	529	(2.9)	**-43**	(4.0)	481	(3.3)	528	(3.9)	**-46**	(3.3)	-4	(7.8)	-1	(7.6)	-3	(5.1)
	Polen	461	(6.0)	497	(5.5)	**-36**	(7.0)	497	(3.7)	539	(3.1)	**-42**	(2.9)	**35**	(9.2)	**41**	(8.7)	-6	(7.2)
	Portugal	458	(5.0)	482	(4.6)	**-25**	(3.8)	468	(4.2)	508	(3.7)	**-39**	(2.7)	11	(8.8)	**25**	(8.4)	**-14**	(4.7)
	Spanien	481	(3.4)	505	(2.8)	**-24**	(3.2)	474	(2.3)	503	(1.9)	**-29**	(2.0)	-7	(7.2)	-3	(6.8)	-5	(3.7)
	Schweden	499	(2.6)	536	(2.5)	**-37**	(2.7)	458	(4.0)	509	(2.8)	**-51**	(3.6)	**-41**	(7.6)	**-26**	(7.0)	**-14**	(4.5)
	Schweiz	480	(4.9)	510	(4.5)	**-30**	(4.2)	491	(3.1)	527	(2.5)	**-36**	(2.6)	11	(8.2)	**17**	(7.9)	-6	(5.0)
	Ver. Staaten	490	(8.4)	518	(6.2)	**-29**	(4.1)	482	(4.1)	513	(3.8)	**-31**	(2.6)	-7	(11.1)	-5	(9.4)	-2	(5.4)
	OECD-Durchschnitt 2000	480	(0.9)	512	(0.8)	**-32**	(1.0)	479	(0.7)	517	(0.5)	**-38**	(0.7)	-1	(1.5)	**5**	(1.4)	**-6**	(1.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	319	(4.2)	378	(2.7)	**-58**	(3.8)	387	(3.8)	401	(3.7)	**-15**	(4.0)	**68**	(8.2)	**24**	(7.5)	**44**	(5.5)
	Argentinien	393	(7.7)	437	(12.3)	**-44**	(10.7)	377	(4.5)	414	(3.6)	**-38**	(3.6)	-17	(10.7)	-23	(14.1)	6	(11.4)
	Brasilien	388	(3.9)	404	(3.4)	**-17**	(4.0)	394	(2.4)	425	(2.2)	**-31**	(1.9)	7	(7.5)	**20**	(7.2)	**-14**	(4.5)
	Bulgarien	407	(4.9)	455	(6.3)	**-47**	(5.6)	403	(6.3)	472	(5.6)	**-70**	(5.2)	-5	(10.0)	17	(10.3)	**-22**	(7.4)
	Hongkong (China)	518	(4.8)	533	(3.6)	**-16**	(6.1)	533	(3.8)	558	(3.3)	**-25**	(4.7)	15	(8.5)	**25**	(7.7)	-10	(7.4)
	Indonesien	360	(3.7)	380	(4.6)	**-20**	(3.4)	382	(4.8)	410	(4.3)	**-28**	(3.4)	**22**	(8.5)	**30**	(8.6)	-8	(4.9)
	Lettland	432	(5.5)	485	(5.4)	**-53**	(4.2)	462	(3.3)	516	(2.7)	**-55**	(4.0)	**30**	(8.7)	**32**	(8.5)	-2	(5.6)
	Liechtenstein	468	(7.3)	500	(6.8)	**-31**	(11.5)	504	(6.2)	529	(5.8)	**-24**	(8.7)	**36**	(11.3)	**29**	(10.7)	7	(13.4)
	Peru	324	(6.3)	330	(5.3)	-7	(7.5)	373	(4.0)	395	(5.4)	**-22**	(4.3)	**49**	(9.5)	**64**	(9.6)	-15	(8.4)
	Rumänien	421	(4.3)	434	(4.2)	**-14**	(4.9)	417	(4.5)	457	(4.2)	**-40**	(4.1)	-4	(8.6)	**23**	(8.4)	**-27**	(6.7)
	Russ. Föderation	443	(4.5)	481	(4.1)	**-38**	(2.9)	455	(3.5)	495	(3.2)	**-40**	(3.0)	12	(8.2)	14	(7.9)	-2	(4.3)
	Thailand	406	(3.9)	448	(3.1)	**-41**	(3.8)	410	(3.6)	465	(3.3)	**-55**	(3.2)	4	(7.9)	**18**	(7.5)	**-14**	(5.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2000 und 2012.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/4]

Tabelle I.4.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2000								PISA 2003							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	394	(4,4)	458	(4,4)	602	(4,6)	656	(4,2)	395	(3,6)	464	(3,0)	594	(2,5)	644	(2,7)
	Österreich	359	(5,8)	428	(3,4)	563	(3,4)	614	(3,8)	354	(6,3)	423	(4,9)	565	(4,2)	617	(3,7)
	Belgien	354	(8.9)	437	(6.6)	587	(2.3)	634	(2.5)	355	(6.6)	440	(4.2)	587	(2.1)	635	(2.1)
	Kanada	410	(2,4)	472	(2,0)	600	(1,5)	652	(1,9)	410	(3,1)	472	(2,3)	590	(2,1)	636	(2,1)
	Chile	291	(5,3)	350	(4,4)	472	(3,9)	524	(3,8)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Tschech. Rep.	368	(4,9)	433	(2,7)	557	(2,8)	610	(3,2)	362	(6,9)	428	(4,7)	555	(4,0)	607	(3,8)
	Dänemark	367	(5,0)	434	(3,3)	566	(2,7)	617	(2,9)	376	(4,6)	438	(4,0)	553	(3,0)	600	(2,7)
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Finnland	429	(5,1)	492	(2,9)	608	(2,6)	654	(2,8)	437	(3,1)	494	(2,4)	599	(1,7)	641	(2,2)
	Frankreich	381	(5,2)	444	(4,5)	570	(2,4)	619	(2,9)	367	(7,0)	436	(4,0)	565	(2,8)	614	(2,7)
	Deutschland	335	(6,3)	417	(4,6)	563	(3,1)	619	(2,8)	341	(6,8)	419	(5,6)	572	(3,4)	624	(3,2)
	Griechenland	342	(8,4)	409	(7,4)	543	(4,5)	595	(5,1)	333	(6,2)	406	(5,2)	546	(4,4)	599	(4,4)
	Ungarn	354	(5,5)	414	(5,3)	549	(4,5)	598	(4,4)	361	(4,2)	422	(3,3)	546	(3,3)	597	(3,4)
	Island	383	(3,6)	447	(3,1)	573	(2,1)	621	(3,5)	362	(4,8)	431	(2,3)	560	(2,2)	612	(2,8)
	Irland	401	(6,4)	468	(4,3)	593	(3,6)	641	(4,0)	401	(4,6)	460	(3,8)	577	(2,8)	622	(3,0)
	Israel	305	(13,0)	379	(11,1)	532	(8,1)	587	(7,1)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Italien	368	(5,8)	429	(4,1)	552	(3,2)	601	(2,7)	341	(6,8)	411	(4,4)	547	(2,5)	598	(2,1)
	Japan	407	(9,8)	471	(7,0)	582	(4,4)	625	(4,5)	355	(6,5)	431	(5,4)	574	(3,7)	624	(4,8)
	Korea	433	(4,4)	481	(2,9)	574	(2,6)	608	(2,9)	428	(5,2)	484	(4,1)	590	(2,8)	634	(4,1)
	Luxemburg	m	m	m	m	m	m	m	m	344	(2,9)	416	(2,8)	551	(1,9)	601	(2,1)
	Mexiko	311	(3,4)	360	(3,6)	482	(4,8)	535	(5,5)	274	(5,5)	335	(4,9)	467	(4,3)	521	(6,1)
	Niederlande	m	m	m	m	m	m	m	m	400	(5,2)	454	(4,5)	576	(3,2)	621	(2,9)
	Neuseeland	382	(5,2)	459	(4,0)	606	(3,0)	661	(4,4)	381	(4,4)	453	(3,5)	596	(2,8)	652	(2,9)
	Norwegen	364	(5,5)	440	(4,5)	579	(2,7)	631	(3,1)	364	(4,7)	434	(3,8)	571	(3,6)	625	(3,9)
	Polen	343	(6,8)	414	(5,8)	551	(6,0)	603	(6,6)	374	(5,0)	436	(3,6)	563	(3,1)	616	(3,4)
	Portugal	337	(6,2)	403	(6,4)	541	(4,5)	592	(4,2)	351	(7,1)	418	(5,2)	544	(3,5)	592	(3,5)
	Slowak. Rep.	m	m	m	m	m	m	m	m	348	(5,8)	408	(4,6)	535	(3,2)	587	(3,0)
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Spanien	379	(5,0)	436	(4,6)	553	(2,6)	597	(2,6)	354	(4,9)	421	(3,4)	548	(2,8)	597	(2,8)
	Schweden	392	(4,0)	456	(3,1)	581	(3,1)	630	(2,9)	390	(4,3)	453	(3,4)	582	(2,9)	631	(2,9)
	Schweiz	355	(5,8)	426	(5,5)	567	(4,6)	621	(5,5)	373	(5,6)	439	(4,5)	565	(3,7)	615	(3,9)
	Türkei	m	m	m	m	m	m	m	m	324	(5,3)	377	(5,7)	500	(6,6)	562	(11,4)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Ver. Staaten	363	(11,4)	436	(8,8)	577	(6,8)	636	(6,5)	361	(5,2)	429	(4,1)	568	(3,6)	622	(3,5)
	OECD-Durchschnitt 2000	367	(1.2)	433	(1.0)	564	(0.8)	614	(0.8)	368	(1.1)	435	(0.8)	565	(0.6)	615	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	m	m	m	m	m	m	366	(1.0)	432	(0.8)	562	(0.6)	612	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	216	(6,4)	279	(4,9)	421	(3,2)	476	(2,9)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Argentinien	270	(11,5)	344	(13,2)	495	(8,8)	554	(9,6)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Brasilien	288	(4,5)	339	(3,4)	452	(3,4)	507	(4,2)	256	(7,5)	328	(5,5)	479	(5,1)	542	(5,2)
	Bulgarien	295	(6,6)	361	(5,8)	502	(6,6)	560	(7,4)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hongkong (China)	413	(7,3)	477	(3,8)	584	(2,7)	624	(2,9)	397	(6,7)	461	(5,1)	569	(2,8)	608	(2,9)
	Indonesien	277	(4,0)	321	(4,3)	422	(5,7)	464	(6,9)	282	(4,9)	332	(3,7)	433	(4,0)	478	(4,6)
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Lettland	322	(8,2)	390	(6,9)	530	(5,2)	586	(5,8)	372	(5,3)	431	(4,9)	554	(3,5)	603	(4,6)
	Liechtenstein	350	(11,8)	419	(9,4)	551	(5,7)	601	(7,1)	405	(11,7)	467	(9,1)	588	(5,7)	636	(11,8)
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Macau (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	409	(5,1)	455	(3,5)	544	(4,4)	583	(3,7)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Peru	205	(4,9)	259	(5,2)	392	(5,5)	452	(5,6)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Rumänien	295	(6,1)	357	(7,1)	499	(3,4)	559	(3,5)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Russ. Föderation	340	(5,4)	400	(5,1)	526	(4,5)	579	(4,4)	319	(6,1)	381	(5,4)	506	(3,9)	558	(4,4)
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Thailand	333	(4,8)	381	(4,0)	482	(3,3)	526	(4,6)	322	(3,4)	366	(3,1)	472	(3,6)	520	(4,5)
	Tunesien	m	m	m	m	m	m	m	m	251	(3,8)	310	(3,2)	441	(3,5)	497	(4,3)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	m	m	m	m	m	m	m	m	272	(6,0)	355	(4,4)	518	(4,4)	587	(4,5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil2/4]

Tabelle I.4.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2006								PISA 2009							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	388	(3.4)	453	(2.4)	579	(2.3)	628	(2.9)	384	(3.1)	450	(2.9)	584	(2.7)	638	(3.2)
	Österreich	348	(9.4)	421	(5.5)	568	(3.7)	621	(3.1)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Belgien	347	(8.3)	433	(4.7)	581	(2.3)	631	(2.2)	368	(4.3)	436	(3.8)	583	(2.2)	631	(2.7)
	Kanada	402	(3.9)	468	(3.0)	593	(2.6)	644	(2.7)	406	(2.7)	464	(1.9)	588	(1.7)	637	(1.9)
	Chile	310	(5.8)	373	(5.4)	513	(6.4)	575	(6.7)	342	(5.0)	393	(4.1)	506	(3.3)	556	(3.6)
	Tschech. Rep.	335	(7.0)	408	(6.2)	564	(3.8)	621	(4.2)	357	(4.9)	413	(4.2)	545	(3.3)	598	(3.2)
	Dänemark	378	(5.0)	437	(3.9)	557	(2.9)	604	(3.7)	383	(3.7)	440	(2.9)	554	(2.8)	599	(3.0)
	Estland	389	(5.4)	448	(3.8)	560	(2.8)	606	(3.2)	392	(4.4)	446	(3.3)	559	(2.8)	605	(3.6)
	Finnland	441	(3.8)	494	(2.9)	603	(2.2)	649	(2.5)	419	(3.6)	481	(2.7)	597	(2.2)	642	(2.6)
	Frankreich	346	(7.5)	421	(6.1)	564	(3.8)	614	(4.0)	352	(7.0)	429	(4.7)	572	(4.0)	624	(3.9)
	Deutschland	350	(8.0)	429	(5.9)	573	(3.4)	625	(3.7)	367	(5.1)	432	(4.5)	567	(2.8)	615	(3.2)
	Griechenland	321	(8.5)	398	(5.2)	531	(3.8)	583	(4.2)	355	(8.0)	420	(6.3)	550	(3.1)	601	(3.7)
	Ungarn	359	(5.0)	422	(4.8)	549	(3.6)	595	(4.4)	371	(6.9)	435	(4.3)	559	(3.6)	607	(3.5)
	Island	356	(4.1)	423	(3.0)	552	(2.8)	603	(3.2)	371	(4.1)	439	(2.9)	567	(2.0)	619	(2.6)
	Irland	395	(5.5)	457	(4.7)	582	(3.9)	633	(3.5)	373	(4.7)	435	(3.9)	562	(2.8)	611	(2.8)
	Israel	280	(8.0)	356	(6.2)	526	(4.8)	588	(4.9)	322	(7.8)	401	(4.4)	554	(3.4)	611	(4.0)
	Italien	325	(4.8)	402	(3.6)	546	(2.3)	599	(2.9)	358	(2.6)	422	(2.3)	556	(1.7)	604	(1.7)
	Japan	361	(6.6)	433	(6.1)	569	(3.4)	623	(3.5)	386	(7.1)	459	(4.8)	590	(3.0)	639	(3.6)
	Korea	440	(7.9)	503	(4.8)	617	(3.4)	663	(4.3)	435	(5.9)	490	(4.1)	595	(3.4)	635	(3.0)
	Luxemburg	344	(3.3)	415	(2.3)	552	(1.8)	602	(2.5)	332	(3.6)	403	(2.4)	547	(1.7)	600	(2.0)
	Mexiko	285	(6.2)	348	(4.2)	478	(2.8)	530	(3.1)	314	(2.9)	370	(2.4)	485	(1.9)	531	(2.2)
	Niederlande	379	(6.4)	446	(4.3)	578	(2.5)	622	(2.4)	390	(5.0)	442	(6.1)	575	(5.4)	625	(4.6)
	Neuseeland	381	(4.6)	453	(4.5)	595	(2.9)	651	(2.8)	383	(4.5)	452	(3.1)	595	(2.8)	649	(2.7)
	Norwegen	346	(5.5)	416	(4.6)	558	(3.0)	613	(4.1)	382	(4.0)	443	(3.6)	568	(2.9)	619	(3.9)
	Polen	374	(4.6)	441	(3.5)	579	(3.2)	633	(3.4)	382	(4.2)	441	(3.4)	565	(3.2)	613	(3.3)
	Portugal	339	(6.3)	408	(5.3)	543	(3.6)	594	(3.7)	373	(4.9)	432	(4.4)	551	(3.4)	599	(3.5)
	Slowak. Rep.	326	(6.6)	398	(4.3)	542	(3.4)	597	(3.8)	358	(5.2)	416	(4.1)	543	(2.7)	594	(3.2)
	Slowenien	377	(2.6)	437	(1.8)	558	(2.2)	603	(2.1)	359	(2.1)	421	(1.9)	550	(1.7)	598	(2.9)
	Spanien	343	(4.1)	405	(2.9)	523	(2.3)	569	(2.7)	364	(3.5)	426	(3.3)	543	(2.0)	588	(2.0)
	Schweden	378	(5.6)	445	(3.8)	575	(3.3)	629	(4.0)	368	(5.5)	437	(3.3)	565	(3.1)	620	(3.7)
	Schweiz	373	(5.1)	440	(3.5)	566	(3.1)	615	(3.6)	374	(4.0)	437	(3.6)	569	(3.0)	617	(3.3)
	Türkei	330	(6.4)	388	(4.4)	510	(5.2)	564	(6.5)	356	(4.3)	409	(3.8)	522	(4.5)	569	(5.2)
	Ver. Königreich	359	(4.0)	431	(2.8)	566	(2.5)	621	(3.1)	370	(3.1)	430	(2.8)	561	(3.2)	616	(2.6)
	Ver. Staaten	m	m	m	m	m	m	m	m	372	(3.9)	433	(4.0)	569	(4.6)	625	(5.0)
	OECD-Durchschnitt 2000	358	(1.2)	426	(0.9)	561	(0.7)	613	(0.7)	372	(1.0)	435	(0.7)	563	(0.6)	613	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2003	360	(1.1)	429	(0.8)	562	(0.6)	613	(0.7)	373	(0.9)	435	(0.7)	563	(0.6)	612	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2006	358	(1.0)	426	(0.8)	559	(0.6)	611	(0.6)	370	(0.9)	433	(0.7)	560	(0.5)	610	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	370	(0.8)	433	(0.7)	561	(0.5)	610	(0.6)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	m	m	m	m	m	m	m	m	254	(5.4)	319	(4.9)	458	(4.8)	509	(4.9)
	Argentinien	209	(10.7)	291	(9.0)	464	(7.1)	527	(7.0)	257	(8.3)	329	(5.8)	473	(6.3)	535	(7.1)
	Brasilien	264	(6.0)	326	(4.2)	460	(4.0)	523	(5.3)	293	(3.2)	348	(2.7)	474	(3.9)	537	(4.2)
	Bulgarien	251	(9.0)	321	(8.5)	486	(7.6)	554	(7.8)	276	(7.8)	351	(8.6)	512	(6.5)	572	(7.3)
	Kolumbien	243	(7.0)	316	(7.2)	462	(5.6)	518	(5.2)	302	(5.2)	355	(4.4)	473	(3.9)	524	(4.1)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	339	(4.7)	388	(3.7)	498	(3.8)	544	(4.4)
	Kroatien	359	(5.4)	418	(4.1)	540	(3.0)	589	(3.4)	359	(3.6)	416	(4.5)	539	(3.1)	586	(3.5)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	317	(2.8)	386	(2.4)	536	(2.3)	596	(2.6)
	Hongkong (China)	426	(5.8)	484	(3.7)	594	(2.4)	636	(2.9)	418	(4.5)	482	(3.0)	592	(2.5)	634	(2.9)
	Indonesien	298	(5.0)	342	(5.3)	444	(8.4)	490	(8.6)	315	(5.0)	357	(4.1)	447	(4.6)	487	(5.0)
	Jordanien	277	(6.1)	342	(3.7)	467	(3.8)	514	(4.5)	284	(5.0)	350	(4.1)	468	(3.5)	515	(3.9)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	275	(3.8)	327	(3.1)	452	(4.2)	513	(5.0)
	Lettland	361	(5.4)	419	(4.9)	543	(4.2)	593	(4.0)	379	(4.2)	429	(3.8)	541	(3.3)	584	(3.2)
	Liechtenstein	379	(10.6)	452	(9.9)	578	(6.5)	623	(10.5)	385	(10.6)	442	(6.5)	560	(4.7)	599	(7.9)
	Litauen	343	(3.9)	405	(4.0)	538	(3.9)	591	(3.9)	353	(4.2)	409	(3.3)	530	(3.1)	580	(3.4)
	Macau (China)	394	(2.5)	445	(1.9)	545	(1.6)	587	(1.8)	388	(1.8)	437	(1.4)	540	(1.4)	582	(1.8)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	304	(4.6)	363	(4.0)	470	(2.9)	513	(3.1)
	Montenegro	276	(3.2)	331	(2.1)	454	(1.9)	506	(2.6)	288	(3.8)	345	(2.6)	473	(2.4)	526	(2.7)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	241	(3.9)	302	(4.3)	437	(5.2)	496	(6.4)
	Katar	181	(2.7)	237	(1.8)	380	(1.9)	456	(3.6)	228	(2.2)	288	(1.3)	450	(1.4)	529	(2.1)
	Rumänien	274	(7.2)	333	(7.3)	461	(5.2)	512	(5.6)	304	(5.7)	365	(6.0)	488	(4.7)	537	(4.0)
	Russ. Föderation	316	(6.0)	377	(5.7)	505	(4.2)	556	(3.6)	344	(5.5)	401	(3.6)	519	(3.2)	572	(4.5)
	Serbien	282	(4.6)	339	(4.5)	466	(3.9)	518	(3.7)	331	(3.8)	388	(3.2)	501	(2.5)	547	(2.7)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	450	(4.8)	504	(3.5)	613	(2.8)	654	(2.7)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	394	(3.1)	460	(2.0)	597	(2.1)	648	(2.8)
	Chinesisch Taipeh	381	(5.9)	442	(4.9)	556	(3.0)	598	(3.0)	380	(3.9)	439	(3.2)	555	(2.9)	600	(4.6)
	Thailand	312	(3.9)	363	(3.3)	472	(2.9)	522	(3.7)	331	(3.8)	373	(3.2)	469	(2.6)	514	(4.0)
	Tunesien	252	(5.3)	315	(4.4)	450	(5.0)	502	(5.3)	293	(3.8)	348	(3.4)	462	(3.4)	510	(4.8)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	300	(5.4)	359	(4.2)	489	(3.3)	541	(5.2)
	Uruguay	253	(5.8)	333	(5.0)	497	(3.8)	565	(4.3)	297	(4.2)	359	(3.5)	495	(3.1)	552	(3.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil3/4]

Tabelle I.4.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2012							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	386	(2.4)	448	(2.2)	579	(1.9)	634	(2.3)
	Österreich	365	(5.1)	427	(3.9)	557	(3.0)	603	(2.5)
	Belgien	373	(4.3)	444	(3.2)	583	(2.2)	633	(2.3)
	Kanada	403	(2.8)	464	(2.2)	587	(2.2)	638	(2.6)
	Chile	339	(4.2)	388	(3.8)	496	(3.3)	541	(3.3)
	Tschech. Rep.	378	(4.7)	434	(3.7)	554	(3.6)	604	(3.8)
	Dänemark	385	(5.1)	442	(3.5)	555	(2.4)	602	(2.8)
	Estland	412	(3.4)	463	(3.0)	571	(2.4)	618	(2.8)
	Finnland	399	(4.3)	463	(3.5)	590	(2.3)	639	(2.5)
	Frankreich	358	(5.4)	435	(4.3)	584	(3.6)	639	(3.9)
	Deutschland	384	(4.8)	447	(3.6)	574	(3.1)	621	(3.2)
	Griechenland	346	(6.0)	416	(4.5)	545	(3.4)	597	(3.9)
	Ungarn	363	(5.2)	427	(4.6)	555	(3.3)	603	(3.9)
	Island	352	(4.1)	422	(2.9)	551	(2.9)	602	(2.4)
	Irland	410	(5.7)	469	(3.6)	582	(2.7)	631	(3.2)
	Israel	329	(7.5)	414	(6.8)	568	(4.5)	624	(4.5)
	Italien	359	(2.9)	427	(2.6)	559	(2.1)	609	(2.2)
	Japan	409	(6.5)	475	(4.8)	607	(3.8)	658	(4.4)
	Korea	424	(6.2)	483	(4.3)	596	(4.1)	640	(4.0)
	Luxemburg	347	(2.7)	418	(2.4)	564	(2.2)	620	(2.3)
	Mexiko	319	(2.5)	370	(1.9)	479	(1.8)	525	(1.9)
	Niederlande	386	(6.6)	451	(5.1)	579	(3.7)	625	(3.6)
	Neuseeland	374	(4.9)	443	(3.2)	586	(3.1)	645	(4.0)
	Norwegen	375	(4.8)	442	(4.0)	573	(3.4)	627	(3.9)
	Polen	404	(4.6)	461	(3.2)	579	(3.6)	626	(4.8)
	Portugal	362	(6.0)	429	(4.9)	554	(3.5)	604	(3.5)
	Slowak. Rep.	321	(8.4)	396	(6.8)	538	(4.1)	591	(5.2)
	Slowenien	362	(2.5)	420	(1.9)	548	(2.1)	598	(2.5)
	Spanien	367	(3.6)	430	(2.6)	552	(2.1)	601	(2.3)
	Schweden	343	(5.4)	416	(4.3)	558	(3.3)	614	(4.2)
	Schweiz	388	(3.9)	451	(3.3)	573	(2.8)	622	(3.2)
	Türkei	365	(4.6)	417	(4.0)	534	(5.6)	588	(6.8)
	Ver. Königreich	372	(7.0)	438	(4.8)	567	(3.4)	619	(3.8)
	Ver. Staaten	378	(4.8)	436	(4.5)	561	(3.9)	614	(4.0)
	OECD-Durchschnitt 2000	373	(0.9)	437	(0.7)	564	(0.6)	615	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2003	373	(0.9)	437	(0.7)	565	(0.6)	616	(0.7)
	OECD-Durchschnitt 2006	372	(0.9)	435	(0.7)	563	(0.6)	613	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2009	372	(0.9)	436	(0.7)	563	(0.6)	614	(0.6)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	247	(7.2)	325	(4.8)	473	(3.2)	536	(3.4)
	Argentinien	274	(5.4)	332	(4.5)	462	(4.1)	516	(4.4)
	Brasilien	302	(2.8)	353	(2.4)	468	(2.7)	520	(3.0)
	Bulgarien	275	(8.0)	353	(8.2)	523	(6.0)	585	(6.1)
	Kolumbien	295	(5.4)	348	(4.0)	460	(3.7)	509	(4.5)
	Costa Rica	344	(5.4)	391	(4.3)	490	(4.2)	536	(5.0)
	Kroatien	370	(5.1)	427	(4.4)	546	(3.8)	593	(4.9)
	Dubai (VAE)	335	(3.3)	401	(2.6)	538	(2.7)	594	(3.4)
	Hongkong (China)	430	(5.4)	493	(4.4)	604	(3.0)	648	(3.4)
	Indonesien	299	(6.1)	346	(4.7)	447	(4.6)	492	(6.1)
	Jordanien	280	(6.4)	343	(4.5)	462	(3.2)	510	(4.6)
	Kasachstan	297	(4.4)	344	(3.1)	444	(3.4)	487	(3.5)
	Lettland	375	(5.6)	434	(3.0)	548	(2.9)	593	(2.8)
	Liechtenstein	391	(9.5)	452	(7.8)	584	(6.9)	630	(10.6)
	Litauen	363	(4.0)	419	(3.9)	538	(2.8)	585	(3.1)
	Macau (China)	400	(2.4)	457	(1.8)	566	(1.4)	611	(1.6)
	Malaysia	288	(4.4)	343	(3.7)	457	(3.9)	503	(4.3)
	Montenegro	301	(3.0)	360	(2.5)	487	(1.8)	540	(3.4)
	Peru	263	(5.1)	319	(4.7)	447	(5.2)	504	(6.4)
	Katar	242	(2.0)	310	(1.7)	465	(1.9)	535	(2.3)
	Rumänien	322	(4.4)	375	(4.4)	501	(5.5)	555	(5.3)
	Russ. Föderation	359	(4.5)	415	(4.0)	537	(3.9)	592	(4.2)
	Serbien	325	(5.5)	384	(4.4)	509	(4.1)	566	(4.6)
	Shanghai (China)	463	(4.6)	518	(3.6)	626	(2.8)	667	(3.5)
	Singapur	408	(2.9)	475	(2.1)	614	(2.1)	668	(3.2)
	Chinesisch Taipeh	399	(5.2)	467	(4.4)	587	(2.8)	633	(3.6)
	Thailand	341	(4.4)	389	(3.5)	494	(3.7)	541	(4.4)
	Tunesien	286	(7.1)	346	(5.9)	466	(4.5)	515	(5.6)
	Ver. Arab. Emirate*	311	(4.6)	370	(3.7)	497	(3.6)	547	(4.3)
	Uruguay	285	(5.3)	348	(4.3)	477	(3.0)	534	(4.1)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil4/4]

Tabelle I.4.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Lesekompetenz in PISA 2000, 2003, 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		Veränderung bei den Perzentilen zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)								Annualisierte Veränderung bei den Perzentilen im Verlauf der PISA – Teilnahme							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.
OECD-Länder	Australien	-9	(7.7)	-10	(7.7)	**-23**	(7.7)	**-21**	(7.6)	**-0.9**	(0.19)	**-1.3**	(0.19)	**-1.5**	(0.19)	**-1.2**	(0.19)
	Österreich	6	(9.7)	-1	(7.9)	-5	(7.5)	-10	(7.5)	**-0.9**	(0.22)	**-1.3**	(0.19)	**-1.2**	(0.19)	**-1.4**	(0.19)
	Belgien	19	(11.5)	7	(9.5)	-4	(6.7)	-1	(6.8)	**1.8**	(0.23)	**0.4**	(0.20)	-0.4	(0.19)	-0.2	(0.19)
	Kanada	-7	(7.0)	-7	(6.7)	**-14**	(6.5)	**-14**	(6.7)	**-0.6**	(0.19)	**-0.8**	(0.19)	**-1.0**	(0.19)	**-1.0**	(0.19)
	Chile	**48**	(9.0)	**38**	(8.3)	**25**	(7.8)	**17**	(7.8)	**4.6**	(0.30)	**3.6**	(0.29)	**2.0**	(0.29)	**0.9**	(0.30)
	Tschech. Rep.	11	(9.0)	0	(7.5)	-4	(7.5)	-6	(7.7)	**0.6**	(0.25)	**-0.5**	(0.24)	**-0.6**	(0.24)	**-0.7**	(0.24)
	Dänemark	18	(9.3)	8	(7.6)	-11	(7.0)	**-15**	(7.2)	**1.3**	(0.19)	**0.6**	(0.19)	**-0.6**	(0.19)	**-0.9**	(0.19)
	Estland	m	m	m	m	m	m	m	m	**4.0**	(1.97)	**2.6**	(0.55)	**1.9**	(0.48)	**1.9**	(0.57)
	Finnland	**-30**	(9.0)	**-29**	(7.5)	**-18**	(6.9)	**-15**	(7.0)	**-2.9**	(0.20)	**-2.6**	(0.19)	**-1.2**	(0.19)	**-0.9**	(0.19)
	Frankreich	**-23**	(9.5)	-9	(8.6)	14	(7.4)	**20**	(7.6)	**-2.0**	(0.22)	**-0.9**	(0.21)	**1.0**	(0.21)	**1.7**	(0.21)
	Deutschland	**48**	(9.9)	**30**	(8.3)	11	(7.3)	2	(7.3)	**4.2**	(0.33)	**2.5**	(0.31)	0.6	(0.31)	-0.2	(0.31)
	Griechenland	3	(11.9)	7	(10.5)	3	(8.2)	2	(8.7)	**1.0**	(0.34)	**0.9**	(0.24)	0.3	(0.21)	0.2	(0.21)
	Ungarn	9	(9.6)	12	(9.1)	7	(8.2)	5	(8.3)	**0.9**	(0.20)	**1.3**	(0.20)	**0.9**	(0.19)	**0.7**	(0.19)
	Island	**-32**	(8.0)	**-26**	(7.3)	**-21**	(6.9)	**-19**	(7.3)	**-1.8**	(0.19)	**-1.4**	(0.19)	**-1.2**	(0.19)	**-1.0**	(0.19)
	Irland	9	(10.4)	1	(8.2)	-11	(7.4)	-10	(7.8)	-0.2	(0.20)	**-0.5**	(0.19)	**-1.0**	(0.19)	**-0.9**	(0.19)
	Israel	25	(16.1)	**35**	(14.3)	**36**	(11.0)	**37**	(10.2)	2.9	(6.08)	3.7	(1.92)	**3.6**	(0.48)	**3.6**	(0.30)
	Italien	-8	(8.8)	-1	(7.7)	7	(7.1)	8	(6.9)	**1.9**	(0.21)	**1.6**	(0.20)	**1.2**	(0.20)	**1.0**	(0.20)
	Japan	2	(13.2)	4	(10.3)	**25**	(8.3)	**33**	(8.7)	**1.5**	(0.41)	**1.3**	(0.22)	**2.2**	(0.20)	**2.7**	(0.20)
	Korea	-9	(9.7)	2	(7.8)	**23**	(7.7)	**32**	(7.7)	-0.3	(0.19)	**0.4**	(0.19)	**1.8**	(0.19)	**2.2**	(0.19)
	Luxemburg	m	m	m	m	m	m	m	m	-0.1	(0.18)	0.0	(0.18)	**1.1**	(0.18)	**1.9**	(0.18)
	Mexiko	8	(7.3)	10	(7.2)	-3	(7.8)	-9	(8.3)	**4.6**	(0.19)	**3.5**	(0.19)	**1.1**	(0.19)	0.1	(0.19)
	Niederlande	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.1	(0.70)	-0.5	(0.39)	0.2	(0.19)	**0.5**	(0.19)
	Neuseeland	-8	(9.3)	**-17**	(7.8)	**-20**	(7.3)	-16	(8.4)	**-0.5**	(0.20)	**-1.1**	(0.19)	**-1.3**	(0.19)	**-1.1**	(0.19)
	Norwegen	11	(9.4)	2	(8.4)	-6	(7.3)	-5	(7.7)	**1.5**	(0.19)	**0.6**	(0.19)	**-0.5**	(0.19)	**-0.5**	(0.19)
	Polen	**61**	(10.1)	**47**	(8.9)	**28**	(9.1)	**23**	(10.0)	**4.3**	(0.26)	**3.2**	(0.23)	**1.8**	(0.23)	**1.3**	(0.23)
	Portugal	**25**	(10.5)	**26**	(10.0)	13	(8.2)	12	(8.0)	**2.5**	(0.21)	**2.2**	(0.19)	**1.1**	(0.19)	**1.1**	(0.19)
	Slowak. Rep.	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.7	(0.98)	-0.6	(0.44)	0.4	(0.32)	0.6	(0.33)
	Slowenien	m	m	m	m	m	m	m	m	**-2.6**	(0.47)	**-3.0**	(0.46)	**-1.9**	(0.46)	-0.9	(0.46)
	Spanien	-12	(8.6)	-7	(7.9)	-1	(6.8)	4	(6.9)	**0.8**	(0.20)	**0.8**	(0.20)	**0.6**	(0.20)	**0.8**	(0.20)
	Schweden	**-49**	(9.0)	**-40**	(7.9)	**-24**	(7.5)	**-16**	(7.8)	**-4.0**	(0.20)	**-3.2**	(0.19)	**-2.1**	(0.19)	**-1.4**	(0.19)
	Schweiz	**33**	(9.2)	**24**	(8.7)	6	(8.0)	1	(8.7)	**2.1**	(0.21)	**1.5**	(0.20)	**0.6**	(0.20)	0.2	(0.20)
	Türkei	m	m	m	m	m	m	m	m	**5.0**	(0.40)	**4.6**	(0.32)	**3.8**	(0.61)	2.8	(4.80)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	m	m	m	m	2.2	(1.32)	**1.3**	(0.43)	0.1	(0.27)	-0.2	(0.40)
	Ver. Staaten	15	(13.7)	0	(11.5)	-16	(9.8)	**-22**	(9.7)	**1.5**	(0.26)	0.2	(0.20)	**-1.0**	(0.19)	**-1.2**	(0.19)
	OECD-Durchschnitt 2000	**6**	(1.9)	**4**	(1.7)	1	(1.5)	1	(1.5)	**0.9**	(0.23)	**0.5**	(0.08)	**0.2**	(0.04)	**0.1**	(0.04)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	m	m	m	m	m	m	**0.6**	(0.06)	**0.4**	(0.04)	**0.2**	(0.04)	0.2	(0.17)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	m	m	m	m	**0.9**	(0.21)	**0.6**	(0.07)	**0.4**	(0.05)	**0.4**	(0.15)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	**0.9**	(0.21)	**0.6**	(0.07)	**0.4**	(0.05)	**0.4**	(0.15)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	**31**	(11.3)	**45**	(9.1)	**52**	(7.4)	**60**	(7.4)	**3.3**	(0.41)	**4.3**	(0.25)	**4.7**	(0.24)	**5.2**	(0.24)
	Argentinien	3	(14.0)	-12	(15.1)	**-33**	(11.4)	**-37**	(12.1)	1.7	(1.04)	0.0	(1.76)	**-2.7**	(0.34)	**-3.0**	(0.53)
	Brasilien	14	(8.0)	14	(7.3)	**16**	(7.3)	13	(7.8)	**3.2**	(0.20)	**2.0**	(0.20)	**0.8**	(0.20)	0.2	(0.20)
	Bulgarien	-20	(11.9)	-7	(11.6)	**21**	(10.7)	**26**	(11.3)	**-1.3**	(0.45)	-0.3	(0.44)	**2.1**	(0.32)	**2.5**	(0.41)
	Kolumbien	m	m	m	m	m	m	m	m	6.7	(9.02)	4.0	(2.48)	-0.8	(1.83)	-2.0	(3.50)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	2.6	(436.16)	1.2	(112.64)	-3.9	(162.35)	-4.2	(399.95)
	Kroatien	m	m	m	m	m	m	m	m	1.6	(3.53)	1.5	(1.26)	0.9	(0.57)	0.7	(0.77)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	6.0	(4.20)	**5.0**	(1.44)	0.8	(3.98)	-1.0	(5.49)
	Hongkong (China)	16	(10.9)	16	(8.3)	**20**	(7.2)	**24**	(7.4)	**2.2**	(0.26)	**2.0**	(0.20)	**2.4**	(0.20)	**2.6**	(0.20)
	Indonesien	**23**	(9.4)	**25**	(8.7)	**26**	(9.4)	**28**	(11.0)	**2.8**	(0.27)	**2.7**	(0.26)	**2.3**	(0.27)	**2.3**	(0.28)
	Jordanien	m	m	m	m	m	m	m	m	0.5	(7.64)	0.0	(0.94)	-0.7	(0.54)	-0.7	(1.23)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	7.5	(45.80)	5.5	(8.04)	-2.7	(17.61)	-8.7	(31.65)
	Lettland	**53**	(11.5)	**44**	(9.6)	**18**	(8.4)	7	(8.8)	**3.7**	(0.28)	**2.6**	(0.26)	0.5	(0.26)	-0.3	(0.26)
	Liechtenstein	**41**	(16.2)	**33**	(13.6)	**33**	(10.8)	**29**	(14.0)	2.5	(1.54)	**1.3**	(0.27)	**0.9**	(0.25)	0.5	(0.67)
	Litauen	m	m	m	m	m	m	m	m	**3.5**	(1.05)	**2.4**	(0.95)	0.0	(0.59)	-0.8	(0.57)
	Macau (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	-0.1	(0.30)	**0.9**	(0.29)	**2.7**	(0.29)	**3.3**	(0.29)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	-7.9	(228.98)	-10.1	(94.44)	-6.8	(53.04)	-5.1	(102.11)
	Montenegro	m	m	m	m	m	m	m	m	**4.3**	(0.50)	**4.8**	(0.42)	**5.5**	(0.42)	**5.6**	(0.52)
	Peru	**58**	(9.2)	**60**	(9.2)	**55**	(9.6)	**52**	(10.3)	**5.1**	(0.26)	**5.4**	(0.26)	**5.1**	(0.27)	**4.9**	(0.29)
	Katar	m	m	m	m	m	m	m	m	**9.9**	(0.41)	**12.0**	(0.41)	**13.0**	(0.41)	**11.4**	(0.41)
	Rumänien	**28**	(9.6)	19	(10.3)	2	(8.8)	-4	(8.7)	**3.4**	(0.64)	**2.7**	(0.32)	**0.7**	(0.30)	0.0	(0.29)
	Russ. Föderation	**18**	(9.2)	15	(8.8)	11	(8.4)	13	(8.5)	**1.9**	(0.29)	**1.6**	(0.28)	**1.0**	(0.28)	**1.1**	(0.28)
	Serbien	m	m	m	m	m	m	m	m	**7.2**	(1.87)	**7.6**	(1.70)	**7.2**	(1.66)	**8.0**	(1.66)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	4.3	(58.34)	4.9	(11.64)	4.4	(3.78)	4.3	(3.28)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	4.9	(7.67)	**5.1**	(1.27)	**5.7**	(1.24)	6.8	(12.83)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	m	m	m	m	2.6	(5.29)	3.7	(2.07)	**5.0**	(0.43)	**5.4**	(0.45)
	Thailand	8	(8.8)	8	(7.9)	12	(7.7)	15	(8.7)	**1.2**	(0.21)	**1.1**	(0.21)	**0.9**	(0.21)	**1.1**	(0.21)
	Tunesien	m	m	m	m	m	m	m	m	**4.9**	(0.48)	**4.7**	(0.33)	**2.9**	(0.30)	**2.1**	(0.39)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	5.1	(641.39)	5.2	(208.77)	4.2	(113.17)	2.9	(473.88)
	Uruguay	m	m	m	m	m	m	m	m	**2.7**	(0.50)	0.1	(0.30)	**-4.2**	(0.28)	**-5.8**	(0.29)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/2]

Tabelle I.4.4 Leistungstrends im Bereich Lesekompetenz, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen

		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2000		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2003		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2006		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2009		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2012	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.
OECD-Länder	Australien	548	(2.9)	534	(1.6)	514	(1.6)	514	(1.9)	512	(1.5)
	Österreich	509	(2.6)	505	(2.7)	491	(3.7)	m	m	490	(2.5)
	Belgien	521	(3.3)	511	(1.9)	504	(2.7)	505	(1.9)	509	(2.0)
	Kanada	543	(1.5)	533	(1.6)	531	(2.2)	524	(1.3)	523	(1.7)
	Chile	428	(2.7)	m	m	458	(3.6)	450	(2.5)	441	(2.4)
	Tschech. Rep.	512	(2.1)	486	(2.8)	484	(3.7)	477	(2.6)	493	(2.5)
	Dänemark	508	(1.9)	504	(2.1)	494	(2.7)	494	(1.7)	496	(2.1)
	Estland	m	m	m	m	510	(2.7)	502	(2.2)	516	(1.9)
	Finnland	560	(2.3)	549	(1.5)	550	(1.9)	533	(2.1)	524	(2.1)
	Frankreich	520	(2.4)	508	(2.1)	502	(3.4)	500	(2.8)	506	(2.5)
	Deutschland	501	(2.6)	505	(2.6)	497	(3.5)	500	(2.1)	508	(2.4)
	Griechenland	483	(4.0)	478	(3.2)	464	(3.2)	481	(3.5)	477	(2.5)
	Ungarn	488	(2.5)	486	(1.9)	485	(2.7)	491	(2.6)	488	(2.5)
	Island	520	(1.8)	496	(1.5)	488	(2.0)	501	(1.4)	483	(1.8)
	Irland	542	(2.7)	528	(2.0)	524	(2.7)	497	(2.5)	523	(2.1)
	Israel	471	(7.4)	m	m	439	(4.5)	476	(3.1)	486	(4.4)
	Italien	494	(2.5)	477	(2.9)	471	(2.3)	485	(1.4)	490	(1.7)
	Japan	538	(3.4)	511	(3.5)	501	(3.5)	520	(3.2)	538	(3.4)
	Korea	461	(21.9)	474	(21.5)	560	(3.2)	540	(2.9)	461	(21.9)
	Luxemburg	m	m	466	(2.5)	480	(1.4)	469	(1.3)	488	(1.6)
	Mexiko	426	(2.5)	404	(3.2)	410	(2.2)	423	(1.6)	424	(1.3)
	Niederlande	m	m	524	(2.3)	510	(2.5)	512	(4.4)	511	(3.1)
	Neuseeland	529	(2.4)	527	(2.1)	514	(2.6)	515	(2.0)	512	(2.4)
	Norwegen	512	(2.6)	507	(2.6)	487	(2.9)	499	(2.5)	504	(2.9)
	Polen	497	(4.3)	505	(2.4)	523	(2.5)	504	(2.1)	518	(2.6)
	Portugal	481	(3.6)	486	(2.7)	481	(2.7)	487	(2.2)	488	(3.0)
	Slowak. Rep.	m	m	468	(2.0)	471	(2.8)	473	(2.4)	463	(3.4)
	Slowenien	m	m	m	m	505	(1.0)	483	(1.0)	481	(1.2)
	Spanien	506	(1.9)	486	(2.0)	468	(1.7)	482	(1.6)	488	(1.7)
	Schweden	518	(2.0)	519	(1.9)	507	(3.3)	491	(2.3)	483	(2.8)
	Schweiz	507	(3.6)	511	(2.3)	506	(2.6)	503	(2.0)	509	(2.0)
	Türkei	m	m	430	(4.0)	443	(3.6)	454	(2.8)	476	(3.3)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	501	(2.1)	495	(1.9)	499	(3.0)
	Ver. Staaten	520	(4.6)	500	(2.5)	m	m	498	(2.6)	498	(2.9)
	OECD-Durchschnitt 2000	505	(1.0)	501	(1.0)	494	(0.6)	496	(0.5)	495	(0.9)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	497	(0.9)	495	(0.5)	495	(0.4)	496	(0.9)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	493	(0.5)	493	(0.4)	494	(0.8)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	493	(0.4)	494	(0.8)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Argentinien	424	(7.3)	m	m	377	(5.5)	396	(3.4)	396	(3.1)
	Brasilien	408	(2.7)	415	(4.0)	401	(3.5)	414	(2.3)	410	(1.9)
	Bulgarien	435	(3.7)	m	m	412	(4.6)	429	(4.5)	436	(4.2)
	Kolumbien	m	m	m	m	387	(4.2)	412	(3.0)	403	(2.7)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	444	(4.0)	441	(3.0)
	Kroatien	m	m	m	m	480	(2.6)	474	(2.5)	485	(2.9)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	459	(1.2)	468	(1.3)
	Hongkong (China)	539	(3.3)	516	(3.3)	539	(2.3)	536	(1.9)	544	(2.4)
	Indonesien	373	(3.4)	390	(4.4)	396	(5.8)	402	(3.1)	396	(3.7)
	Jordanien	m	m	m	m	402	(3.0)	405	(2.8)	399	(3.1)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	394	(2.6)	393	(2.2)
	Lettland	470	(5.3)	490	(3.3)	484	(3.1)	484	(2.4)	489	(2.0)
	Liechtenstein	495	(6.9)	540	(5.1)	520	(4.0)	506	(3.3)	517	(4.1)
	Litauen	m	m	m	m	475	(2.7)	472	(2.1)	477	(2.0)
	Macau (China)	m	m	502	(2.9)	532	(3.1)	487	(0.9)	508	(0.9)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	412	(3.6)	398	(2.9)
	Montenegro	m	m	m	m	406	(2.0)	413	(1.3)	422	(1.2)
	Peru	332	(3.4)	m	m	m	m	368	(2.5)	384	(2.7)
	Katar	m	m	m	m	332	(1.3)	379	(0.8)	387	(0.9)
	Rumänien	460	(6.4)	m	m	405	(4.0)	426	(3.3)	438	(3.0)
	Russ. Föderation	486	(3.4)	458	(3.1)	457	(3.1)	467	(2.7)	475	(2.5)
	Serbien	m	m	m	m	407	(2.8)	443	(2.2)	446	(3.1)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	559	(1.8)	570	(2.3)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	529	(1.1)	542	(1.2)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	503	(2.7)	495	(2.1)	523	(2.2)
	Thailand	444	(2.7)	434	(3.4)	428	(2.4)	424	(2.1)	441	(2.5)
	Tunesien	m	m	386	(2.9)	384	(3.3)	408	(2.5)	404	(3.9)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	435	(5.0)	432	(2.8)
	Uruguay	m	m	430	(3.0)	409	(3.1)	425	(2.1)	411	(2.6)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Die bereinigten Punktzahlen werden durch Schätzung einer Regression der demografischen Merkmale der Schüler auf die Leistungen im Bereich Lesekompetenz ermittelt, wobei die demografischen Merkmale auf die Werte von 2012 zentriert werden. Bei den im Modell berücksichtigten demografischen Merkmalen handelt es sich um das Alter und das Geschlecht der Schüler, den *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, den Migrationsstatus der Schüler (erste oder zweite Generation) und die zu Hause gesprochene Sprache. Die bereinigten Werte entsprechen folglich Punktzahlen früherer Erhebungen unter der Annahme unveränderter demografischer Merkmale. Wegen näherer Einzelheiten zur Schätzung der bereinigten Trends vgl. Anhang A5.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil2/2]

Tabelle I.4.4 Leistungstrends im Bereich Lesekompetenz, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen

		Veränderung zwischen 2000 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2000)		Veränderung zwischen 2003 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2003)		Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)		Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)		Annualisierte Veränderung im Verlauf der PISA-Teilnahme	
		Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	**-36**	(6.6)	**-22**	(6.0)	-2	(6.0)	-2	(3.6)	**-2.8**	(0.3)
	Österreich	**-19**	(7.0)	**-15**	(6.8)	-1	(7.2)	m	m	**-1.6**	(0.4)
	Belgien	-12	(7.0)	-3	(6.1)	5	(6.5)	3	(3.7)	**-1.0**	(0.3)
	Kanada	**-20**	(6.3)	-10	(6.0)	-8	(6.3)	-1	(3.4)	**-1.5**	(0.3)
	Chile	13	(7.0)	m	m	**-16**	(6.9)	**-8**	(4.1)	**1.1**	(0.4)
	Tschech. Rep.	**-19**	(6.8)	7	(6.7)	9	(7.2)	**16**	(4.0)	**-1.7**	(0.4)
	Dänemark	-12	(6.6)	-8	(6.4)	2	(6.6)	2	(3.7)	**-1.0**	(0.3)
	Estland	m	m	m	m	6	(6.4)	**14**	(3.8)	0.7	(0.7)
	Finnland	**-36**	(6.7)	**-25**	(6.2)	**-26**	(6.1)	**-9**	(3.8)	**-2.9**	(0.3)
	Frankreich	**-14**	(6.9)	-3	(6.5)	3	(7.3)	5	(4.7)	**-1.3**	(0.3)
	Deutschland	7	(7.0)	3	(6.4)	10	(7.1)	8	(4.1)	0.5	(0.4)
	Griechenland	-5	(7.8)	-1	(6.9)	13	(6.8)	-4	(5.1)	-0.4	(0.4)
	Ungarn	0	(690.8)	3	(6.3)	4	(6.7)	-2	(4.1)	0.5	(0.4)
	Island	**-37**	(6.4)	**-14**	(6.1)	-5	(6.1)	**-18**	(3.5)	**-2.3**	(0.3)
	Irland	**-19**	(6.8)	-5	(6.4)	-1	(6.7)	**26**	(4.2)	**-2.2**	(0.3)
	Israel	15	(10.1)	m	m	**47**	(8.5)	10	(6.0)	**2.4**	(0.7)
	Italien	-4	(6.6)	12	(6.5)	**19**	(6.3)	5	(3.4)	0.0	(0.3)
	Japan	0	(761.0)	**27**	(7.2)	**37**	(6.8)	**19**	(5.1)	**3.3**	(0.5)
	Korea	0	(652.6)	-11	(6.7)	**-24**	(7.3)	-4	(5.4)	**-1.9**	(0.5)
	Luxemburg	m	m	**22**	(6.1)	8	(5.9)	**19**	(3.2)	**1.7**	(0.3)
	Mexiko	-2	(6.5)	**20**	(6.6)	**13**	(6.2)	0	(3.4)	**0.6**	(0.3)
	Niederlande	m	m	-13	(7.0)	2	(6.9)	-1	(6.3)	**-1.2**	(0.5)
	Neuseeland	**-17**	(6.8)	**-15**	(6.5)	-2	(6.5)	-2	(4.2)	**-1.5**	(0.3)
	Norwegen	-8	(7.0)	-3	(6.9)	**17**	(7.0)	5	(4.3)	**-0.8**	(0.3)
	Polen	**22**	(7.7)	**13**	(6.5)	-5	(6.6)	**14**	(4.3)	**1.5**	(0.4)
	Portugal	7	(7.4)	1	(7.1)	6	(7.0)	1	(4.6)	0.6	(0.4)
	Slowak. Rep.	m	m	-5	(6.8)	-8	(6.9)	**-10**	(4.9)	-0.5	(0.5)
	Slowenien	m	m	m	m	**-23**	(5.8)	-1	(3.0)	**-4.0**	(0.5)
	Spanien	**-18**	(6.3)	1	(6.2)	**20**	(6.1)	6	(3.5)	**-1.3**	(0.3)
	Schweden	**-34**	(6.9)	**-35**	(6.6)	**-24**	(7.1)	-8	(4.4)	**-3.2**	(0.3)
	Schweiz	3	(7.1)	-1	(6.4)	3	(6.4)	6	(3.8)	0.0	(0.3)
	Türkei	m	m	**46**	(7.5)	**33**	(7.4)	**21**	(5.1)	**5.0**	(0.6)
	Ver. Königreich	m	m	m	m	-2	(6.4)	4	(4.6)	-0.3	(0.6)
	Ver. Staaten	**-22**	(8.0)	-3	(7.1)	m	m	0	(4.6)	**-1.2**	(0.4)
	OECD-Durchschnitt 2000	-10	(45.1)	**-3**	(1.2)	**4**	(1.3)	**3**	(0.8)	**-0.7**	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2003	m	m	-1	(1.2)	**4**	(1.2)	**3**	(0.8)	**-0.6**	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2006	m	m	m	m	**3**	(1.2)	**4**	(0.7)	**-0.5**	(0.1)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	**3**	(0.8)	**-0.5**	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Argentinien	**-28**	(9.8)	m	m	**19**	(8.4)	0	(5.1)	**-2.3**	(0.7)
	Brasilien	3	(6.8)	-5	(7.0)	9	(6.8)	-4	(4.0)	0.1	(0.3)
	Bulgarien	1	(8.0)	m	m	**24**	(8.5)	7	(6.9)	-0.2	(0.5)
	Kolumbien	m	m	m	m	**17**	(7.6)	-9	(5.1)	**2.7**	(1.0)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	-4	(6.1)	-1.3	(2.0)
	Kroatien	m	m	m	m	5	(6.8)	**11**	(5.0)	0.8	(0.8)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	**8**	(3.2)	**2.8**	(1.0)
	Hongkong (China)	5	(7.3)	**29**	(7.0)	6	(6.4)	**8**	(4.1)	**1.4**	(0.4)
	Indonesien	**23**	(7.8)	6	(7.8)	0	(9.0)	-6	(5.0)	**2.0**	(0.5)
	Jordanien	m	m	m	m	-3	(7.1)	-6	(5.1)	-0.7	(0.8)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	-1	(4.4)	-0.4	(1.4)
	Lettland	**19**	(8.4)	-1	(6.9)	5	(6.7)	5	(4.0)	**1.0**	(0.5)
	Liechtenstein	**22**	(10.1)	**-23**	(8.5)	-3	(7.7)	10	(6.0)	-0.3	(0.6)
	Litauen	m	m	m	m	2	(6.7)	5	(3.9)	0.3	(0.8)
	Macau (China)	m	m	7	(6.3)	**-23**	(6.6)	**22**	(2.9)	-0.4	(0.4)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	**-13**	(5.8)	**-4.5**	(1.9)
	Montenegro	m	m	m	m	**16**	(6.1)	**9**	(3.2)	**2.6**	(0.6)
	Peru	**52**	(7.1)	m	m	m	m	**16**	(4.6)	**4.7**	(0.4)
	Katar	m	m	m	m	**55**	(5.8)	**8**	(2.9)	**8.6**	(0.5)
	Rumänien	**-23**	(9.3)	m	m	**33**	(7.7)	**12**	(5.4)	**2.1**	(0.7)
	Russ. Föderation	-11	(7.3)	**17**	(6.8)	**18**	(7.0)	8	(4.5)	-0.5	(0.4)
	Serbien	m	m	m	m	**39**	(7.3)	4	(4.8)	**6.6**	(0.9)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	**11**	(3.7)	**3.6**	(1.2)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	**13**	(3.2)	**4.4**	(1.0)
	Chinesisch Taipeh	m	m	m	m	**20**	(6.6)	**28**	(4.1)	**3.4**	(0.7)
	Thailand	-3	(7.0)	7	(7.2)	**13**	(6.5)	**17**	(4.3)	-0.3	(0.4)
	Tunesien	m	m	**18**	(7.4)	**20**	(8.0)	-4	(5.2)	**2.6**	(0.6)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	-3	(6.8)	-0.9	(2.5)
	Uruguay	m	m	**-18**	(6.7)	2	(7.1)	**-13**	(4.0)	**-1.3**	(0.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand PISA 2000 im Jahr 2001 im Rahmen von PISA 2000+, dass Israel und Rumänien PISA 2000 im Jahr 2002 im Rahmen von PISA 2000+ und dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Die bereinigten Punktzahlen werden durch Schätzung einer Regression der demografischen Merkmale der Schüler auf die Leistungen im Bereich Lesekompetenz ermittelt, wobei die demografischen Merkmale auf die Werte von 2012 zentriert werden. Bei den im Modell berücksichtigten demografischen Merkmalen handelt es sich um das Alter und das Geschlecht der Schüler, den *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, den Migrationsstatus der Schüler (erste oder zweite Generation) und die zu Hause gesprochene Sprache. Die bereinigten Werte entsprechen folglich Punktzahlen früherer Erhebungen unter der Annahme unveränderter demografischer Merkmale. Wegen näherer Einzelheiten zur Schätzung der bereinigten Trends vgl. Anhang A5.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Chile, Albanien, Argentinien, Bulgarien, Indonesien, Peru und Thailand handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2001 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2001 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

Im Fall von Israel und Rumänien handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2002 und 2012, da PISA 2000 dort erst 2002 im Rahmen von PISA 2000+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935705



[Teil1/1]

Tabelle I.5.1a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 334,94 Punkte)		Stufe 1 (334,94 bis weniger als 409,54 Punkte)		Stufe 2 (409,54 bis weniger als 484,14 Punkte)		Stufe 3 (484,14 bis weniger als 558,73 Punkte)		Stufe 4 (558,73 bis weniger als 633,33 Punkte)		Stufe 5 (633,33 bis weniger als 707,93 Punkte)		Stufe 6 (über 707,93 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	3.4	(0.3)	10.2	(0.4)	21.5	(0.5)	28.5	(0.7)	22.8	(0.6)	10.9	(0.5)	2.6	(0.3)
	Österreich	3.6	(0.5)	12.2	(0.9)	24.3	(1.0)	30.1	(0.9)	21.9	(0.8)	7.0	(0.6)	0.8	(0.2)
	Belgien	5.9	(0.5)	11.8	(0.6)	21.5	(0.6)	28.7	(0.7)	23.0	(0.7)	8.1	(0.4)	0.9	(0.2)
	Kanada	2.4	(0.2)	8.0	(0.4)	21.0	(0.7)	32.0	(0.5)	25.3	(0.6)	9.5	(0.5)	1.8	(0.2)
	Chile	8.1	(0.8)	26.3	(1.1)	34.6	(1.1)	22.4	(1.0)	7.5	(0.6)	1.0	(0.1)	0.0	(0.0)
	Tschech. Rep.	3.3	(0.6)	10.5	(1.0)	24.7	(1.0)	31.7	(1.2)	22.2	(1.0)	6.7	(0.5)	0.9	(0.2)
	Dänemark	4.7	(0.5)	12.0	(0.7)	25.7	(0.8)	31.3	(0.9)	19.6	(0.8)	6.1	(0.7)	0.7	(0.2)
	Estland	0.5	(0.1)	4.5	(0.4)	19.0	(0.9)	34.5	(0.9)	28.7	(1.0)	11.1	(0.7)	1.7	(0.3)
	Finnland	1.8	(0.3)	5.9	(0.5)	16.8	(0.7)	29.6	(0.8)	28.8	(0.7)	13.9	(0.6)	3.2	(0.4)
	Frankreich	6.1	(0.7)	12.6	(0.7)	22.9	(1.1)	29.2	(1.1)	21.3	(0.9)	6.9	(0.7)	1.0	(0.2)
	Deutschland	2.9	(0.5)	9.3	(0.7)	20.5	(0.8)	28.9	(0.9)	26.2	(1.0)	10.6	(0.8)	1.6	(0.3)
	Griechenland	7.4	(0.7)	18.1	(1.1)	31.0	(1.1)	28.8	(1.0)	12.2	(0.8)	2.3	(0.4)	0.2	(0.1)
	Ungarn	4.1	(0.6)	14.0	(1.0)	26.4	(1.1)	30.9	(1.2)	18.7	(1.0)	5.5	(0.7)	0.5	(0.2)
	Island	8.0	(0.6)	16.0	(0.7)	27.5	(0.9)	27.2	(0.9)	16.2	(0.7)	4.6	(0.6)	0.6	(0.2)
	Irland	2.6	(0.4)	8.5	(0.8)	22.0	(1.2)	31.1	(1.0)	25.0	(0.9)	9.3	(0.6)	1.5	(0.3)
	Israel	11.2	(1.1)	17.7	(0.9)	24.8	(0.9)	24.4	(1.2)	16.1	(1.1)	5.2	(0.6)	0.6	(0.2)
	Italien	4.9	(0.3)	13.8	(0.5)	26.0	(0.6)	30.1	(0.7)	19.1	(0.6)	5.5	(0.4)	0.6	(0.1)
	Japan	2.0	(0.4)	6.4	(0.6)	16.3	(0.8)	27.5	(0.9)	29.5	(1.1)	14.8	(0.9)	3.4	(0.5)
	Korea	1.2	(0.2)	5.5	(0.6)	18.0	(1.0)	33.6	(1.1)	30.1	(1.2)	10.6	(0.9)	1.1	(0.4)
	Luxemburg	7.2	(0.4)	15.1	(0.7)	24.2	(0.6)	26.2	(0.6)	19.2	(0.5)	7.0	(0.5)	1.2	(0.2)
	Mexiko	12.6	(0.5)	34.4	(0.6)	37.0	(0.6)	13.8	(0.5)	2.1	(0.2)	0.1	(0.0)	0.0	c
	Niederlande	3.1	(0.5)	10.1	(0.8)	20.1	(1.3)	29.1	(1.3)	25.8	(1.2)	10.5	(1.0)	1.3	(0.3)
	Neuseeland	4.7	(0.4)	11.6	(0.8)	21.7	(0.9)	26.4	(0.9)	22.3	(0.9)	10.7	(0.6)	2.7	(0.3)
	Norwegen	6.0	(0.6)	13.6	(0.7)	24.8	(0.8)	28.9	(0.9)	19.0	(0.8)	6.4	(0.6)	1.1	(0.2)
	Polen	1.3	(0.3)	7.7	(0.7)	22.5	(1.0)	33.1	(0.9)	24.5	(1.0)	9.1	(0.8)	1.7	(0.4)
	Portugal	4.7	(0.7)	14.3	(1.1)	27.3	(1.0)	31.4	(1.3)	17.8	(1.1)	4.2	(0.5)	0.3	(0.1)
	Slowak. Rep.	9.2	(0.9)	17.6	(1.1)	27.0	(1.3)	26.2	(1.6)	15.0	(1.0)	4.3	(0.6)	0.6	(0.2)
	Slowenien	2.4	(0.2)	10.4	(0.5)	24.5	(1.0)	30.0	(1.0)	23.0	(0.9)	8.4	(0.7)	1.2	(0.2)
	Spanien	3.7	(0.3)	12.0	(0.5)	27.3	(0.6)	32.8	(0.6)	19.4	(0.5)	4.5	(0.3)	0.3	(0.1)
	Schweden	7.3	(0.6)	15.0	(0.8)	26.2	(0.8)	28.0	(0.8)	17.2	(0.8)	5.6	(0.4)	0.7	(0.1)
	Schweiz	3.0	(0.3)	9.8	(0.6)	22.8	(0.8)	31.3	(0.7)	23.7	(0.9)	8.3	(0.7)	1.0	(0.2)
	Türkei	4.4	(0.5)	21.9	(1.3)	35.4	(1.4)	25.1	(1.3)	11.3	(1.3)	1.8	(0.3)	0.0	c
	Ver. Königreich	4.3	(0.5)	10.7	(0.9)	22.4	(1.0)	28.4	(1.0)	23.0	(0.9)	9.3	(0.7)	1.8	(0.3)
	Ver. Staaten	4.2	(0.5)	14.0	(1.1)	26.7	(1.1)	28.9	(1.1)	18.8	(1.1)	6.3	(0.6)	1.1	(0.2)
	OECD insgesamt	4.8	(0.2)	14.6	(0.3)	25.7	(0.3)	27.5	(0.3)	19.3	(0.4)	6.9	(0.2)	1.2	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	4.8	(0.1)	13.0	(0.1)	24.5	(0.2)	28.8	(0.2)	20.5	(0.2)	7.2	(0.1)	1.1	(0.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	23.5	(1.0)	29.6	(0.9)	28.5	(1.2)	14.4	(0.8)	3.6	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Argentinien	19.8	(1.4)	31.0	(1.5)	31.1	(1.3)	14.8	(1.2)	3.0	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	18.6	(0.8)	35.1	(0.8)	30.7	(0.8)	12.5	(0.7)	2.8	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Bulgarien	14.4	(1.3)	22.5	(1.2)	26.3	(1.1)	22.5	(1.1)	11.2	(0.8)	2.8	(0.5)	0.3	(0.1)
	Kolumbien	19.8	(1.4)	36.3	(1.1)	30.8	(1.1)	11.0	(0.8)	1.9	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Costa Rica	8.6	(0.8)	30.7	(1.3)	39.2	(1.3)	17.8	(1.1)	3.4	(0.6)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kroatien	3.2	(0.4)	14.0	(0.7)	29.1	(1.0)	31.4	(1.2)	17.6	(1.2)	4.3	(0.7)	0.3	(0.2)
	Zypern*	14.4	(0.5)	23.7	(0.7)	30.3	(0.9)	21.3	(0.7)	8.4	(0.4)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)
	Hongkong (China)	1.2	(0.2)	4.4	(0.5)	13.0	(0.7)	29.8	(1.1)	34.9	(1.0)	14.9	(0.9)	1.8	(0.4)
	Indonesien	24.7	(2.0)	41.9	(1.4)	26.3	(1.5)	6.5	(1.0)	0.6	(0.3)	0.0		0.0	c
	Jordanien	18.2	(1.2)	31.4	(1.0)	32.2	(1.0)	15.0	(0.9)	3.0	(0.6)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Kasachstan	11.3	(1.0)	30.7	(1.5)	36.8	(1.2)	17.8	(1.2)	3.3	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettland	1.8	(0.4)	10.5	(0.9)	28.2	(1.2)	35.1	(1.0)	20.0	(1.0)	4.0	(0.5)	0.3	(0.1)
	Liechtenstein	0.8	(0.7)	9.6	(1.9)	22.0	(3.9)	30.8	(3.8)	26.7	(2.6)	9.1	(1.5)	1.0	(1.0)
	Litauen	3.4	(0.5)	12.7	(0.8)	27.6	(1.0)	32.9	(1.1)	18.3	(0.9)	4.7	(0.5)	0.4	(0.1)
	Macau (China)	1.4	(0.2)	7.4	(0.5)	22.2	(0.6)	36.2	(0.8)	26.2	(0.7)	6.2	(0.3)	0.4	(0.1)
	Malaysia	14.5	(1.1)	31.0	(1.2)	33.9	(1.1)	16.5	(1.1)	3.7	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Montenegro	18.7	(0.7)	32.0	(1.0)	29.7	(0.9)	15.4	(0.8)	3.8	(0.5)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Peru	31.5	(1.6)	37.0	(1.3)	23.5	(1.3)	7.0	(0.9)	1.0	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Katar	34.6	(0.4)	28.0	(0.6)	19.6	(0.7)	11.2	(0.4)	5.1	(0.4)	1.3	(0.1)	0.1	(0.0)
	Rumänien	8.7	(0.8)	28.7	(1.3)	34.6	(1.2)	21.0	(1.1)	6.2	(0.8)	0.9	(0.3)	0.0	c
	Russ. Föderation	3.6	(0.4)	15.1	(1.0)	30.1	(1.1)	31.2	(0.9)	15.7	(1.0)	3.9	(0.5)	0.3	(0.2)
	Serbien	10.3	(1.0)	24.7	(1.2)	32.4	(1.2)	22.8	(1.1)	8.1	(0.6)	1.6	(0.4)	0.1	(0.1)
	Shanghai (China)	0.3	(0.1)	2.4	(0.4)	10.0	(0.9)	24.6	(0.9)	35.5	(1.1)	23.0	(1.1)	4.2	(0.6)
	Singapur	2.2	(0.3)	7.4	(0.5)	16.7	(0.7)	24.0	(0.7)	27.0	(0.9)	16.9	(0.9)	5.8	(0.4)
	Chinesisch Taipeh	1.6	(0.3)	8.2	(0.6)	20.8	(0.9)	33.7	(1.0)	27.3	(1.0)	7.8	(0.6)	0.6	(0.1)
	Thailand	7.0	(0.6)	26.6	(1.3)	37.5	(1.1)	21.6	(1.1)	6.4	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.0)
	Tunesien	21.3	(1.5)	34.0	(1.1)	31.1	(1.4)	11.7	(1.0)	1.8	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	11.3	(0.8)	23.8	(1.0)	29.9	(0.8)	22.3	(0.9)	10.1	(0.6)	2.3	(0.2)	0.3	(0.1)
	Uruguay	19.7	(1.1)	27.2	(0.9)	29.3	(1.0)	17.1	(0.9)	5.6	(0.5)	1.0	(0.2)	0.0	(0.0)
	Vietnam	0.9	(0.3)	5.8	(0.9)	20.7	(1.4)	37.5	(1.5)	27.0	(1.5)	7.1	(0.9)	1.0	(0.3)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/1]

Tabelle I.5.1b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012

		PISA 2006				PISA 2009				PISA 2012				Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)				Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)			
		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	12.9	(0.6)	14.6	(0.7)	12.6	(0.6)	14.5	(0.8)	13.6	(0.5)	13.6	(0.5)	0.8	(1.0)	-1.1	(1.2)	1.1	(0.9)	-1.0	(1.1)
	Österreich	16.3	(1.4)	10.0	(0.8)	m	m	m	m	15.8	(1.0)	7.9	(0.7)	-0.6	(2.0)	-2.1	(1.2)	m	m	m	m
	Belgien	17.0	(1.0)	10.1	(0.5)	18.0	(0.8)	10.1	(0.7)	17.7	(0.9)	9.1	(0.4)	0.7	(1.5)	-1.0	(1.0)	-0.3	(1.3)	-1.0	(0.9)
	Kanada	10.0	(0.6)	14.4	(0.5)	9.6	(0.5)	12.1	(0.5)	10.4	(0.5)	11.3	(0.5)	0.4	(1.0)	**-3.1**	(1.2)	0.9	(0.7)	-0.8	(0.9)
	Chile	39.7	(2.1)	1.9	(0.3)	32.3	(1.4)	1.1	(0.2)	34.5	(1.6)	1.0	(0.2)	-5.2	(3.0)	**-0.9**	(0.4)	2.2	(2.3)	-0.1	(0.3)
	Tschech. Rep.	15.5	(1.2)	11.6	(0.9)	17.3	(1.2)	8.4	(0.7)	13.8	(1.1)	7.6	(0.6)	-1.8	(1.8)	**-4.0**	(1.3)	**-3.5**	(1.7)	-0.7	(1.0)
	Dänemark	18.4	(1.1)	6.8	(0.7)	16.6	(0.8)	6.7	(0.6)	16.7	(1.0)	6.8	(0.7)	-1.7	(1.8)	0.0	(1.1)	0.1	(1.4)	0.0	(1.0)
	Estland	7.7	(0.6)	11.5	(0.8)	8.3	(0.8)	10.4	(0.8)	5.0	(0.5)	12.8	(0.7)	**-2.6**	(0.9)	1.3	(1.4)	**-3.3**	(1.0)	**2.4**	(1.2)
	Finnland	4.1	(0.5)	20.9	(0.8)	6.0	(0.5)	18.7	(0.9)	7.7	(0.6)	17.1	(0.7)	**3.6**	(0.9)	**-3.9**	(1.5)	**1.7**	(0.8)	-1.6	(1.3)
	Frankreich	21.2	(1.4)	8.0	(0.7)	19.3	(1.3)	8.1	(0.8)	18.7	(1.0)	7.9	(0.8)	-2.4	(1.9)	-0.1	(1.2)	-0.5	(1.7)	-0.2	(1.2)
	Deutschland	15.4	(1.3)	11.8	(0.7)	14.8	(1.0)	12.8	(0.8)	12.2	(0.9)	12.2	(1.0)	-3.2	(1.8)	0.3	(1.5)	-2.6	(1.4)	-0.6	(1.3)
	Griechenland	24.0	(1.3)	3.4	(0.4)	25.3	(1.6)	3.1	(0.4)	25.5	(1.5)	2.5	(0.4)	1.5	(2.3)	-0.9	(0.6)	0.2	(2.3)	-0.6	(0.6)
	Ungarn	15.0	(1.0)	6.9	(0.6)	14.1	(1.4)	5.4	(0.6)	18.0	(1.1)	5.9	(0.8)	3.0	(1.8)	-1.0	(1.2)	**3.9**	(1.9)	0.5	(1.0)
	Island	20.6	(0.8)	6.3	(0.5)	17.9	(0.7)	7.0	(0.4)	24.0	(0.8)	5.2	(0.6)	**3.4**	(1.5)	-1.1	(0.9)	**6.0**	(1.2)	**-1.7**	(0.8)
	Irland	15.5	(1.1)	9.4	(0.7)	15.2	(1.1)	8.7	(0.8)	11.1	(0.9)	10.7	(0.6)	**-4.4**	(1.6)	1.3	(1.1)	**-4.1**	(1.5)	2.0	(1.0)
	Israel	36.1	(1.4)	5.2	(0.6)	33.1	(1.2)	3.9	(0.4)	28.9	(1.7)	5.8	(0.6)	**-7.3**	(2.4)	0.6	(1.0)	**-4.2**	(2.1)	**1.9**	(0.8)
	Italien	25.3	(0.9)	4.6	(0.3)	20.6	(0.6)	5.8	(0.3)	18.7	(0.7)	6.1	(0.4)	**-6.6**	(1.5)	**1.5**	(0.7)	-1.9	(1.1)	0.3	(0.6)
	Japan	12.0	(1.0)	15.1	(0.8)	10.7	(1.0)	16.9	(0.9)	8.5	(0.9)	18.2	(1.2)	**-3.6**	(1.5)	3.2	(1.8)	-2.2	(1.4)	1.3	(1.7)
	Korea	11.2	(1.1)	10.3	(1.1)	6.3	(0.8)	11.6	(1.1)	6.6	(0.8)	11.7	(1.1)	**-4.6**	(1.5)	1.4	(1.8)	0.3	(1.2)	0.1	(1.7)
	Luxemburg	22.1	(0.5)	5.9	(0.4)	23.7	(0.8)	6.7	(0.5)	22.2	(0.6)	8.2	(0.5)	0.1	(1.3)	**2.3**	(0.9)	-1.5	(1.1)	1.5	(0.8)
	Mexiko	50.9	(1.4)	0.3	(0.1)	47.4	(1.0)	0.2	(0.0)	47.0	(0.8)	0.1	(0.0)	-3.9	(2.6)	-0.1	(0.1)	-0.3	(1.7)	-0.1	(0.1)
	Niederlande	13.0	(1.0)	13.1	(0.9)	13.2	(1.6)	12.7	(1.2)	13.1	(1.1)	11.8	(1.1)	0.2	(1.8)	-1.3	(1.6)	-0.1	(2.0)	-0.9	(1.7)
	Neuseeland	13.7	(0.7)	17.6	(0.8)	13.4	(0.7)	17.6	(0.8)	16.3	(0.9)	13.4	(0.7)	2.6	(1.4)	**-4.2**	(1.3)	**2.9**	(1.2)	**-4.3**	(1.1)
	Norwegen	21.1	(1.3)	6.1	(0.5)	15.8	(0.9)	6.4	(0.6)	19.6	(1.1)	7.5	(0.6)	-1.4	(1.9)	1.5	(0.9)	**3.9**	(1.5)	1.1	(0.9)
	Polen	17.0	(0.8)	6.8	(0.5)	13.1	(0.8)	7.5	(0.5)	9.0	(0.7)	10.8	(1.0)	**-8.0**	(1.3)	**4.1**	(1.4)	**-4.1**	(1.2)	**3.3**	(1.2)
	Portugal	24.5	(1.4)	3.1	(0.4)	16.5	(1.1)	4.2	(0.5)	19.0	(1.4)	4.5	(0.5)	**-5.5**	(2.2)	1.4	(0.8)	2.5	(1.9)	0.4	(0.8)
	Slowak. Rep.	20.2	(1.0)	5.8	(0.5)	19.3	(1.2)	6.2	(0.6)	26.9	(1.6)	4.9	(0.7)	**6.7**	(2.1)	-0.9	(1.0)	**7.6**	(2.0)	-1.4	(1.0)
	Slowenien	13.9	(0.6)	12.9	(0.6)	14.8	(0.5)	9.9	(0.6)	12.9	(0.6)	9.6	(0.7)	-1.0	(1.2)	**-3.3**	(1.2)	**-1.9**	(0.9)	-0.3	(1.0)
	Spanien	19.6	(0.9)	4.9	(0.4)	18.2	(0.9)	4.0	(0.3)	15.7	(0.7)	4.8	(0.3)	**-3.9**	(1.5)	-0.1	(0.7)	**-2.5**	(1.2)	0.8	(0.5)
	Schweden	16.4	(0.8)	7.9	(0.5)	19.1	(1.0)	8.1	(0.6)	22.2	(1.1)	6.3	(0.5)	**5.9**	(1.7)	-1.5	(0.9)	3.1	(1.6)	**-1.8**	(0.8)
	Schweiz	16.1	(0.9)	10.5	(0.8)	14.0	(0.8)	10.7	(0.9)	12.8	(0.7)	9.3	(0.8)	**-3.2**	(1.4)	-1.2	(1.3)	-1.2	(1.1)	-1.4	(1.2)
	Türkei	46.6	(1.6)	0.9	(0.3)	30.0	(1.5)	1.1	(0.3)	26.4	(1.5)	1.8	(0.4)	**-20.2**	(2.7)	0.9	(0.5)	-3.6	(2.3)	0.7	(0.5)
	Ver. Königreich	16.7	(0.8)	13.7	(0.6)	15.0	(0.8)	11.4	(0.7)	15.0	(1.1)	11.2	(0.8)	-1.8	(1.5)	**-2.6**	(1.3)	0.0	(1.4)	-0.2	(1.2)
	Ver. Staaten	24.4	(1.6)	9.1	(0.7)	18.1	(1.1)	9.2	(1.0)	18.1	(1.3)	7.5	(0.7)	**-6.2**	(2.3)	-1.6	(1.2)	0.0	(1.8)	-1.7	(1.3)
	OECD-Durchschnitt 2006	19.8	(0.2)	8.9	(0.1)	17.9	(0.2)	8.5	(0.1)	17.8	(0.2)	8.4	(0.1)	**-2.1**	(0.3)	**-0.5**	(0.2)	0.0	(0.3)	-0.1	(0.2)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	17.9	(0.2)	8.5	(0.1)	17.8	(0.2)	8.4	(0.1)	m	m	m	m	0.0	(0.3)	-0.1	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	57.3	(2.0)	0.1	(0.1)	53.1	(1.2)	0.4	(0.1)	m	m	m	m	-4.2	(2.4)	**0.3**	(0.2)
	Argentinien	56.3	(2.5)	0.4	(0.1)	52.4	(1.9)	0.7	(0.2)	50.9	(2.2)	0.2	(0.1)	-5.4	(3.8)	-0.2	(0.2)	-1.5	(3.1)	-0.4	(0.2)
	Brasilien	61.0	(1.4)	0.6	(0.2)	54.2	(1.3)	0.6	(0.1)	53.7	(1.1)	0.3	(0.1)	**-7.3**	(2.5)	-0.3	(0.2)	-0.5	(2.0)	-0.3	(0.2)
	Bulgarien	42.6	(2.4)	3.1	(0.6)	38.8	(2.5)	2.6	(0.5)	36.9	(2.0)	3.1	(0.6)	-5.7	(3.4)	0.0	(0.9)	-1.9	(3.3)	0.4	(0.8)
	Kolumbien	60.2	(1.8)	0.2	(0.1)	54.1	(1.9)	0.1	(0.1)	56.2	(1.6)	0.1	(0.1)	-4.0	(3.1)	0.0	(0.1)	2.1	(2.8)	0.0	(0.1)
	Costa Rica	m	m	m	m	39.0	(1.5)	0.3	(0.1)	39.3	(1.7)	0.2	(0.1)	m	m	m	m	0.3	(2.5)	-0.1	(0.2)
	Kroatien	17.0	(0.9)	5.1	(0.5)	18.5	(1.1)	3.7	(0.6)	17.3	(0.9)	4.6	(0.8)	0.3	(1.6)	-0.5	(1.0)	-1.2	(1.6)	0.9	(1.0)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	30.5	(0.6)	5.6	(0.3)	26.7	(0.6)	5.0	(0.4)	m	m	m	m	**-3.9**	(1.1)	-0.6	(0.6)
	Hongkong (China)	8.7	(0.8)	15.9	(0.9)	6.6	(0.7)	16.2	(1.0)	5.6	(0.6)	16.7	(1.0)	**-3.2**	(1.1)	0.8	(2.0)	-1.1	(1.0)	0.5	(1.7)
	Indonesien	61.6	(3.4)	c	c	65.6	(2.3)	c	c	66.6	(2.2)	c	c	5.0	(4.4)	c	c	1.0	(3.3)	c	c
	Jordanien	44.3	(1.2)	0.6	(0.2)	45.6	(1.7)	0.5	(0.2)	49.6	(1.5)	0.2	(0.2)	**5.2**	(2.6)	-0.4	(0.3)	3.9	(2.5)	-0.2	(0.2)
	Kasachstan	m	m	m	m	55.4	(1.6)	0.3	(0.2)	41.9	(1.8)	0.2	(0.1)	m	m	m	m	**-13.5**	(2.6)	-0.1	(0.2)
	Lettland	17.4	(1.2)	4.1	(0.4)	14.7	(1.2)	3.1	(0.5)	12.4	(1.0)	4.4	(0.5)	**-5.1**	(1.8)	0.3	(0.8)	-2.4	(1.6)	1.3	(0.7)
	Liechtenstein	12.9	(2.2)	12.2	(1.7)	11.3	(1.9)	9.7	(1.8)	10.4	(2.0)	10.1	(1.8)	-2.5	(3.0)	-2.1	(2.6)	-0.9	(2.8)	0.4	(2.5)
	Litauen	20.3	(1.0)	5.0	(0.7)	17.0	(1.1)	4.6	(0.5)	16.1	(1.1)	5.1	(0.5)	**-4.3**	(1.7)	0.1	(1.0)	-0.9	(1.6)	0.5	(0.7)
	Macau (China)	10.3	(0.5)	5.3	(0.4)	9.6	(0.4)	4.8	(0.5)	8.8	(0.5)	6.7	(0.4)	-1.5	(1.0)	1.4	(0.8)	-0.9	(0.8)	**1.9**	(0.7)
	Malaysia	m	m	m	m	43.0	(1.5)	0.2	(0.1)	45.5	(1.6)	0.3	(0.1)	m	m	m	m	2.5	(2.4)	0.1	(0.1)
	Montenegro	50.2	(0.9)	0.3	(0.1)	53.6	(1.0)	0.2	(0.1)	50.7	(0.7)	0.4	(0.1)	0.5	(2.0)	0.1	(0.2)	-2.9	(1.6)	0.1	(0.2)
	Peru	m	m	m	m	68.3	(1.7)	0.2	(0.1)	68.5	(2.0)	c	c	m	m	m	m	0.2	(2.7)	c	c
	Katar	79.1	(0.4)	0.3	(0.1)	65.2	(0.6)	1.4	(0.1)	62.6	(0.5)	1.5	(0.1)	**-16.5**	(1.3)	**1.1**	(0.2)	**-2.6**	(1.0)	0.0	(0.2)
	Rumänien	46.9	(2.4)	0.5	(0.1)	41.4	(2.1)	0.4	(0.1)	37.3	(1.6)	0.9	(0.3)	**-9.6**	(3.5)	0.5	(0.3)	-4.1	(2.9)	0.5	(0.3)
	Russ. Föderation	22.2	(1.4)	4.2	(0.5)	22.0	(1.4)	4.4	(0.5)	18.8	(1.1)	4.3	(0.6)	-3.5	(2.2)	0.1	(0.9)	-3.2	(2.0)	-0.1	(0.8)
	Serbien	38.5	(1.6)	0.8	(0.2)	34.4	(1.3)	1.0	(0.2)	35.0	(1.8)	1.7	(0.4)	-3.5	(2.8)	**0.9**	(0.4)	0.6	(2.4)	0.7	(0.4)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	3.2	(0.4)	24.3	(1.2)	2.7	(0.4)	27.2	(1.3)	m	m	m	m	-0.4	(0.6)	2.9	(2.0)
	Singapur	m	m	m	m	11.5	(0.5)	19.9	(0.6)	9.6	(0.5)	22.7	(0.8)	m	m	m	m	**-1.9**	(0.8)	**2.8**	(1.2)
	Chinesisch Taipeh	11.6	(1.0)	14.6	(0.9)	11.1	(0.7)	8.8	(0.9)	9.8	(0.8)	8.3	(0.6)	-1.8	(1.5)	**-6.3**	(1.3)	-1.2	(1.2)	-0.5	(1.1)
	Thailand	46.1	(1.2)	0.4	(0.1)	42.8	(1.6)	0.6	(0.3)	33.6	(1.6)	0.9	(0.3)	**-12.5**	(2.7)	0.5	(0.3)	**-9.2**	(2.5)	0.3	(0.4)
	Tunesien	62.8	(1.4)	0.1	(0.1)	53.7	(1.4)	0.2	(0.1)	55.3	(1.9)	0.1	(0.1)	**-7.4**	(2.9)	0.0	(0.1)	1.6	(2.6)	0.0	(0.1)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	41.9	(1.6)	1.1	(0.3)	38.2	(1.7)	1.6	(0.3)	m	m	m	m	-3.7	(2.5)	0.5	(0.4)
	Uruguay	42.1	(1.4)	1.4	(0.2)	42.6	(1.1)	1.5	(0.2)	46.9	(1.3)	1.0	(0.2)	**4.8**	(2.3)	-0.4	(0.3)	**4.3**	(1.8)	-0.5	(0.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.
Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/2]

Tabelle I.5.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 334,94 Punkte)		Stufe 1 (334,94 bis weniger als 409,54 Punkte)		Stufe 2 (409,54 bis weniger als 484,14 Punkte)		Stufe 3 (484,14 bis weniger als 558,73 Punkte)		Stufe 4 (558,73 bis weniger als 633,33 Punkte)		Stufe 5 (633,33 bis weniger als 707,93 Punkte)		Stufe 6 (über 707,93 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	3.7	(0.3)	10.2	(0.5)	20.8	(0.7)	27.4	(0.8)	23.0	(0.8)	11.6	(0.7)	3.2	(0.4)
	Österreich	3.4	(0.6)	12.8	(1.2)	23.2	(1.3)	28.1	(1.3)	22.8	(1.2)	8.4	(1.0)	1.3	(0.4)
	Belgien	6.8	(0.8)	11.8	(0.8)	19.9	(1.0)	27.4	(0.9)	23.5	(0.9)	9.3	(0.6)	1.2	(0.2)
	Kanada	2.8	(0.4)	8.3	(0.5)	20.3	(0.8)	30.5	(0.9)	25.5	(0.9)	10.4	(0.6)	2.1	(0.3)
	Chile	8.2	(1.1)	25.2	(1.4)	33.0	(1.2)	23.9	(1.3)	8.4	(0.9)	1.2	(0.2)	0.1	(0.0)
	Tschech. Rep.	3.7	(0.8)	10.9	(1.2)	23.3	(1.4)	31.2	(2.1)	22.9	(1.3)	7.0	(0.6)	1.0	(0.3)
	Dänemark	5.0	(0.8)	11.5	(0.9)	23.4	(1.1)	31.1	(1.3)	21.0	(1.1)	7.1	(0.8)	1.0	(0.3)
	Estland	0.7	(0.2)	5.3	(0.6)	19.2	(1.2)	33.2	(1.1)	28.3	(1.2)	11.4	(0.9)	1.9	(0.3)
	Finnland	2.2	(0.4)	7.4	(0.8)	18.8	(1.0)	28.8	(1.2)	26.8	(1.1)	12.8	(0.8)	3.2	(0.5)
	Frankreich	7.3	(1.0)	13.3	(1.0)	21.5	(1.3)	27.3	(1.3)	21.8	(1.0)	7.6	(0.8)	1.2	(0.3)
	Deutschland	3.2	(0.6)	9.7	(0.9)	20.2	(1.0)	28.6	(1.1)	25.5	(1.4)	11.1	(1.0)	1.8	(0.3)
	Griechenland	9.8	(1.1)	20.0	(1.3)	28.6	(1.2)	26.5	(1.3)	12.5	(1.0)	2.4	(0.5)	0.2	(0.2)
	Ungarn	4.0	(0.7)	14.8	(1.6)	25.5	(1.6)	29.7	(1.5)	18.9	(1.2)	6.4	(0.9)	0.7	(0.3)
	Island	9.4	(1.0)	16.2	(1.1)	26.0	(1.2)	26.6	(1.2)	16.0	(1.0)	5.1	(0.8)	0.8	(0.2)
	Irland	2.8	(0.6)	8.8	(1.0)	20.8	(1.3)	30.7	(1.2)	25.2	(1.2)	9.9	(0.8)	1.8	(0.4)
	Israel	14.1	(1.6)	17.4	(1.3)	21.6	(1.3)	21.5	(1.5)	17.7	(1.6)	6.8	(1.0)	0.9	(0.4)
	Italien	5.4	(0.4)	14.1	(0.6)	24.7	(0.7)	28.8	(0.7)	19.7	(0.8)	6.5	(0.6)	0.7	(0.1)
	Japan	2.2	(0.5)	6.7	(0.8)	15.2	(1.1)	25.2	(1.2)	29.2	(1.3)	16.9	(1.2)	4.5	(0.7)
	Korea	1.3	(0.3)	6.3	(0.9)	17.6	(1.2)	31.4	(1.7)	30.2	(1.7)	11.6	(1.3)	1.6	(0.7)
	Luxemburg	7.0	(0.5)	13.3	(0.9)	23.0	(1.0)	27.0	(0.9)	19.7	(0.8)	8.3	(0.5)	1.7	(0.2)
	Mexiko	12.5	(0.6)	32.7	(0.7)	36.9	(0.8)	15.1	(0.7)	2.6	(0.2)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Niederlande	3.1	(0.7)	10.1	(0.9)	19.8	(1.7)	28.4	(1.7)	26.0	(1.4)	11.2	(1.3)	1.4	(0.4)
	Neuseeland	5.6	(0.7)	11.5	(1.1)	20.3	(1.3)	24.7	(1.5)	23.1	(1.3)	11.6	(0.9)	3.2	(0.4)
	Norwegen	6.8	(0.7)	14.0	(0.9)	24.8	(1.1)	27.5	(1.1)	19.1	(1.0)	6.7	(0.7)	1.2	(0.4)
	Polen	1.7	(0.4)	8.5	(0.9)	22.5	(1.2)	32.1	(1.3)	23.8	(1.3)	9.5	(1.0)	2.0	(0.5)
	Portugal	5.5	(0.9)	14.7	(1.3)	25.9	(1.2)	30.9	(1.5)	17.7	(1.2)	4.8	(0.8)	0.4	(0.2)
	Slowak. Rep.	8.5	(1.0)	18.3	(1.3)	26.9	(1.4)	24.7	(1.6)	15.3	(1.3)	5.5	(0.8)	0.8	(0.3)
	Slowenien	3.0	(0.3)	11.9	(0.9)	25.1	(1.7)	28.2	(1.9)	22.2	(1.2)	8.7	(0.9)	1.1	(0.3)
	Spanien	4.1	(0.4)	11.8	(0.6)	25.5	(0.9)	31.7	(1.0)	20.9	(0.8)	5.5	(0.4)	0.5	(0.1)
	Schweden	9.0	(1.0)	15.8	(1.1)	24.9	(1.3)	26.4	(1.2)	17.0	(1.0)	6.0	(0.6)	0.9	(0.3)
	Schweiz	3.1	(0.3)	9.9	(0.8)	22.1	(0.9)	30.2	(1.3)	24.1	(1.4)	9.4	(1.2)	1.3	(0.3)
	Türkei	5.6	(0.8)	24.4	(1.7)	34.1	(1.8)	22.9	(1.5)	11.1	(1.4)	1.9	(0.5)	0.1	c
	Ver. Königreich	3.8	(0.6)	10.1	(1.0)	21.4	(1.2)	27.6	(1.2)	24.5	(1.3)	10.5	(1.1)	2.2	(0.5)
	Ver. Staaten	5.0	(0.7)	14.9	(1.4)	25.0	(1.2)	27.6	(1.4)	19.3	(1.2)	6.8	(0.8)	1.3	(0.3)
	OECD insgesamt	5.3	(0.2)	14.9	(0.4)	24.5	(0.4)	26.4	(0.4)	19.7	(0.4)	7.7	(0.3)	1.5	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	5.3	(0.1)	13.3	(0.2)	23.6	(0.2)	27.7	(0.2)	20.7	(0.2)	7.9	(0.1)	1.4	(0.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	24.7	(1.5)	30.7	(1.3)	27.2	(1.7)	13.7	(1.2)	3.1	(0.5)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Argentinien	20.9	(1.8)	31.4	(1.8)	31.0	(1.9)	13.4	(1.3)	3.0	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	19.3	(0.9)	33.9	(0.9)	30.4	(0.9)	12.9	(0.8)	3.1	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Bulgarien	17.6	(1.7)	24.2	(1.4)	24.4	(1.2)	20.4	(1.4)	10.7	(1.0)	2.5	(0.5)	0.3	(0.2)
	Kolumbien	17.4	(1.5)	34.1	(1.6)	31.7	(1.2)	13.7	(1.1)	2.8	(0.4)	0.2	(0.2)	0.0	c
	Costa Rica	8.1	(1.0)	28.3	(1.7)	38.5	(1.6)	20.1	(1.4)	4.5	(0.7)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Kroatien	3.9	(0.6)	15.6	(1.1)	27.6	(1.3)	29.3	(1.5)	18.4	(1.4)	4.8	(0.8)	0.5	(0.3)
	Zypern*	18.3	(0.7)	23.6	(1.1)	26.8	(1.1)	20.0	(0.8)	8.8	(0.7)	2.3	(0.4)	0.3	(0.1)
	Hongkong (China)	1.3	(0.3)	4.7	(0.7)	12.9	(0.9)	27.6	(1.5)	34.6	(1.5)	16.4	(1.2)	2.5	(0.6)
	Indonesien	26.2	(2.1)	41.1	(1.8)	25.5	(1.8)	6.7	(1.2)	0.6	(0.3)	0.0	c	0.0	c
	Jordanien	26.9	(2.1)	34.0	(1.5)	25.8	(1.7)	10.6	(1.2)	2.5	(0.9)	0.3	(0.3)	0.0	c
	Kasachstan	13.3	(1.1)	31.4	(1.7)	34.8	(1.7)	17.2	(1.3)	3.2	(0.6)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettland	2.5	(0.8)	12.7	(1.4)	29.6	(1.5)	32.7	(1.4)	18.0	(1.2)	4.0	(0.6)	0.4	(0.2)
	Liechtenstein	0.7	c	7.6	(2.2)	20.8	(3.9)	33.2	(4.7)	25.1	(3.8)	11.4	(2.6)	1.3	c
	Litauen	4.3	(0.7)	15.2	(1.2)	28.3	(1.1)	30.2	(1.4)	16.7	(1.0)	5.0	(0.6)	0.4	(0.1)
	Macau (China)	1.7	(0.3)	8.4	(0.6)	21.8	(0.8)	34.1	(1.1)	26.4	(0.9)	7.0	(0.6)	0.5	(0.1)
	Malaysia	17.1	(1.7)	31.7	(1.7)	32.2	(1.6)	15.0	(1.4)	3.7	(0.8)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Montenegro	22.6	(1.1)	32.1	(1.3)	27.3	(1.1)	14.1	(1.1)	3.5	(0.6)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Peru	30.2	(1.8)	37.4	(1.3)	23.9	(1.6)	7.5	(1.0)	0.9	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Katar	42.8	(0.6)	25.1	(0.7)	16.3	(0.7)	9.9	(0.5)	4.6	(0.4)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)
	Rumänien	9.6	(0.9)	29.9	(1.7)	33.6	(1.8)	19.5	(1.3)	6.2	(1.0)	1.2	(0.4)	0.1	c
	Russ. Föderation	4.4	(0.6)	16.0	(1.4)	29.7	(1.5)	29.9	(1.1)	15.6	(1.2)	3.9	(0.6)	0.5	(0.2)
	Serbien	11.1	(1.3)	25.7	(1.5)	31.1	(1.6)	21.9	(1.4)	8.3	(0.7)	1.7	(0.4)	0.1	(0.1)
	Shanghai (China)	0.4	(0.2)	2.7	(0.5)	9.7	(1.0)	23.7	(1.4)	34.0	(1.4)	24.5	(1.4)	4.9	(0.7)
	Singapur	2.9	(0.4)	8.1	(0.6)	16.3	(1.0)	22.6	(1.2)	26.3	(1.3)	17.0	(1.1)	6.8	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	2.1	(0.4)	9.4	(0.9)	19.3	(1.1)	31.3	(1.4)	28.9	(1.3)	8.4	(1.3)	0.6	(0.2)
	Thailand	9.7	(1.0)	30.0	(1.6)	35.6	(1.6)	18.3	(1.2)	5.6	(0.8)	0.7	(0.3)	0.1	(0.1)
	Tunesien	22.0	(1.8)	33.4	(1.4)	30.0	(1.8)	12.3	(1.3)	2.2	(0.6)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	16.1	(1.1)	26.6	(1.4)	27.1	(1.2)	18.7	(1.0)	9.0	(0.8)	2.2	(0.3)	0.3	(0.1)
	Uruguay	21.1	(1.6)	26.1	(1.4)	28.0	(1.3)	17.0	(1.3)	6.4	(0.7)	1.3	(0.4)	0.1	(0.1)
	Vietnam	1.0	(0.3)	6.7	(1.2)	20.2	(1.8)	35.8	(1.9)	26.6	(1.7)	8.4	(1.1)	1.2	(0.4)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil2/2]

Tabelle I.5.2a Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 334,94 Punkte)		Stufe 1 (334,94 bis weniger als 409,54 Punkte)		Stufe 2 (409,54 bis weniger als 484,14 Punkte)		Stufe 3 (484,14 bis weniger als 558,73 Punkte)		Stufe 4 (558,73 bis weniger als 633,33 Punkte)		Stufe 5 (633,33 bis weniger als 707,93 Punkte)		Stufe 6 (über 707,93 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	3.1	(0.3)	10.2	(0.6)	22.2	(0.7)	29.7	(1.0)	22.5	(0.9)	10.2	(0.6)	2.1	(0.2)
	Österreich	3.8	(0.7)	11.6	(1.3)	25.5	(1.4)	32.2	(1.4)	21.0	(1.1)	5.7	(0.7)	0.4	(0.2)
	Belgien	5.0	(0.6)	11.8	(0.7)	23.1	(0.9)	30.0	(1.0)	22.5	(0.9)	6.9	(0.4)	0.7	(0.2)
	Kanada	2.0	(0.3)	7.7	(0.5)	21.7	(1.0)	33.4	(0.8)	25.2	(0.8)	8.5	(0.5)	1.5	(0.2)
	Chile	8.1	(0.9)	27.5	(1.3)	36.0	(1.5)	20.9	(1.2)	6.7	(0.6)	0.7	(0.2)	0.0	(0.0)
	Tschech. Rep.	2.9	(0.7)	10.0	(1.4)	26.2	(1.3)	32.1	(1.6)	21.5	(1.3)	6.5	(0.7)	0.8	(0.3)
	Dänemark	4.4	(0.5)	12.5	(0.9)	27.9	(1.1)	31.5	(1.3)	18.3	(1.1)	5.0	(0.8)	0.4	(0.2)
	Estland	0.4	(0.2)	3.8	(0.5)	18.7	(1.2)	35.7	(1.2)	29.2	(1.4)	10.8	(0.9)	1.5	(0.3)
	Finnland	1.3	(0.3)	4.3	(0.4)	14.7	(0.9)	30.5	(1.0)	31.0	(1.3)	14.9	(0.9)	3.2	(0.4)
	Frankreich	5.0	(0.6)	12.0	(0.8)	24.2	(1.3)	31.0	(1.4)	20.8	(1.3)	6.4	(0.8)	0.7	(0.2)
	Deutschland	2.5	(0.5)	8.9	(0.9)	20.9	(1.2)	29.3	(1.1)	26.9	(1.2)	10.1	(0.9)	1.3	(0.4)
	Griechenland	5.1	(0.7)	16.2	(1.3)	33.4	(1.5)	31.1	(1.5)	11.9	(0.8)	2.2	(0.5)	0.2	(0.1)
	Ungarn	4.1	(0.8)	13.2	(1.3)	27.3	(1.8)	32.0	(1.5)	18.5	(1.1)	4.5	(0.7)	0.3	(0.2)
	Island	6.6	(0.7)	15.8	(1.1)	28.9	(1.3)	27.7	(1.1)	16.4	(1.0)	4.1	(0.8)	0.5	(0.2)
	Irland	2.3	(0.5)	8.2	(1.1)	23.4	(1.6)	31.6	(1.4)	24.7	(1.4)	8.6	(0.8)	1.1	(0.2)
	Israel	8.4	(1.0)	17.9	(1.1)	27.9	(1.3)	27.2	(1.7)	14.6	(1.2)	3.7	(0.5)	0.4	(0.2)
	Italien	4.3	(0.5)	13.5	(0.8)	27.4	(0.8)	31.6	(0.9)	18.4	(0.7)	4.4	(0.4)	0.4	(0.1)
	Japan	1.8	(0.4)	6.1	(0.7)	17.6	(1.1)	30.1	(1.4)	29.7	(1.2)	12.6	(1.0)	2.2	(0.4)
	Korea	1.0	(0.3)	4.5	(0.6)	18.5	(1.5)	36.0	(1.2)	30.0	(1.7)	9.4	(1.2)	0.6	(0.2)
	Luxemburg	7.4	(0.7)	16.8	(1.2)	25.5	(1.3)	25.4	(0.9)	18.7	(0.8)	5.6	(0.8)	0.7	(0.2)
	Mexiko	12.7	(0.6)	36.1	(0.7)	37.0	(0.7)	12.5	(0.5)	1.6	(0.2)	0.1	(0.0)	0.0	c
	Niederlande	3.0	(0.6)	10.0	(1.0)	20.5	(1.4)	29.9	(1.4)	25.6	(1.6)	9.7	(1.1)	1.2	(0.4)
	Neuseeland	3.6	(0.5)	11.7	(0.9)	23.2	(1.1)	28.1	(1.2)	21.4	(1.1)	9.8	(0.9)	2.1	(0.4)
	Norwegen	5.2	(0.8)	13.3	(0.9)	24.8	(1.1)	30.5	(1.5)	19.0	(1.2)	6.2	(0.9)	1.1	(0.3)
	Polen	0.9	(0.3)	7.0	(0.8)	22.6	(1.2)	34.2	(1.1)	25.1	(1.2)	8.8	(0.8)	1.4	(0.3)
	Portugal	3.9	(0.6)	13.8	(1.3)	28.7	(1.3)	31.8	(1.9)	17.9	(1.4)	3.7	(0.6)	0.2	(0.2)
	Slowak. Rep.	10.0	(1.2)	16.9	(1.6)	27.2	(1.7)	27.9	(2.2)	14.8	(1.3)	3.0	(0.6)	0.3	(0.2)
	Slowenien	1.9	(0.3)	8.9	(0.8)	23.9	(1.2)	32.0	(1.2)	23.8	(1.2)	8.1	(0.8)	1.4	(0.4)
	Spanien	3.3	(0.4)	12.3	(0.7)	29.2	(0.9)	33.9	(1.0)	17.8	(0.7)	3.4	(0.3)	0.2	(0.1)
	Schweden	5.5	(0.6)	14.1	(1.0)	27.6	(1.0)	29.6	(1.0)	17.4	(0.9)	5.2	(0.5)	0.6	(0.2)
	Schweiz	2.9	(0.4)	9.7	(0.7)	23.6	(1.2)	32.5	(1.1)	23.4	(1.1)	7.2	(0.7)	0.7	(0.2)
	Türkei	3.2	(0.5)	19.4	(1.6)	36.8	(1.8)	27.3	(1.6)	11.6	(1.4)	1.6	(0.4)	0.0	c
	Ver. Königreich	4.7	(0.7)	11.3	(1.0)	23.5	(1.2)	29.2	(1.2)	21.5	(1.0)	8.3	(0.8)	1.5	(0.4)
	Ver. Staaten	3.3	(0.6)	13.0	(1.3)	28.3	(1.5)	30.3	(1.3)	18.3	(1.2)	5.9	(0.7)	1.0	(0.2)
	OECD insgesamt	4.3	(0.2)	14.3	(0.4)	26.9	(0.4)	28.6	(0.4)	18.8	(0.4)	6.2	(0.3)	0.9	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	4.2	(0.1)	12.7	(0.2)	25.5	(0.2)	30.0	(0.2)	20.2	(0.2)	6.5	(0.1)	0.9	(0.0)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	22.3	(1.2)	28.3	(1.2)	29.9	(1.2)	15.1	(0.8)	4.0	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Argentinien	18.8	(1.5)	30.7	(1.8)	31.2	(1.4)	16.1	(1.4)	3.0	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Brasilien	18.0	(0.9)	36.2	(1.1)	31.0	(1.1)	12.1	(0.9)	2.4	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Bulgarien	11.0	(1.3)	20.7	(1.3)	28.4	(1.3)	24.8	(1.2)	11.7	(1.0)	3.2	(0.6)	0.3	(0.1)
	Kolumbien	21.9	(1.6)	38.3	(1.4)	30.0	(1.4)	8.6	(1.0)	1.1	(0.3)	0.1	(0.0)	0.0	c
	Costa Rica	9.1	(1.1)	32.8	(1.8)	39.8	(1.7)	15.7	(1.2)	2.5	(0.6)	0.1	c	0.0	c
	Kroatien	2.6	(0.4)	12.5	(0.9)	30.6	(1.2)	33.7	(1.5)	16.8	(1.4)	3.7	(0.8)	0.2	(0.1)
	Zypern*	10.3	(0.6)	23.7	(1.0)	34.0	(1.6)	22.6	(1.2)	8.0	(0.6)	1.3	(0.4)	0.1	(0.1)
	Hongkong (China)	1.1	(0.4)	4.0	(0.6)	13.2	(1.1)	32.5	(1.5)	35.3	(1.3)	13.1	(1.2)	1.0	(0.3)
	Indonesien	23.1	(2.1)	42.8	(1.7)	27.1	(1.8)	6.3	(1.2)	0.6	(0.4)	0.0		0.0	c
	Jordanien	9.7	(0.9)	28.9	(1.3)	38.5	(1.4)	19.3	(1.4)	3.5	(0.6)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Kasachstan	9.3	(1.2)	30.0	(1.9)	38.8	(1.6)	18.4	(1.5)	3.3	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettland	1.1	(0.4)	8.3	(1.0)	26.7	(1.7)	37.6	(1.4)	21.9	(1.4)	4.1	(0.6)	0.3	(0.1)
	Liechtenstein	1.0	(1.1)	12.0	(3.4)	23.4	(5.8)	28.0	(5.2)	28.5	(4.6)	6.5	(2.3)	0.6	c
	Litauen	2.4	(0.5)	10.2	(0.9)	27.0	(1.4)	35.6	(1.2)	20.0	(1.1)	4.5	(0.6)	0.3	(0.1)
	Macau (China)	0.9	(0.2)	6.3	(0.6)	22.7	(0.9)	38.3	(1.2)	25.9	(1.2)	5.4	(0.6)	0.4	(0.1)
	Malaysia	12.0	(1.0)	30.5	(1.3)	35.5	(1.5)	17.9	(1.3)	3.8	(0.6)	0.3	(0.1)	0.0	c
	Montenegro	14.7	(0.9)	31.9	(1.2)	32.1	(1.2)	16.7	(0.9)	4.2	(0.7)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Peru	32.6	(2.2)	36.7	(1.7)	23.1	(1.6)	6.6	(1.1)	1.0	(0.4)	0.0	c	0.0	c
	Katar	26.0	(0.6)	31.1	(0.8)	23.2	(0.9)	12.7	(0.5)	5.5	(0.5)	1.4	(0.2)	0.2	(0.1)
	Rumänien	7.8	(1.0)	27.4	(1.5)	35.5	(1.6)	22.5	(1.6)	6.1	(1.1)	0.6	(0.3)	0.0	c
	Russ. Föderation	2.8	(0.4)	14.2	(0.9)	30.6	(1.2)	32.5	(1.1)	15.7	(1.1)	3.9	(0.6)	0.2	(0.2)
	Serbien	9.6	(1.0)	23.7	(1.4)	33.6	(1.5)	23.7	(1.4)	7.9	(0.8)	1.5	(0.5)	0.1	c
	Shanghai (China)	0.2	(0.1)	2.2	(0.4)	10.3	(1.1)	25.4	(1.2)	36.8	(1.7)	21.6	(1.5)	3.6	(0.6)
	Singapur	1.5	(0.3)	6.6	(0.7)	17.2	(0.9)	25.3	(1.0)	27.7	(1.1)	16.9	(1.2)	4.8	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	1.1	(0.3)	7.1	(0.6)	22.2	(1.3)	36.1	(1.6)	25.8	(1.4)	7.2	(1.3)	0.5	(0.2)
	Thailand	4.9	(0.6)	24.0	(1.5)	39.0	(1.2)	24.2	(1.5)	7.0	(1.0)	1.0	(0.3)	0.1	(0.1)
	Tunesien	20.8	(1.7)	34.5	(1.6)	32.0	(1.7)	11.2	(1.1)	1.5	(0.5)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Ver. Arab. Emirate	6.8	(1.0)	21.1	(1.2)	32.6	(1.1)	25.8	(1.3)	11.1	(0.8)	2.3	(0.3)	0.2	(0.1)
	Uruguay	18.4	(1.2)	28.3	(1.1)	30.5	(1.2)	17.1	(1.1)	4.9	(0.6)	0.7	(0.2)	0.0	c
	Vietnam	0.7	(0.3)	5.0	(0.9)	21.1	(1.5)	39.0	(2.0)	27.3	(1.8)	6.0	(0.9)	0.8	(0.3)

* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/2]

Tabelle I.5.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006 und PISA 2012, nach Geschlecht

		Jungen											
		PISA 2006				PISA 2012				Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)			
		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	13.9	(0.8)	15.6	(1.0)	13.9	(0.6)	14.8	(0.8)	0.0	(1.0)	-0.8	(1.3)
	Österreich	15.2	(1.5)	11.3	(1.0)	16.2	(1.4)	9.7	(1.1)	1.0	(2.0)	-1.6	(1.5)
	Belgien	17.9	(1.3)	11.2	(0.7)	18.6	(1.2)	10.6	(0.6)	0.7	(1.8)	-0.6	(0.9)
	Kanada	10.6	(0.8)	15.7	(0.7)	11.1	(0.7)	12.6	(0.7)	0.6	(1.0)	**-3.1**	(1.0)
	Chile	35.8	(2.5)	2.4	(0.6)	33.4	(2.0)	1.3	(0.2)	-2.4	(3.1)	-1.1	(0.6)
	Tschech. Rep.	14.3	(1.3)	11.9	(1.1)	14.6	(1.4)	8.0	(0.7)	0.3	(1.9)	**-3.9**	(1.3)
	Dänemark	17.8	(1.3)	7.8	(1.0)	16.4	(1.3)	8.1	(0.8)	-1.4	(1.8)	0.3	(1.3)
	Estland	8.6	(0.9)	11.8	(1.0)	6.0	(0.7)	13.4	(1.0)	**-2.6**	(1.1)	1.6	(1.4)
	Finnland	5.0	(0.6)	21.6	(1.1)	9.7	(0.9)	16.0	(1.0)	**4.7**	(1.1)	**-5.6**	(1.4)
	Frankreich	22.0	(1.7)	9.6	(0.9)	20.5	(1.4)	8.8	(1.0)	-1.5	(2.2)	-0.8	(1.3)
	Deutschland	14.9	(1.5)	13.7	(1.1)	12.9	(1.0)	12.9	(1.1)	-2.0	(1.8)	-0.8	(1.6)
	Griechenland	28.1	(1.9)	4.0	(0.5)	29.8	(1.8)	2.6	(0.5)	1.7	(2.6)	**-1.4**	(0.7)
	Ungarn	15.5	(1.3)	8.4	(1.0)	18.8	(1.6)	7.1	(1.0)	3.2	(2.1)	-1.4	(1.4)
	Island	22.4	(1.1)	6.6	(0.7)	25.6	(1.1)	5.8	(0.7)	**3.2**	(1.6)	-0.8	(1.0)
	Irland	16.5	(1.5)	10.3	(1.0)	11.6	(1.2)	11.7	(0.8)	**-4.9**	(2.0)	1.4	(1.3)
	Israel	37.4	(2.0)	6.6	(0.9)	31.6	(2.6)	7.7	(1.1)	-5.8	(3.3)	1.0	(1.4)
	Italien	25.5	(1.2)	5.4	(0.5)	19.6	(0.7)	7.2	(0.6)	**-5.9**	(1.4)	**1.8**	(0.8)
	Japan	12.8	(1.4)	17.0	(1.1)	9.0	(1.1)	21.3	(1.6)	**-3.8**	(1.7)	**4.4**	(1.9)
	Korea	12.4	(1.5)	11.1	(1.4)	7.6	(1.1)	13.2	(1.5)	**-4.8**	(1.8)	2.1	(2.1)
	Luxemburg	22.0	(1.0)	7.3	(0.6)	20.3	(0.9)	10.0	(0.6)	-1.7	(1.3)	**2.7**	(0.9)
	Mexiko	49.5	(1.7)	0.3	(0.1)	45.2	(1.0)	0.2	(0.1)	**-4.3**	(2.0)	-0.1	(0.1)
	Niederlande	12.2	(1.1)	15.0	(1.1)	13.2	(1.3)	12.6	(1.3)	1.0	(1.7)	-2.3	(1.7)
	Neuseeland	15.3	(1.1)	18.4	(1.1)	17.1	(1.1)	14.8	(1.0)	1.8	(1.6)	**-3.6**	(1.5)
	Norwegen	22.4	(1.6)	6.7	(0.7)	20.7	(1.2)	7.8	(0.7)	-1.7	(2.0)	1.2	(1.0)
	Polen	17.3	(1.0)	8.1	(0.7)	10.2	(1.0)	11.5	(1.3)	**-7.2**	(1.4)	**3.3**	(1.5)
	Portugal	24.2	(1.8)	4.0	(0.6)	20.3	(1.6)	5.2	(0.8)	-4.0	(2.4)	1.1	(1.0)
	Slowak. Rep.	20.1	(1.4)	6.7	(0.8)	26.8	(1.8)	6.3	(0.9)	**6.7**	(2.2)	-0.4	(1.2)
	Slowenien	15.3	(0.8)	12.7	(1.0)	14.8	(0.8)	9.7	(0.9)	-0.4	(1.2)	**-3.0**	(1.3)
	Spanien	19.6	(1.1)	5.6	(0.5)	15.9	(0.8)	6.0	(0.4)	**-3.7**	(1.4)	0.3	(0.7)
	Schweden	17.2	(1.2)	8.6	(0.7)	24.8	(1.5)	6.9	(0.7)	**7.6**	(1.9)	-1.7	(1.0)
	Schweiz	15.6	(1.0)	11.1	(0.9)	13.0	(1.0)	10.7	(1.1)	-2.6	(1.4)	-0.4	(1.4)
	Türkei	50.1	(2.0)	0.9	(0.4)	29.9	(2.0)	2.0	(0.5)	**-20.2**	(2.9)	1.0	(0.6)
	Ver. Königreich	16.7	(1.0)	16.0	(0.9)	13.9	(1.2)	12.6	(1.3)	-2.8	(1.6)	**-3.4**	(1.5)
	Ver. Staaten	25.8	(2.0)	10.0	(1.0)	20.0	(1.6)	8.1	(0.9)	**-5.8**	(2.6)	-1.9	(1.3)
	OECD-Durchschnitt 2006	20.3	(0.2)	9.8	(0.1)	18.6	(0.3)	9.3	(0.2)	**-1.7**	(0.4)	**-0.5**	(0.3)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Argentinien	58.8	(2.6)	0.4	(0.2)	52.3	(2.6)	0.3	(0.1)	-6.5	(3.6)	-0.2	(0.2)
	Brasilien	58.4	(1.5)	0.8	(0.3)	53.1	(1.3)	0.3	(0.1)	**-5.2**	(2.0)	-0.4	(0.3)
	Bulgarien	46.7	(2.8)	3.3	(0.8)	41.8	(2.4)	2.8	(0.6)	-5.0	(3.7)	-0.6	(1.0)
	Kolumbien	57.4	(2.3)	0.2	(0.1)	51.5	(1.8)	0.2	(0.2)	**-5.8**	(2.9)	0.0	(0.2)
	Kroatien	18.2	(1.3)	5.4	(0.5)	19.5	(1.4)	5.3	(0.9)	1.3	(1.9)	-0.1	(1.0)
	Hongkong (China)	9.3	(1.1)	17.6	(1.3)	6.0	(0.7)	18.9	(1.5)	**-3.3**	(1.3)	1.4	(2.0)
	Indonesien	58.7	(4.8)	c	c	67.2	(2.4)	c	c	8.6	(5.3)	c	c
	Jordanien	50.8	(1.8)	0.6	(0.3)	60.9	(2.7)	0.3	(0.3)	**10.0**	(3.3)	-0.3	(0.4)
	Lettland	19.1	(1.3)	4.3	(0.6)	15.3	(1.4)	4.3	(0.6)	**-3.8**	(1.9)	0.0	(0.9)
	Liechtenstein	13.2	(3.9)	12.2	(2.6)	8.1	(2.2)	12.9	(2.7)	-5.1	(4.5)	0.7	(3.8)
	Litauen	22.1	(1.2)	4.6	(0.7)	19.5	(1.3)	5.4	(0.6)	-2.6	(1.8)	0.8	(0.9)
	Macau (China)	11.3	(0.7)	6.6	(0.6)	10.2	(0.6)	7.5	(0.6)	-1.2	(1.0)	0.9	(0.8)
	Montenegro	50.8	(1.3)	0.3	(0.2)	54.8	(1.1)	0.4	(0.2)	**4.0**	(1.7)	0.1	(0.3)
	Katar	83.9	(0.6)	0.4	(0.1)	67.9	(0.6)	1.4	(0.2)	**-16.0**	(0.9)	**0.9**	(0.2)
	Rumänien	48.3	(2.3)	0.7	(0.3)	39.5	(2.0)	1.3	(0.5)	**-8.8**	(3.1)	0.5	(0.5)
	Russ. Föderation	22.6	(1.6)	5.1	(0.7)	20.5	(1.5)	4.4	(0.7)	-2.1	(2.2)	-0.7	(1.0)
	Serbien	40.8	(1.8)	1.0	(0.3)	36.8	(2.3)	1.8	(0.4)	-4.0	(2.9)	0.8	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	11.7	(1.2)	15.8	(1.3)	11.5	(1.1)	9.1	(1.4)	-0.2	(1.6)	**-6.7**	(1.9)
	Thailand	51.8	(1.8)	0.5	(0.2)	39.7	(1.8)	0.8	(0.3)	**-12.1**	(2.6)	0.3	(0.4)
	Tunesien	63.6	(1.6)	0.1	(0.1)	55.4	(2.2)	0.1	(0.1)	**-8.1**	(2.7)	0.0	(0.1)
	Uruguay	44.0	(2.0)	1.9	(0.4)	47.2	(1.6)	1.4	(0.4)	3.2	(2.6)	-0.6	(0.6)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2006 und 2012.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil2/2]

Tabelle I.5.2b Prozentsatz der Schüler unter Stufe 2 sowie auf Stufe 5 oder höher auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006 und PISA 2012, nach Geschlecht

		Mädchen											
		PISA 2006				PISA 2012				Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)			
		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)		Unter Stufe 2 (unter 409,54 Punkte)		Mindestens Stufe 5 (über 633,33 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	Diff. in %	S.E.	Diff. in %	S.E.
OECD-Länder	Australien	11.8	(0.7)	13.6	(0.8)	13.4	(0.6)	12.2	(0.7)	1.6	(0.9)	-1.3	(1.1)
	Österreich	17.5	(2.0)	8.6	(0.9)	15.4	(1.4)	6.0	(0.8)	-2.2	(2.4)	**-2.6**	(1.2)
	Belgien	16.0	(1.2)	8.9	(0.7)	16.8	(1.0)	7.5	(0.5)	0.8	(1.6)	-1.3	(0.9)
	Kanada	9.4	(0.7)	13.2	(0.7)	9.7	(0.5)	10.1	(0.6)	0.3	(0.8)	**-3.1**	(1.0)
	Chile	44.3	(2.2)	1.3	(0.5)	35.5	(1.7)	0.8	(0.2)	**-8.8**	(2.8)	-0.6	(0.5)
	Tschech. Rep.	17.1	(1.6)	11.2	(1.3)	12.9	(1.4)	7.3	(0.8)	**-4.2**	(2.2)	**-4.0**	(1.5)
	Dänemark	19.0	(1.4)	5.8	(0.6)	17.0	(1.0)	5.4	(0.8)	-2.1	(1.7)	-0.4	(1.0)
	Estland	6.7	(0.7)	11.2	(1.0)	4.1	(0.5)	12.3	(1.0)	**-2.5**	(0.9)	1.1	(1.4)
	Finnland	3.2	(0.6)	20.2	(1.0)	5.6	(0.5)	18.1	(1.0)	**2.4**	(0.8)	-2.1	(1.4)
	Frankreich	20.4	(1.5)	6.5	(0.9)	17.0	(1.0)	7.0	(0.8)	-3.4	(1.8)	0.6	(1.2)
	Deutschland	15.8	(1.5)	9.8	(0.8)	11.5	(1.1)	11.4	(1.1)	**-4.4**	(1.8)	1.6	(1.4)
	Griechenland	19.9	(1.3)	2.8	(0.5)	21.3	(1.5)	2.4	(0.5)	1.4	(2.0)	-0.4	(0.7)
	Ungarn	14.5	(1.3)	5.2	(0.8)	17.4	(1.4)	4.8	(0.7)	2.9	(2.0)	-0.3	(1.0)
	Island	18.7	(1.0)	6.0	(0.7)	22.4	(1.2)	4.6	(0.8)	**3.6**	(1.5)	-1.4	(1.0)
	Irland	14.5	(1.1)	8.5	(0.8)	10.6	(1.1)	9.7	(0.8)	**-3.9**	(1.5)	1.2	(1.2)
	Israel	34.9	(1.7)	3.9	(0.5)	26.3	(1.6)	4.1	(0.5)	**-8.6**	(2.3)	0.2	(0.7)
	Italien	25.0	(1.1)	3.8	(0.4)	17.8	(1.0)	4.8	(0.4)	**-7.3**	(1.5)	1.0	(0.6)
	Japan	11.3	(1.5)	13.1	(1.0)	7.9	(1.0)	14.8	(1.2)	-3.4	(1.8)	1.7	(1.6)
	Korea	10.1	(1.3)	9.5	(1.1)	5.6	(0.8)	9.9	(1.2)	**-4.5**	(1.5)	0.4	(1.6)
	Luxemburg	22.2	(1.1)	4.4	(0.5)	24.2	(0.9)	6.3	(0.8)	2.0	(1.4)	**1.9**	(1.0)
	Mexiko	52.2	(1.4)	0.2	(0.1)	48.7	(0.9)	0.1	(0.0)	**-3.5**	(1.6)	-0.1	(0.1)
	Niederlande	13.7	(1.4)	11.2	(0.8)	13.0	(1.2)	10.9	(1.2)	-0.7	(1.8)	-0.3	(1.5)
	Neuseeland	12.2	(0.8)	16.9	(1.1)	15.4	(1.1)	11.8	(1.1)	**3.2**	(1.4)	**-5.0**	(1.6)
	Norwegen	19.6	(1.3)	5.5	(0.7)	18.5	(1.3)	7.2	(0.8)	-1.1	(1.9)	1.8	(1.1)
	Polen	16.7	(1.0)	5.4	(0.6)	7.9	(0.9)	10.2	(1.0)	**-8.8**	(1.3)	**4.8**	(1.1)
	Portugal	24.7	(1.6)	2.3	(0.3)	17.7	(1.6)	3.9	(0.6)	**-7.0**	(2.2)	**1.6**	(0.7)
	Slowak. Rep.	20.3	(1.5)	4.8	(0.5)	26.9	(2.1)	3.3	(0.7)	**6.6**	(2.5)	-1.5	(0.9)
	Slowenien	12.5	(0.8)	13.1	(1.0)	10.8	(0.8)	9.4	(0.9)	-1.7	(1.1)	**-3.7**	(1.3)
	Spanien	19.7	(1.1)	4.1	(0.5)	15.5	(0.8)	3.6	(0.3)	**-4.2**	(1.3)	-0.5	(0.6)
	Schweden	15.5	(0.9)	7.2	(0.8)	19.6	(1.1)	5.8	(0.5)	**4.2**	(1.4)	-1.4	(1.0)
	Schweiz	16.6	(1.1)	9.8	(1.0)	12.6	(0.8)	7.9	(0.8)	**-4.0**	(1.3)	-1.9	(1.3)
	Türkei	42.3	(2.2)	0.9	(0.4)	22.7	(1.7)	1.6	(0.4)	**-19.6**	(2.8)	0.7	(0.6)
	Ver. Königreich	16.7	(1.0)	11.5	(0.8)	16.0	(1.3)	9.8	(0.9)	-0.7	(1.6)	-1.7	(1.2)
	Ver. Staaten	23.0	(1.5)	8.2	(0.9)	16.2	(1.5)	6.8	(0.8)	**-6.7**	(2.1)	-1.4	(1.2)
	OECD-Durchschnitt 2006	19.4	(0.2)	7.9	(0.1)	16.9	(0.2)	7.4	(0.2)	**-2.5**	(0.4)	**-0.5**	(0.2)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Argentinien	54.0	(3.0)	0.5	(0.2)	49.5	(2.3)	0.2	(0.1)	-4.5	(3.8)	-0.2	(0.2)
	Brasilien	63.3	(1.6)	0.4	(0.2)	54.2	(1.3)	0.3	(0.1)	**-9.1**	(2.0)	-0.1	(0.2)
	Bulgarien	38.3	(2.8)	2.8	(0.6)	31.7	(2.0)	3.4	(0.7)	-6.6	(3.4)	0.7	(0.9)
	Kolumbien	62.6	(2.4)	0.1	(0.1)	60.3	(2.1)	0.1	(0.0)	-2.3	(3.1)	0.0	(0.1)
	Kroatien	15.7	(1.3)	4.8	(0.6)	15.0	(1.0)	3.8	(0.8)	-0.7	(1.6)	-0.9	(1.0)
	Hongkong (China)	8.2	(0.9)	14.3	(1.2)	5.1	(0.7)	14.1	(1.3)	**-3.2**	(1.2)	-0.3	(1.8)
	Indonesien	64.7	(2.5)	c	c	66.0	(2.5)	c	c	1.3	(3.5)	c	c
	Jordanien	37.9	(1.7)	0.7	(0.2)	38.5	(1.6)	0.2	(0.1)	0.6	(2.4)	-0.5	(0.3)
	Lettland	15.8	(1.3)	3.9	(0.5)	9.4	(1.0)	4.4	(0.6)	**-6.4**	(1.7)	0.5	(0.8)
	Liechtenstein	12.6	(2.7)	12.3	(2.5)	13.0	(3.5)	7.0	(2.6)	0.4	(4.4)	-5.2	(3.6)
	Litauen	18.5	(1.3)	5.4	(0.8)	12.6	(1.1)	4.9	(0.6)	**-5.9**	(1.7)	-0.5	(1.0)
	Macau (China)	9.2	(0.7)	4.0	(0.5)	7.3	(0.6)	5.8	(0.6)	**-2.0**	(0.9)	**1.8**	(0.8)
	Montenegro	49.6	(1.2)	0.2	(0.2)	46.6	(1.0)	0.4	(0.2)	-3.0	(1.6)	0.2	(0.2)
	Katar	74.2	(0.7)	0.2	(0.1)	57.0	(0.7)	1.6	(0.2)	**-17.2**	(1.0)	**1.4**	(0.2)
	Rumänien	45.5	(3.0)	0.2	(0.1)	35.3	(1.9)	0.6	(0.2)	**-10.2**	(3.5)	0.4	(0.3)
	Russ. Föderation	21.8	(1.6)	3.4	(0.5)	17.0	(1.1)	4.1	(0.6)	**-4.8**	(1.9)	0.8	(0.8)
	Serbien	36.2	(2.1)	0.6	(0.2)	33.2	(1.9)	1.6	(0.5)	-3.0	(2.8)	1.0	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	11.6	(1.3)	13.4	(1.3)	8.2	(0.8)	7.6	(1.5)	**-3.3**	(1.5)	**-5.7**	(2.0)
	Thailand	41.9	(1.5)	0.4	(0.1)	28.8	(1.8)	1.0	(0.3)	**-13.0**	(2.3)	0.7	(0.4)
	Tunesien	62.0	(1.7)	0.1	(0.1)	55.2	(1.9)	0.1	(0.1)	**-6.8**	(2.6)	0.0	(0.2)
	Uruguay	40.4	(1.5)	1.0	(0.3)	46.7	(1.5)	0.8	(0.2)	**6.3**	(2.1)	-0.2	(0.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2006 und 2012.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/1]

Tabelle I.5.3a Schülerleistungen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	521	(1.8)	100	(1.0)	524	(2.5)	519	(2.1)	5	(3.0)	353	(3.5)	391	(2.6)	453	(2.1)	592	(2.5)	650	(2.7)	682	(2.9)
	Österreich	506	(2.7)	92	(1.6)	510	(3.9)	501	(3.4)	9	(5.0)	350	(4.9)	383	(5.3)	442	(3.5)	571	(3.1)	623	(3.4)	650	(3.3)
	Belgien	505	(2.2)	101	(1.5)	507	(3.0)	503	(2.6)	4	(3.6)	326	(5.8)	368	(4.5)	439	(3.3)	577	(2.5)	629	(2.0)	657	(2.7)
	Kanada	525	(1.9)	91	(0.9)	527	(2.4)	524	(2.0)	3	(2.1)	370	(3.3)	407	(2.7)	467	(2.1)	588	(2.4)	639	(2.5)	670	(3.3)
	Chile	445	(2.9)	80	(1.5)	448	(3.7)	442	(2.9)	**7**	(3.3)	317	(4.1)	343	(3.8)	388	(3.3)	500	(3.6)	552	(3.7)	581	(3.7)
	Tschech. Rep.	508	(3.0)	91	(2.1)	509	(3.7)	508	(3.5)	1	(4.0)	356	(7.2)	392	(5.5)	449	(4.0)	572	(3.2)	622	(3.7)	650	(3.1)
	Dänemark	498	(2.7)	93	(1.7)	504	(3.5)	493	(2.5)	**10**	(2.7)	338	(5.9)	378	(4.3)	438	(3.8)	563	(3.2)	615	(4.1)	644	(3.7)
	Estland	541	(1.9)	80	(1.1)	540	(2.5)	543	(2.3)	-2	(2.7)	409	(3.0)	439	(3.3)	487	(2.7)	597	(2.6)	645	(3.1)	672	(4.5)
	Finnland	545	(2.2)	93	(1.2)	537	(3.0)	554	(2.3)	**-16**	(3.0)	386	(5.7)	424	(3.9)	486	(2.8)	609	(2.4)	662	(2.9)	692	(2.6)
	Frankreich	499	(2.6)	100	(2.2)	498	(3.8)	500	(2.4)	-2	(3.7)	323	(7.8)	366	(6.0)	433	(3.4)	570	(3.0)	622	(4.1)	651	(4.7)
	Deutschland	524	(3.0)	95	(2.0)	524	(3.1)	524	(3.5)	-1	(3.0)	361	(5.6)	397	(4.8)	461	(3.8)	592	(3.1)	642	(3.9)	671	(3.7)
	Griechenland	467	(3.1)	88	(1.5)	460	(3.8)	473	(3.0)	**-13**	(3.1)	317	(5.2)	352	(5.1)	408	(4.5)	528	(3.5)	578	(3.6)	608	(4.1)
	Ungarn	494	(2.9)	90	(1.9)	496	(3.4)	493	(3.3)	3	(3.3)	345	(6.0)	376	(4.6)	432	(4.3)	558	(3.5)	610	(4.7)	639	(4.0)
	Island	478	(2.1)	99	(1.5)	477	(2.7)	480	(2.9)	-3	(3.6)	310	(5.0)	348	(3.4)	413	(2.5)	548	(3.2)	603	(3.7)	635	(5.3)
	Irland	522	(2.5)	91	(1.6)	524	(3.4)	520	(3.1)	4	(4.4)	366	(5.8)	404	(4.8)	462	(3.1)	586	(2.4)	637	(2.6)	666	(3.4)
	Israel	470	(5.0)	108	(2.1)	470	(7.9)	470	(4.0)	-1	(7.6)	286	(8.7)	328	(6.4)	396	(5.7)	548	(5.7)	608	(5.4)	640	(5.1)
	Italien	494	(1.9)	93	(1.1)	495	(2.2)	492	(2.4)	3	(2.5)	336	(3.2)	371	(2.8)	431	(2.5)	559	(2.0)	611	(2.5)	641	(2.6)
	Japan	547	(3.6)	96	(2.2)	552	(4.7)	541	(3.5)	**11**	(4.3)	379	(7.0)	421	(6.4)	485	(4.5)	614	(3.6)	664	(4.3)	693	(4.7)
	Korea	538	(3.7)	82	(1.8)	539	(4.7)	536	(4.2)	3	(5.1)	396	(6.3)	431	(4.9)	485	(4.0)	595	(4.1)	639	(4.3)	664	(5.3)
	Luxemburg	491	(1.3)	103	(1.0)	499	(1.7)	483	(1.7)	**15**	(2.2)	318	(3.6)	355	(3.1)	419	(2.2)	566	(1.9)	624	(2.9)	655	(2.9)
	Mexiko	415	(1.3)	71	(0.9)	418	(1.5)	412	(1.3)	**6**	(1.1)	300	(2.6)	325	(2.1)	368	(1.6)	462	(1.5)	505	(1.9)	532	(2.1)
	Niederlande	522	(3.5)	95	(2.2)	524	(3.7)	520	(3.9)	3	(2.9)	357	(5.9)	393	(5.4)	458	(5.0)	591	(3.9)	641	(4.1)	667	(4.0)
	Neuseeland	516	(2.1)	105	(1.4)	518	(3.2)	513	(3.3)	5	(4.9)	339	(4.5)	377	(4.5)	444	(3.0)	591	(3.1)	649	(3.0)	682	(3.9)
	Norwegen	495	(3.1)	100	(1.9)	493	(3.2)	496	(3.7)	-4	(3.2)	325	(6.6)	365	(5.2)	429	(3.7)	564	(3.3)	620	(3.4)	651	(3.9)
	Polen	526	(3.1)	86	(1.5)	524	(3.7)	527	(3.2)	-3	(3.0)	382	(4.7)	415	(4.0)	467	(3.3)	584	(4.0)	637	(5.0)	668	(4.9)
	Portugal	489	(3.7)	89	(1.6)	488	(4.1)	490	(3.8)	-2	(2.6)	337	(6.0)	372	(5.6)	430	(4.8)	551	(3.6)	602	(3.6)	630	(4.1)
	Slowak. Rep.	471	(3.6)	101	(2.8)	475	(4.3)	467	(4.2)	7	(4.5)	300	(8.5)	339	(5.7)	403	(5.2)	542	(4.0)	599	(4.9)	632	(6.3)
	Slowenien	514	(1.3)	91	(1.2)	510	(1.9)	519	(1.9)	**-9**	(2.8)	364	(3.0)	397	(3.5)	451	(2.2)	578	(2.0)	631	(3.2)	661	(3.3)
	Spanien	496	(1.8)	86	(0.9)	500	(2.3)	493	(1.9)	**7**	(2.1)	349	(3.9)	384	(3.1)	440	(2.3)	557	(1.8)	605	(2.0)	632	(2.0)
	Schweden	485	(3.0)	100	(1.5)	481	(3.9)	489	(2.8)	**-7**	(3.3)	314	(5.3)	354	(4.7)	419	(4.1)	554	(3.2)	611	(3.4)	643	(3.1)
	Schweiz	515	(2.7)	91	(1.1)	518	(3.3)	512	(2.7)	**6**	(2.6)	358	(3.8)	394	(3.4)	455	(3.8)	579	(3.1)	630	(3.3)	658	(4.0)
	Türkei	463	(3.9)	80	(1.9)	458	(4.5)	469	(4.3)	**-10**	(4.2)	339	(3.6)	363	(3.5)	407	(3.5)	518	(5.8)	573	(6.3)	602	(5.9)
	Ver. Königreich	514	(3.4)	100	(1.8)	521	(4.5)	508	(3.7)	**13**	(4.7)	344	(5.8)	384	(4.9)	448	(4.6)	584	(3.5)	639	(3.9)	672	(5.0)
	Ver. Staaten	497	(3.8)	94	(1.5)	497	(4.1)	498	(4.0)	-2	(2.7)	344	(5.4)	377	(4.9)	431	(4.4)	563	(4.2)	619	(4.5)	652	(5.5)
	OECD insgesamt	497	(1.2)	98	(0.5)	498	(1.3)	495	(1.2)	**3**	(1.0)	337	(1.6)	371	(1.5)	428	(1.5)	566	(1.4)	623	(1.4)	655	(1.7)
	OECD-Durchschnitt	501	(0.5)	93	(0.3)	502	(0.6)	500	(0.5)	**1**	(0.6)	344	(0.9)	380	(0.8)	439	(0.6)	566	(0.6)	619	(0.6)	648	(0.7)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	397	(2.4)	99	(1.8)	394	(3.0)	401	(2.9)	**-7**	(3.2)	221	(7.0)	271	(5.2)	340	(3.5)	464	(3.0)	517	(3.3)	549	(5.2)
	Argentinien	406	(3.9)	86	(2.2)	402	(4.5)	409	(4.0)	-7	(3.4)	262	(7.9)	297	(5.1)	350	(4.6)	464	(4.7)	513	(4.7)	543	(5.2)
	Brasilien	405	(2.1)	79	(1.4)	406	(2.3)	404	(2.3)	2	(1.7)	280	(2.9)	306	(2.3)	351	(2.0)	456	(2.8)	507	(3.7)	538	(4.6)
	Bulgarien	446	(4.8)	102	(2.5)	437	(5.6)	457	(4.6)	**-20**	(4.5)	280	(7.5)	315	(5.3)	374	(5.6)	519	(5.1)	580	(6.1)	612	(6.2)
	Kolumbien	399	(3.1)	76	(1.6)	408	(3.4)	390	(3.6)	**18**	(3.4)	273	(5.2)	302	(4.6)	347	(3.4)	449	(3.5)	497	(4.0)	525	(4.2)
	Costa Rica	429	(2.9)	71	(1.6)	436	(3.5)	424	(3.2)	**12**	(3.2)	315	(4.1)	341	(3.3)	382	(3.6)	476	(3.6)	520	(4.9)	546	(5.5)
	Kroatien	491	(3.1)	85	(1.8)	490	(3.9)	493	(3.3)	-2	(3.8)	350	(4.9)	380	(4.0)	433	(3.3)	551	(4.2)	602	(5.2)	630	(5.9)
	Zypern*	438	(1.2)	97	(1.1)	431	(1.8)	444	(1.7)	**-13**	(2.5)	274	(3.3)	313	(2.9)	373	(2.0)	503	(2.4)	561	(2.5)	594	(3.4)
	Hongkong (China)	555	(2.6)	83	(1.8)	558	(3.6)	551	(3.1)	7	(4.2)	403	(7.1)	446	(5.1)	505	(3.8)	613	(3.0)	655	(3.4)	679	(3.4)
	Indonesien	382	(3.8)	68	(2.3)	380	(4.1)	383	(4.1)	-3	(3.1)	271	(5.5)	297	(4.9)	336	(3.8)	427	(4.7)	471	(6.0)	497	(7.3)
	Jordanien	409	(3.1)	83	(2.0)	388	(5.4)	430	(2.9)	**-43**	(6.4)	271	(4.9)	303	(4.4)	355	(3.6)	466	(3.4)	514	(4.2)	542	(6.5)
	Kasachstan	425	(3.0)	74	(1.5)	420	(3.4)	429	(3.2)	**-9**	(2.9)	303	(4.4)	330	(3.6)	375	(3.4)	475	(3.5)	521	(3.8)	547	(3.8)
	Lettland	502	(2.8)	79	(1.4)	495	(3.6)	510	(2.8)	**-15**	(3.6)	370	(5.5)	400	(4.5)	449	(3.2)	557	(3.6)	603	(3.2)	628	(4.7)
	Liechtenstein	525	(3.5)	86	(4.1)	533	(5.8)	516	(5.7)	17	(9.1)	383	(11.1)	408	(10.0)	464	(8.4)	588	(8.2)	635	(9.3)	656	(12.2)
	Litauen	496	(2.6)	86	(1.7)	488	(3.0)	503	(2.6)	**-15**	(2.3)	352	(6.3)	383	(4.0)	438	(3.2)	555	(3.0)	605	(3.6)	634	(3.8)
	Macau (China)	521	(0.8)	79	(0.7)	520	(1.3)	521	(1.2)	-1	(1.7)	383	(3.9)	416	(2.7)	469	(1.9)	575	(1.7)	619	(1.8)	643	(2.3)
	Malaysia	420	(3.0)	79	(1.4)	414	(3.8)	425	(3.1)	**-11**	(3.5)	293	(3.9)	319	(3.4)	365	(3.4)	473	(3.6)	521	(4.3)	550	(5.2)
	Montenegro	410	(1.1)	84	(1.0)	402	(1.6)	419	(1.6)	**-17**	(2.4)	274	(3.3)	302	(2.9)	352	(1.4)	468	(2.2)	522	(2.3)	552	(3.5)
	Peru	373	(3.6)	78	(1.9)	376	(3.5)	370	(4.6)	6	(4.0)	248	(4.6)	275	(3.8)	321	(3.4)	425	(4.4)	475	(5.4)	504	(6.5)
	Katar	384	(0.7)	106	(0.7)	367	(1.2)	402	(1.1)	**-35**	(1.7)	222	(1.9)	254	(1.4)	309	(1.3)	453	(1.6)	530	(2.4)	573	(2.8)
	Rumänien	439	(3.3)	79	(2.0)	436	(3.7)	441	(3.5)	-5	(3.2)	316	(4.0)	340	(3.2)	383	(3.4)	492	(4.6)	543	(5.1)	573	(5.6)
	Russ. Föderation	486	(2.9)	85	(1.3)	484	(3.5)	489	(2.9)	-6	(2.9)	347	(3.8)	377	(4.1)	428	(3.6)	544	(3.3)	596	(4.9)	627	(5.1)
	Serbien	445	(3.4)	87	(1.9)	443	(4.0)	447	(3.8)	-4	(3.9)	303	(5.6)	333	(5.2)	385	(4.5)	504	(3.5)	558	(3.9)	590	(5.8)
	Shanghai (China)	580	(3.0)	82	(1.8)	583	(3.5)	578	(3.1)	5	(2.7)	435	(6.2)	472	(5.4)	527	(3.7)	639	(3.2)	681	(3.2)	704	(3.3)
	Singapur	551	(1.5)	104	(1.2)	551	(2.1)	552	(1.9)	-1	(2.6)	374	(4.0)	412	(3.2)	480	(2.6)	627	(2.6)	681	(3.4)	714	(3.2)
	Chinesisch Taipeh	523	(2.3)	83	(1.4)	524	(3.9)	523	(4.0)	1	(6.4)	379	(4.1)	411	(4.3)	469	(3.8)	582	(2.4)	626	(2.2)	652	(3.1)
	Thailand	444	(2.9)	76	(1.7)	433	(3.3)	452	(3.4)	**-19**	(3.4)	323	(4.3)	349	(3.4)	392	(2.6)	494	(3.8)	544	(5.4)	575	(6.0)
	Tunesien	398	(3.5)	79	(1.9)	399	(3.9)	398	(3.6)	1	(2.9)	267	(4.6)	296	(4.6)	345	(4.1)	452	(4.1)	497	(5.1)	527	(6.5)
	Ver. Arab. Emirate	448	(2.8)	94	(1.1)	434	(4.1)	462	(3.7)	**-28**	(5.1)	299	(3.0)	328	(3.2)	382	(3.5)	512	(3.5)	572	(3.4)	605	(3.7)
	Uruguay	416	(2.8)	95	(1.7)	415	(3.4)	416	(3.1)	-1	(3.4)	256	(4.8)	293	(4.2)	352	(3.8)	480	(3.4)	538	(4.3)	572	(5.3)
	Vietnam	528	(4.3)	77	(2.3)	529	(5.0)	528	(4.1)	1	(2.8)	398	(7.7)	428	(7.0)	478	(5.2)	580	(4.0)	625	(5.5)	652	(6.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
* Vgl. Anmerkungen am Anfang dieses Anhangs.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/1]

Tabelle I.5.3b Mittlere Punktzahlen im Bereich Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012

		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)		Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)		Annualisierte Veränderung im Verlauf der PISA-Teilnahme		Kurvilineare Veränderung			
														Jährliche Veränderung 2012 (linearer Term)		Beschleunigung bzw. Verlangsamung (quadratischer Term)	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Jährl. Veränd.	S.E.	Koeff.	S.E.	Koeff.	S.E.
OECD-Länder	**Australien**	527	(2.3)	527	(2.5)	521	(1.8)	-5	(4.5)	-6	(3.7)	-0.9	(0.77)	-3.0	(2.00)	-0.3	(0.36)
	Österreich	511	(3.9)	m	m	506	(2.7)	-5	(5.9)	m	m	-0.8	(1.00)	m	m	m	m
	Belgien	510	(2.5)	507	(2.5)	505	(2.2)	-5	(4.8)	-2	(3.9)	-0.9	(0.82)	-0.2	(2.20)	0.1	(0.38)
	Kanada	534	(2.0)	529	(1.6)	525	(1.9)	**-9**	(4.5)	-3	(3.2)	**-1.5**	(0.76)	-0.7	(1.67)	0.1	(0.29)
	Chile	438	(4.3)	447	(2.9)	445	(2.9)	7	(6.3)	-3	(4.6)	1.1	(1.03)	-2.8	(2.26)	-0.7	(0.41)
	Tschech. Rep.	513	(3.5)	500	(3.0)	508	(3.0)	-5	(5.8)	8	(4.7)	-1.0	(1.00)	**6.0**	(2.43)	**1.1**	(0.43)
	Dänemark	496	(3.1)	499	(2.5)	498	(2.7)	3	(5.4)	-1	(4.2)	0.4	(0.93)	-1.0	(2.37)	-0.2	(0.40)
	Estland	531	(2.5)	528	(2.7)	541	(1.9)	**10**	(4.7)	**14**	(3.9)	1.5	(0.84)	**7.4**	(1.99)	**1.0**	(0.36)
	Finnland	563	(2.0)	554	(2.3)	545	(2.2)	**-18**	(4.6)	**-9**	(3.8)	**-3.0**	(0.77)	-2.8	(1.97)	0.0	(0.33)
	Frankreich	495	(3.4)	498	(3.6)	499	(2.6)	4	(5.5)	1	(4.9)	0.6	(0.98)	-0.1	(2.71)	-0.1	(0.47)
	Deutschland	516	(3.8)	520	(2.8)	524	(3.0)	8	(6.0)	4	(4.5)	1.4	(1.03)	1.1	(2.54)	-0.1	(0.46)
	Griechenland	473	(3.2)	470	(4.0)	467	(3.1)	-7	(5.7)	-3	(5.5)	-1.1	(0.95)	-1.2	(3.20)	0.0	(0.54)
	Ungarn	504	(2.7)	503	(3.1)	494	(2.9)	-10	(5.3)	-8	(4.8)	-1.6	(0.91)	-4.0	(2.60)	-0.4	(0.44)
	Island	491	(1.6)	496	(1.4)	478	(2.1)	**-13**	(4.4)	**-17**	(3.2)	**-2.0**	(0.71)	**-9.5**	(1.63)	**-1.2**	(0.28)
	Irland	508	(3.2)	508	(3.3)	522	(2.5)	**14**	(5.3)	**14**	(4.5)	**2.3**	(0.91)	**7.1**	(2.75)	0.8	(0.47)
	Israel	454	(3.7)	455	(3.1)	470	(5.0)	**16**	(7.1)	**15**	(6.2)	**2.8**	(1.18)	**7.5**	(3.26)	0.8	(0.51)
	Italien	475	(2.0)	489	(1.8)	494	(1.9)	**18**	(4.5)	5	(3.3)	**3.0**	(0.77)	0.1	(1.64)	-0.5	(0.30)
	Japan	531	(3.4)	539	(3.4)	547	(3.6)	**15**	(6.1)	7	(5.4)	**2.6**	(0.90)	2.3	(3.07)	0.0	(0.52)
	Korea	522	(3.4)	538	(3.4)	538	(3.7)	**16**	(6.1)	0	(5.4)	**2.6**	(1.02)	-2.7	(3.34)	-0.9	(0.55)
	Luxemburg	486	(1.1)	484	(1.2)	491	(1.3)	5	(3.9)	**7**	(2.7)	0.9	(0.64)	**4.0**	(1.04)	**0.5**	(0.22)
	Mexiko	410	(2.7)	416	(1.8)	415	(1.3)	5	(4.6)	-1	(3.0)	0.9	(0.79)	-1.5	(1.52)	-0.4	(0.30)
	Niederlande	525	(2.7)	522	(5.4)	522	(3.5)	-3	(5.7)	0	(6.8)	-0.5	(0.92)	0.4	(4.16)	0.1	(0.69)
	Neuseeland	530	(2.7)	532	(2.6)	516	(2.1)	**-15**	(4.9)	**-16**	(3.9)	**-2.5**	(0.81)	**-8.5**	(2.18)	**-1.0**	(0.40)
	Norwegen	487	(3.1)	500	(2.6)	495	(3.1)	8	(5.6)	-5	(4.5)	1.3	(0.92)	**-4.9**	(2.41)	**-1.0**	(0.41)
	Polen	498	(2.3)	508	(2.4)	526	(3.1)	**28**	(5.3)	**18**	(4.4)	**4.6**	(0.90)	**7.2**	(2.46)	0.4	(0.39)
	Portugal	474	(3.0)	493	(2.9)	489	(3.7)	**15**	(6.0)	-4	(5.1)	**2.5**	(0.99)	-4.9	(2.94)	**-1.2**	(0.49)
	Slowak. Rep.	488	(2.6)	490	(3.0)	471	(3.6)	**-17**	(5.7)	**-19**	(5.1)	**-2.7**	(0.90)	**-9.8**	(2.85)	**-1.2**	(0.47)
	Slowenien	519	(1.1)	512	(1.1)	514	(1.3)	-5	(3.9)	2	(2.6)	-0.8	(0.67)	**2.4**	(1.10)	**0.5**	(0.22)
	Spanien	488	(2.6)	488	(2.1)	496	(1.8)	8	(4.7)	**8**	(3.4)	1.3	(0.79)	**4.1**	(1.92)	0.5	(0.34)
	Schweden	503	(2.4)	495	(2.7)	485	(3.0)	**-19**	(5.2)	**-10**	(4.5)	**-3.1**	(0.88)	-3.8	(2.43)	-0.1	(0.40)
	Schweiz	512	(3.2)	517	(2.8)	515	(2.7)	4	(5.4)	-1	(4.4)	0.6	(0.91)	-1.5	(2.46)	-0.4	(0.43)
	Türkei	424	(3.8)	454	(3.6)	463	(3.9)	**40**	(6.5)	10	(5.7)	**6.4**	(1.09)	-0.3	(3.18)	**-1.1**	(0.53)
	Ver. Königreich	515	(2.3)	514	(2.5)	514	(3.4)	-1	(5.4)	0	(4.7)	-0.1	(0.84)	0.4	(2.60)	0.1	(0.42)
	Ver. Staaten	489	(4.2)	502	(3.6)	497	(3.8)	9	(6.7)	-5	(5.6)	1.4	(1.08)	-4.5	(3.10)	-1.0	(0.51)
	OECD-Durchschnitt 2006	498	(0.5)	501	(0.5)	501	(0.5)	**3**	(0.9)	0	(0.8)	**0.5**	(0.15)	-0.5	(0.42)	**-0.2**	(0.07)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	501	(0.5)	501	(0.5)	m	m	0	(0.8)	**0.5**	(0.16)	-0.5	(0.44)	**-0.2**	(0.07)
Partnerländer/-volkswirtschaften	**Albanien**	m	m	391	(3.9)	397	(2.4)	m	m	7	(5.1)	2.2	(1.63)	m	m	m	m
	Argentinien	391	(6.1)	401	(4.6)	406	(3.9)	14	(8.0)	5	(6.3)	2.4	(1.35)	0.8	(3.75)	-0.3	(0.67)
	Brasilien	390	(2.8)	405	(2.4)	405	(2.1)	**14**	(5.0)	-1	(3.8)	**2.3**	(0.81)	-2.9	(2.09)	**-0.9**	(0.38)
	Bulgarien	434	(6.1)	439	(5.9)	446	(4.8)	12	(8.5)	7	(7.8)	2.0	(1.46)	2.7	(4.85)	0.1	(0.85)
	Kolumbien	388	(3.4)	402	(3.6)	399	(3.1)	11	(5.7)	-3	(5.2)	1.8	(0.97)	-3.8	(3.17)	-0.9	(0.53)
	Costa Rica	m	m	430	(2.8)	429	(2.9)	m	m	-1	(4.5)	-0.6	(2.04)	m	m	m	m
	Kroatien	493	(2.4)	486	(2.8)	491	(3.1)	-2	(5.3)	5	(4.7)	-0.3	(0.88)	3.6	(2.73)	0.7	(0.46)
	Dubai (VAE)	m	m	466	(1.2)	474	(1.4)	m	m	**8**	(2.7)	**2.5**	(0.92)	m	m	m	m
	Hongkong (China)	542	(2.5)	549	(2.8)	555	(2.6)	**13**	(5.0)	6	(4.3)	**2.1**	(0.85)	1.8	(2.28)	-0.1	(0.38)
	Indonesien	393	(5.7)	383	(3.8)	382	(3.8)	-12	(7.7)	-1	(5.7)	-1.9	(1.33)	1.5	(2.95)	0.6	(0.55)
	Jordanien	422	(2.8)	415	(3.5)	409	(3.1)	**-13**	(5.5)	-6	(5.1)	**-2.1**	(0.91)	-1.9	(2.92)	0.0	(0.49)
	Kasachstan	m	m	400	(3.1)	425	(3.0)	m	m	**24**	(4.8)	**8.1**	(1.56)	m	m	m	m
	Lettland	490	(3.0)	494	(3.1)	502	(2.8)	**13**	(5.4)	8	(4.6)	**2.0**	(0.90)	3.4	(2.68)	0.2	(0.44)
	Liechtenstein	522	(4.1)	520	(3.4)	525	(3.5)	3	(6.5)	5	(5.3)	0.4	(1.03)	2.8	(2.99)	0.4	(0.51)
	Litauen	488	(2.8)	491	(2.9)	496	(2.6)	8	(5.1)	4	(4.4)	1.3	(0.94)	1.6	(2.18)	0.0	(0.39)
	Macau (China)	511	(1.1)	511	(1.0)	521	(0.8)	**10**	(3.8)	**10**	(2.4)	**1.6**	(0.64)	**4.7**	(1.04)	**0.5**	(0.22)
	Malaysia	m	m	422	(2.7)	420	(3.0)	m	m	-3	(4.5)	-1.4	(1.96)	m	m	m	m
	Montenegro	412	(1.1)	401	(2.0)	410	(1.1)	-2	(3.8)	**9**	(3.0)	-0.3	(0.64)	**6.2**	(1.63)	**1.1**	(0.29)
	Peru	m	m	369	(3.5)	373	(3.6)	m	m	4	(5.4)	1.3	(1.94)	m	m	m	m
	Katar	349	(0.9)	379	(0.9)	384	(0.7)	**34**	(3.7)	4	(2.3)	**5.4**	(0.61)	**-2.9**	(0.94)	**-1.4**	(0.21)
	Rumänien	418	(4.2)	428	(3.4)	439	(3.3)	**20**	(6.4)	**11**	(5.1)	**3.4**	(1.08)	3.7	(2.96)	0.0	(0.52)
	Russ. Föderation	479	(3.7)	478	(3.3)	486	(2.9)	7	(5.8)	8	(4.8)	1.0	(1.00)	4.2	(2.68)	0.5	(0.47)
	Serbien	436	(3.0)	443	(2.4)	445	(3.4)	9	(5.8)	2	(4.6)	1.5	(1.03)	-0.2	(2.61)	-0.3	(0.42)
	Shanghai (China)	m	m	575	(2.3)	580	(3.0)	m	m	6	(4.3)	1.8	(1.50)	m	m	m	m
	Singapur	m	m	542	(1.4)	551	(1.5)	m	m	**10**	(2.9)	**3.3**	(0.93)	m	m	m	m
	Chinesisch Taipeh	532	(3.6)	520	(2.6)	523	(2.3)	-9	(5.5)	3	(4.0)	-1.5	(0.92)	3.5	(2.31)	**0.8**	(0.42)
	Thailand	421	(2.1)	425	(3.0)	444	(2.9)	**23**	(5.1)	**19**	(4.6)	**3.9**	(0.82)	**8.6**	(2.76)	0.8	(0.45)
	Tunesien	386	(3.0)	401	(2.7)	398	(3.5)	**13**	(5.7)	-3	(4.8)	**2.2**	(1.03)	-3.8	(2.54)	**-1.0**	(0.42)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	429	(3.3)	439	(3.8)	m	m	10	(5.4)	5.1	(2.75)	m	m	m	m
	Uruguay	428	(2.7)	427	(2.6)	416	(2.8)	**-12**	(5.2)	**-11**	(4.3)	**-2.1**	(0.91)	**-5.5**	(2.09)	-0.6	(0.35)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012 unter Berücksichtigung aller verfügbaren und vergleichbaren dazwischenliegenden Messungen. In dieser Schätzung wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Die Schätzung der kurvilinearen Veränderung basiert auf einer Regression der Variablen Zeit und quadrierte Zeit auf die Leistungen im Bereich Naturwissenschaften. Der lineare Term ist die geschätzte jährliche Leistungsveränderung im Jahr 2012. Der quadratische Term entspricht der Beschleunigungsrate (positiver Schätzwert) bzw. der Verlangsamungsrate (negativer Schätzwert) der Leistungsentwicklung im Verlauf der Teilnahme eines Landes/einer Volkswirtschaft an PISA.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/1]

Tabelle I.5.3c Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in Naturwissenschaften in PISA 2006 und PISA 2012

		PISA 2006						PISA 2012						Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)					
		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	527	(3.2)	527	(2.7)	0	(3.8)	524	(2.5)	519	(2.1)	5	(3.0)	-3	(5.4)	-8	(4.9)	5	(5.0)
	Österreich	515	(4.2)	507	(4.9)	8	(4.9)	510	(3.9)	501	(3.4)	9	(5.0)	-4	(6.8)	-6	(7.0)	1	(7.2)
	Belgien	511	(3.3)	510	(3.2)	1	(4.1)	507	(3.0)	503	(2.6)	4	(3.6)	-4	(5.7)	-7	(5.4)	3	(5.6)
	Kanada	536	(2.5)	532	(2.1)	4	(2.2)	527	(2.4)	524	(2.0)	3	(2.1)	-10	(4.9)	-8	(4.5)	-1	(3.0)
	Chile	448	(5.4)	426	(4.4)	**22**	(4.8)	448	(3.7)	442	(2.9)	**7**	(3.3)	0	(7.4)	**15**	(6.3)	**-15**	(6.1)
	Tschech. Rep.	515	(4.2)	510	(4.8)	5	(5.6)	509	(3.7)	508	(3.5)	1	(4.0)	-6	(6.6)	-2	(6.9)	-4	(6.3)
	Dänemark	500	(3.6)	491	(3.4)	**9**	(3.2)	504	(3.5)	493	(2.5)	**10**	(2.7)	3	(6.1)	2	(5.5)	1	(4.2)
	Estland	530	(3.1)	533	(2.9)	-4	(3.1)	540	(2.5)	543	(2.3)	-2	(2.7)	**11**	(5.3)	9	(5.1)	1	(4.1)
	Finnland	562	(2.6)	565	(2.4)	-3	(2.9)	537	(3.0)	554	(2.3)	**-16**	(3.0)	**-24**	(5.3)	**-11**	(4.8)	**-13**	(4.2)
	Frankreich	497	(4.3)	494	(3.6)	3	(4.0)	498	(3.8)	500	(2.4)	-2	(3.7)	1	(6.7)	6	(5.6)	-5	(5.5)
	Deutschland	519	(4.6)	512	(3.8)	7	(3.7)	524	(3.1)	524	(3.5)	-1	(3.0)	5	(6.6)	**12**	(6.3)	-8	(5.0)
	Griechenland	468	(4.5)	479	(3.4)	**-11**	(4.7)	460	(3.8)	473	(3.0)	**-13**	(3.1)	-8	(6.8)	-6	(5.7)	-2	(5.5)
	Ungarn	507	(3.3)	501	(3.5)	6	(4.2)	496	(3.4)	493	(3.3)	3	(3.3)	-11	(5.9)	-8	(6.0)	-3	(5.1)
	Island	488	(2.6)	494	(2.1)	-6	(3.4)	477	(2.7)	480	(2.9)	-3	(3.6)	**-11**	(5.1)	**-14**	(5.0)	3	(5.4)
	Irland	508	(4.3)	509	(3.3)	0	(4.3)	524	(3.4)	520	(3.1)	4	(4.4)	**16**	(6.6)	**11**	(5.8)	4	(6.4)
	Israel	456	(5.6)	452	(4.2)	3	(6.5)	470	(7.9)	470	(4.0)	-1	(7.6)	14	(10.3)	**18**	(6.7)	-4	(9.6)
	Italien	477	(2.8)	474	(2.5)	3	(3.5)	495	(2.2)	492	(2.4)	3	(2.5)	**18**	(5.0)	**18**	(4.9)	0	(4.4)
	Japan	533	(4.9)	530	(5.1)	3	(7.4)	552	(4.7)	541	(3.5)	**11**	(4.3)	**19**	(7.6)	11	(7.2)	8	(8.4)
	Korea	521	(4.8)	523	(3.9)	-2	(5.5)	539	(4.7)	536	(4.2)	3	(5.1)	**18**	(7.6)	13	(6.7)	5	(7.4)
	Luxemburg	491	(1.8)	482	(1.8)	**9**	(2.9)	499	(1.7)	483	(1.7)	**15**	(2.2)	8	(4.3)	2	(4.3)	6	(3.5)
	Mexiko	413	(3.2)	406	(2.6)	**7**	(2.2)	418	(1.5)	412	(1.3)	**6**	(1.1)	5	(5.0)	5	(4.6)	0	(2.5)
	Niederlande	528	(3.2)	521	(3.1)	**7**	(3.0)	524	(3.7)	520	(3.9)	3	(2.9)	-5	(6.0)	-1	(6.1)	-4	(4.1)
	Neuseeland	528	(3.9)	532	(3.6)	-4	(5.2)	518	(3.2)	513	(3.3)	5	(4.9)	-11	(6.2)	**-19**	(6.0)	8	(7.2)
	Norwegen	484	(3.8)	489	(3.2)	-4	(3.4)	493	(3.2)	496	(3.7)	-4	(3.2)	8	(6.1)	8	(6.0)	1	(4.2)
	Polen	500	(2.7)	496	(2.6)	3	(2.5)	524	(3.7)	527	(3.2)	-3	(3.0)	**25**	(5.8)	**31**	(5.4)	-6	(3.9)
	Portugal	477	(3.7)	472	(3.2)	5	(3.3)	488	(4.1)	490	(3.8)	-2	(2.6)	11	(6.5)	**18**	(6.1)	-7	(4.1)
	Slowak. Rep.	491	(3.9)	485	(3.0)	6	(4.7)	475	(4.3)	467	(4.2)	7	(4.5)	**-17**	(6.8)	**-18**	(6.2)	1	(6.7)
	Slowenien	515	(2.0)	523	(1.9)	**-8**	(3.2)	510	(1.9)	519	(1.9)	**-9**	(2.8)	-5	(4.5)	-4	(4.4)	-1	(4.0)
	Spanien	491	(2.9)	486	(2.7)	4	(2.4)	500	(2.3)	493	(1.9)	**7**	(2.1)	10	(5.1)	6	(4.8)	3	(3.3)
	Schweden	504	(2.7)	503	(2.9)	1	(3.0)	481	(3.9)	489	(2.8)	**-7**	(3.3)	**-23**	(5.9)	**-14**	(5.3)	**-9**	(4.1)
	Schweiz	514	(3.3)	509	(3.6)	**6**	(2.7)	518	(3.3)	512	(2.7)	**6**	(2.6)	4	(5.8)	4	(5.7)	0	(3.8)
	Türkei	418	(4.6)	430	(4.1)	**-12**	(4.1)	458	(4.5)	469	(4.3)	**-10**	(4.2)	**40**	(7.3)	**38**	(6.9)	2	(6.1)
	Ver. Königreich	520	(3.0)	510	(2.8)	**10**	(3.4)	521	(4.5)	508	(3.7)	**13**	(4.7)	1	(6.4)	-2	(5.8)	3	(6.0)
	Ver. Staaten	489	(5.1)	489	(4.0)	1	(3.5)	497	(4.1)	498	(4.0)	-2	(2.7)	7	(7.4)	10	(6.6)	-2	(4.4)
	OECD-Durchschnitt 2006	499	(0.6)	497	(0.6)	**2**	(0.7)	502	(0.7)	500	(0.6)	**1**	(0.7)	**2**	(1.3)	**3**	(1.2)	-1	(1.1)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Argentinien	384	(6.5)	397	(6.8)	**-13**	(5.6)	402	(4.5)	409	(4.0)	-7	(3.4)	**18**	(8.6)	12	(8.6)	6	(6.5)
	Brasilien	395	(3.2)	386	(2.9)	**9**	(2.3)	406	(2.3)	404	(2.3)	2	(1.7)	**10**	(5.3)	**18**	(5.1)	**-7**	(2.9)
	Bulgarien	426	(6.6)	443	(6.9)	**-17**	(5.8)	437	(5.6)	457	(4.6)	**-20**	(4.5)	11	(9.3)	14	(9.0)	-3	(7.0)
	Kolumbien	393	(4.1)	384	(4.1)	9	(4.6)	408	(3.4)	390	(3.6)	**18**	(3.4)	**15**	(6.4)	6	(6.5)	9	(5.9)
	Kroatien	492	(3.3)	494	(3.1)	-2	(4.1)	490	(3.9)	493	(3.3)	-2	(3.8)	-2	(6.2)	-2	(5.7)	0	(6.1)
	Hongkong (China)	546	(3.5)	539	(3.5)	7	(4.9)	558	(3.6)	551	(3.1)	7	(4.2)	**12**	(6.1)	**13**	(5.8)	0	(6.2)
	Indonesien	399	(8.2)	387	(3.7)	12	(6.3)	380	(4.1)	383	(4.1)	-3	(3.1)	-19	(9.9)	-4	(6.6)	**-15**	(7.1)
	Jordanien	408	(4.5)	436	(3.3)	**-29**	(5.3)	388	(5.4)	430	(2.9)	**-43**	(6.4)	**-20**	(7.9)	-6	(5.6)	-14	(8.5)
	Lettland	486	(3.5)	493	(3.2)	**-7**	(3.1)	495	(3.6)	510	(2.8)	**-15**	(3.6)	9	(6.1)	**17**	(5.5)	-8	(5.0)
	Liechtenstein	516	(7.6)	527	(6.3)	-11	(11.1)	533	(5.8)	516	(5.7)	17	(9.1)	17	(10.2)	-12	(9.2)	**28**	(13.7)
	Litauen	483	(3.1)	493	(3.1)	**-9**	(2.8)	488	(3.0)	503	(2.6)	**-15**	(2.3)	5	(5.5)	**11**	(5.4)	-6	(3.8)
	Macau (China)	513	(1.8)	509	(1.6)	4	(2.7)	520	(1.3)	521	(1.2)	-1	(1.7)	7	(4.2)	**12**	(4.0)	-5	(3.4)
	Montenegro	411	(1.7)	413	(1.7)	-2	(2.6)	402	(1.6)	419	(1.6)	**-17**	(2.4)	**-9**	(4.2)	6	(4.2)	**-15**	(3.3)
	Katar	334	(1.2)	365	(1.3)	**-32**	(1.9)	367	(1.2)	402	(1.1)	**-35**	(1.7)	**33**	(3.9)	**36**	(3.9)	-3	(2.6)
	Rumänien	417	(4.1)	419	(4.8)	-2	(3.3)	436	(3.7)	441	(3.5)	-5	(3.2)	**19**	(6.6)	**22**	(6.9)	-3	(4.0)
	Russ. Föderation	481	(4.1)	478	(3.7)	3	(2.7)	484	(3.5)	489	(2.9)	-6	(2.9)	3	(6.4)	11	(5.9)	**-8**	(4.0)
	Serbien	433	(3.3)	438	(3.8)	-5	(3.8)	443	(4.0)	447	(3.8)	-4	(3.9)	10	(6.3)	8	(6.4)	1	(5.7)
	Chinesisch Taipeh	536	(4.3)	529	(5.1)	7	(6.0)	524	(3.9)	523	(4.0)	1	(6.4)	-12	(6.7)	-6	(7.4)	-6	(8.3)
	Thailand	411	(3.4)	428	(2.5)	**-17**	(3.9)	433	(3.3)	452	(3.4)	**-19**	(3.4)	**22**	(5.9)	**24**	(5.5)	-3	(5.2)
	Tunesien	383	(3.2)	388	(3.5)	-5	(3.4)	399	(3.9)	398	(3.6)	1	(2.9)	**16**	(6.2)	10	(6.1)	6	(4.1)
	Uruguay	427	(4.0)	430	(2.7)	-3	(4.0)	415	(3.4)	416	(3.1)	-1	(3.4)	-11	(6.3)	**-13**	(5.4)	2	(5.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).
Aufgeführt sind nur Länder/Volkswirtschaften mit vergleichbaren Ergebnissen aus PISA 2006 und 2012.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/3]

Tabelle I.5.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2006								PISA 2009							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.	Punkt-zahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	395	(3.4)	459	(2.6)	598	(2.5)	653	(2.9)	395	(4.0)	461	(2.8)	597	(2.8)	655	(3.9)
	Österreich	378	(6.2)	443	(5.4)	582	(4.1)	633	(3.6)	m	m	m	m	m	m	m	m
	Belgien	374	(5.4)	442	(3.8)	584	(2.4)	634	(2.3)	364	(4.8)	438	(3.6)	583	(2.8)	634	(3.1)
	Kanada	410	(3.7)	472	(2.5)	601	(2.2)	651	(2.4)	412	(2.7)	469	(2.0)	593	(1.7)	642	(1.7)
	Chile	323	(4.1)	374	(4.0)	501	(5.9)	560	(6.5)	343	(4.1)	392	(3.5)	502	(3.6)	553	(3.8)
	Tschech. Rep.	385	(5.2)	443	(4.6)	583	(3.9)	641	(4.3)	375	(5.6)	437	(3.9)	568	(3.4)	624	(4.0)
	Dänemark	373	(4.8)	432	(4.3)	562	(2.9)	615	(3.7)	379	(3.9)	438	(3.1)	564	(2.9)	615	(3.7)
	Estland	422	(3.8)	474	(3.2)	589	(3.1)	640	(3.3)	419	(4.7)	472	(3.8)	586	(3.1)	635	(3.5)
	Finnland	453	(3.3)	506	(2.9)	622	(2.5)	673	(2.9)	437	(4.2)	496	(3.3)	617	(2.9)	665	(3.0)
	Frankreich	359	(5.5)	424	(5.3)	570	(4.0)	623	(4.0)	358	(7.1)	433	(5.6)	572	(3.8)	624	(4.2)
	Deutschland	381	(7.0)	447	(5.3)	587	(3.6)	642	(3.2)	383	(6.2)	452	(4.1)	594	(3.3)	645	(3.5)
	Griechenland	353	(5.4)	413	(4.4)	537	(3.3)	589	(4.1)	353	(6.3)	409	(5.3)	535	(3.8)	586	(3.6)
	Ungarn	388	(4.2)	442	(3.5)	566	(3.3)	617	(3.1)	388	(7.6)	446	(4.6)	564	(3.7)	609	(3.6)
	Island	364	(3.1)	424	(2.6)	560	(2.3)	614	(2.9)	370	(4.3)	435	(2.6)	561	(2.2)	616	(2.9)
	Irland	385	(4.4)	444	(4.6)	575	(3.4)	630	(3.7)	382	(4.9)	445	(3.7)	576	(3.3)	627	(4.0)
	Israel	310	(5.2)	374	(4.8)	535	(4.6)	601	(4.5)	314	(5.5)	382	(4.5)	531	(3.3)	590	(4.0)
	Italien	351	(2.8)	409	(3.0)	543	(2.4)	598	(2.6)	362	(2.6)	424	(2.3)	557	(2.0)	609	(2.0)
	Japan	396	(6.2)	465	(5.1)	603	(3.1)	654	(3.1)	405	(7.3)	477	(4.8)	610	(3.2)	659	(3.5)
	Korea	403	(5.7)	462	(4.1)	586	(3.8)	635	(4.7)	431	(5.2)	485	(4.2)	595	(3.7)	640	(3.7)
	Luxemburg	358	(2.8)	419	(2.0)	556	(2.4)	609	(2.8)	345	(3.2)	415	(3.1)	558	(2.2)	615	(2.2)
	Mexiko	306	(4.2)	354	(3.6)	465	(2.9)	516	(3.0)	318	(2.1)	364	(1.7)	468	(2.1)	517	(2.8)
	Niederlande	395	(5.4)	456	(4.7)	596	(2.6)	646	(3.4)	395	(7.0)	453	(7.6)	594	(5.1)	645	(4.8)
	Neuseeland	389	(4.5)	455	(3.6)	608	(2.9)	667	(3.3)	390	(4.3)	461	(4.1)	608	(3.0)	667	(3.3)
	Norwegen	365	(5.6)	422	(3.9)	553	(3.0)	610	(3.5)	382	(3.4)	440	(3.0)	563	(2.9)	615	(3.7)
	Polen	381	(2.9)	434	(2.7)	562	(3.1)	615	(3.3)	396	(3.3)	448	(2.7)	569	(2.7)	621	(2.9)
	Portugal	357	(4.8)	411	(4.2)	539	(3.0)	588	(2.9)	384	(3.7)	436	(3.7)	551	(3.0)	601	(3.3)
	Slowak. Rep.	368	(3.7)	426	(3.2)	555	(4.0)	609	(4.1)	371	(4.9)	427	(3.9)	556	(3.4)	612	(4.1)
	Slowenien	391	(2.8)	449	(2.7)	589	(2.1)	647	(3.3)	387	(2.3)	446	(2.0)	580	(2.3)	633	(3.0)
	Spanien	370	(3.7)	427	(3.0)	552	(3.1)	604	(3.0)	373	(3.2)	431	(3.0)	549	(2.2)	597	(2.2)
	Schweden	381	(4.0)	439	(3.3)	569	(2.8)	622	(2.6)	367	(4.6)	429	(3.8)	564	(3.4)	622	(3.9)
	Schweiz	378	(4.9)	445	(3.9)	584	(3.5)	636	(3.8)	388	(3.6)	452	(3.5)	585	(3.4)	637	(3.8)
	Türkei	325	(3.2)	366	(2.6)	475	(5.8)	540	(9.7)	350	(4.2)	397	(3.3)	510	(4.6)	560	(5.8)
	Ver. Königreich	376	(4.3)	441	(3.2)	590	(3.1)	652	(2.9)	385	(3.6)	447	(3.7)	583	(3.1)	640	(3.3)
	Ver. Staaten	349	(5.9)	412	(5.4)	567	(4.6)	628	(4.3)	374	(4.5)	433	(3.9)	572	(4.7)	629	(5.1)
	OECD-Durchschnitt 2006	373	(0.8)	432	(0.7)	566	(0.6)	620	(0.7)	378	(0.8)	439	(0.7)	567	(0.6)	619	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	378	(0.8)	439	(0.7)	567	(0.6)	619	(0.6)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	276	(4.7)	331	(4.5)	454	(4.8)	504	(4.9)
	Argentinien	259	(9.0)	324	(7.2)	461	(6.6)	520	(6.5)	271	(7.6)	334	(5.5)	471	(5.5)	530	(6.6)
	Brasilien	281	(3.2)	328	(2.3)	447	(4.5)	510	(5.6)	302	(3.1)	348	(2.3)	458	(3.4)	517	(4.0)
	Bulgarien	300	(7.1)	358	(6.4)	509	(7.8)	577	(8.2)	302	(7.0)	367	(7.6)	514	(6.8)	575	(5.7)
	Kolumbien	280	(4.5)	332	(4.8)	445	(4.7)	496	(4.6)	298	(6.2)	348	(4.7)	457	(3.6)	506	(3.6)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	336	(3.7)	380	(3.4)	480	(3.3)	526	(4.6)
	Kroatien	383	(3.8)	433	(3.1)	553	(2.7)	604	(3.2)	377	(4.0)	429	(3.7)	546	(3.5)	595	(4.0)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	330	(2.5)	391	(1.6)	542	(1.9)	606	(3.0)
	Hongkong (China)	418	(6.1)	482	(3.6)	609	(2.8)	655	(3.5)	432	(4.9)	494	(3.9)	610	(2.9)	655	(2.9)
	Indonesien	307	(3.5)	345	(4.2)	438	(8.0)	488	(11.8)	296	(4.0)	336	(3.7)	428	(4.6)	472	(6.2)
	Jordanien	309	(4.0)	362	(2.8)	484	(3.5)	537	(4.5)	301	(5.4)	357	(4.4)	477	(3.9)	526	(4.4)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	293	(4.3)	342	(3.4)	458	(3.8)	515	(5.1)
	Lettland	380	(4.2)	432	(3.7)	547	(3.5)	597	(3.5)	392	(4.5)	440	(4.1)	548	(3.2)	593	(4.0)
	Liechtenstein	393	(12.8)	457	(7.3)	591	(7.1)	643	(9.4)	403	(9.6)	458	(7.4)	583	(6.0)	631	(9.3)
	Litauen	370	(3.2)	425	(3.3)	551	(3.5)	604	(4.2)	382	(4.9)	434	(3.7)	549	(3.2)	600	(3.9)
	Macau (China)	409	(2.5)	458	(1.9)	566	(1.8)	611	(1.8)	411	(1.9)	461	(2.0)	564	(1.7)	608	(2.5)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	324	(3.5)	371	(3.0)	474	(3.0)	519	(4.0)
	Montenegro	312	(2.1)	355	(2.2)	466	(2.2)	517	(3.0)	290	(4.1)	343	(3.0)	461	(1.9)	512	(3.0)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	256	(4.5)	310	(3.7)	428	(4.2)	484	(6.4)
	Katar	253	(1.4)	292	(1.8)	396	(1.4)	462	(2.6)	257	(1.7)	306	(1.5)	443	(1.7)	524	(2.5)
	Rumänien	314	(5.0)	361	(5.2)	473	(5.7)	526	(5.7)	327	(4.2)	373	(4.4)	483	(4.0)	530	(4.2)
	Russ. Föderation	364	(5.4)	418	(4.4)	541	(4.2)	596	(3.9)	364	(4.7)	418	(4.0)	539	(3.5)	594	(4.6)
	Serbien	327	(4.0)	377	(3.8)	495	(3.9)	545	(3.8)	334	(4.4)	387	(3.1)	501	(3.0)	548	(3.3)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	467	(4.3)	523	(3.0)	632	(2.8)	674	(3.4)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	401	(3.1)	471	(2.0)	617	(2.0)	673	(3.0)
	Chinesisch Taipeh	402	(5.0)	466	(5.3)	602	(3.4)	651	(2.7)	404	(3.6)	464	(3.1)	581	(3.3)	628	(4.3)
	Thailand	325	(3.4)	368	(2.8)	471	(3.3)	524	(3.8)	326	(4.8)	373	(3.2)	477	(3.3)	527	(4.1)
	Tunesien	283	(3.4)	328	(2.9)	440	(4.2)	495	(6.0)	296	(3.6)	345	(3.2)	458	(3.3)	504	(4.5)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	m	m	m	m	m	m	316	(4.6)	368	(3.8)	490	(3.8)	543	(4.2)
	Uruguay	306	(4.9)	363	(4.1)	493	(3.3)	550	(3.6)	303	(3.6)	362	(3.4)	493	(3.5)	551	(3.8)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012 unter Berücksichtigung aller verfügbaren und vergleichbaren dazwischenliegenden Messungen. In dieser Schätzung wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil2/3]

Tabelle I.5.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		PISA 2012							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	391	(2.6)	453	(2.1)	592	(2.5)	650	(2.7)
	Österreich	383	(5.3)	442	(3.5)	571	(3.1)	623	(3.4)
	Belgien	368	(4.5)	439	(3.3)	577	(2.5)	629	(2.0)
	Kanada	407	(2.7)	467	(2.1)	588	(2.4)	639	(2.5)
	Chile	343	(3.8)	388	(3.3)	500	(3.6)	552	(3.7)
	Tschech. Rep.	392	(5.5)	449	(4.0)	572	(3.2)	622	(3.7)
	Dänemark	378	(4.3)	438	(3.8)	563	(3.2)	615	(4.1)
	Estland	439	(3.3)	487	(2.7)	597	(2.6)	645	(3.1)
	Finnland	424	(3.9)	486	(2.8)	609	(2.4)	662	(2.9)
	Frankreich	366	(6.0)	433	(3.4)	570	(3.0)	622	(4.1)
	Deutschland	397	(4.8)	461	(3.8)	592	(3.1)	642	(3.9)
	Griechenland	352	(5.1)	408	(4.5)	528	(3.5)	578	(3.6)
	Ungarn	376	(4.6)	432	(4.3)	558	(3.5)	610	(4.7)
	Island	348	(3.4)	413	(2.5)	548	(3.2)	603	(3.7)
	Irland	404	(4.8)	462	(3.1)	586	(2.4)	637	(2.6)
	Israel	328	(6.4)	396	(5.7)	548	(5.7)	608	(5.4)
	Italien	371	(2.8)	431	(2.5)	559	(2.0)	611	(2.5)
	Japan	421	(6.4)	485	(4.5)	614	(3.6)	664	(4.3)
	Korea	431	(4.9)	485	(4.0)	595	(4.1)	639	(4.3)
	Luxemburg	355	(3.1)	419	(2.2)	566	(1.9)	624	(2.9)
	Mexiko	325	(2.1)	368	(1.6)	462	(1.5)	505	(1.9)
	Niederlande	393	(5.4)	458	(5.0)	591	(3.9)	641	(4.1)
	Neuseeland	377	(4.5)	444	(3.0)	591	(3.1)	649	(3.0)
	Norwegen	365	(5.2)	429	(3.7)	564	(3.3)	620	(3.4)
	Polen	415	(4.0)	467	(3.3)	584	(4.0)	637	(5.0)
	Portugal	372	(5.6)	430	(4.8)	551	(3.6)	602	(3.6)
	Slowak. Rep.	339	(5.7)	403	(5.2)	542	(4.0)	599	(4.9)
	Slowenien	397	(3.5)	451	(2.2)	578	(2.0)	631	(3.2)
	Spanien	384	(3.1)	440	(2.3)	557	(1.8)	605	(2.0)
	Schweden	354	(4.7)	419	(4.1)	554	(3.2)	611	(3.4)
	Schweiz	394	(3.4)	455	(3.8)	579	(3.1)	630	(3.3)
	Türkei	363	(3.5)	407	(3.5)	518	(5.8)	573	(6.3)
	Ver. Königreich	384	(4.9)	448	(4.6)	584	(3.5)	639	(3.9)
	Ver. Staaten	377	(4.9)	431	(4.4)	563	(4.2)	619	(4.5)
	OECD-Durchschnitt 2006	380	(0.8)	439	(0.6)	566	(0.6)	619	(0.6)
	OECD-Durchschnitt 2009	380	(0.8)	439	(0.6)	566	(0.6)	619	(0.7)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	271	(5.2)	340	(3.5)	464	(3.0)	517	(3.3)
	Argentinien	297	(5.1)	350	(4.6)	464	(4.7)	513	(4.7)
	Brasilien	306	(2.3)	351	(2.0)	456	(2.8)	507	(3.7)
	Bulgarien	315	(5.3)	374	(5.6)	519	(5.1)	580	(6.1)
	Kolumbien	302	(4.6)	347	(3.4)	449	(3.5)	497	(4.0)
	Costa Rica	341	(3.3)	382	(3.6)	476	(3.6)	520	(4.9)
	Kroatien	380	(4.0)	433	(3.3)	551	(4.2)	602	(5.2)
	Dubai (VAE)	348	(2.7)	404	(1.9)	544	(2.2)	600	(2.9)
	Hongkong (China)	446	(5.1)	505	(3.8)	613	(3.0)	655	(3.4)
	Indonesien	297	(4.9)	336	(3.8)	427	(4.7)	471	(6.0)
	Jordanien	303	(4.4)	355	(3.6)	466	(3.4)	514	(4.2)
	Kasachstan	330	(3.6)	375	(3.4)	475	(3.5)	521	(3.8)
	Lettland	400	(4.5)	449	(3.2)	557	(3.6)	603	(3.2)
	Liechtenstein	408	(10.0)	464	(8.4)	588	(8.2)	635	(9.3)
	Litauen	383	(4.0)	438	(3.2)	555	(3.0)	605	(3.6)
	Macau (China)	416	(2.7)	469	(1.9)	575	(1.7)	619	(1.8)
	Malaysia	319	(3.4)	365	(3.4)	473	(3.6)	521	(4.3)
	Montenegro	302	(2.9)	352	(1.4)	468	(2.2)	522	(2.3)
	Peru	275	(3.8)	321	(3.4)	425	(4.4)	475	(5.4)
	Katar	254	(1.4)	309	(1.3)	453	(1.6)	530	(2.4)
	Rumänien	340	(3.2)	383	(3.4)	492	(4.6)	543	(5.1)
	Russ. Föderation	377	(4.1)	428	(3.6)	544	(3.3)	596	(4.9)
	Serbien	333	(5.2)	385	(4.5)	504	(3.5)	558	(3.9)
	Shanghai (China)	472	(5.4)	527	(3.7)	639	(3.2)	681	(3.2)
	Singapur	412	(3.2)	480	(2.6)	627	(2.6)	681	(3.4)
	Chinesisch Taipeh	411	(4.3)	469	(3.8)	582	(2.4)	626	(2.2)
	Thailand	349	(3.4)	392	(2.6)	494	(3.8)	544	(5.4)
	Tunesien	296	(4.6)	345	(4.1)	452	(4.1)	497	(5.1)
	Ver. Arab. Emirate*	323	(3.9)	376	(4.2)	501	(4.9)	558	(5.3)
	Uruguay	293	(4.2)	352	(3.8)	480	(3.4)	538	(4.3)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012 unter Berücksichtigung aller verfügbaren und vergleichbaren dazwischenliegenden Messungen. In dieser Schätzung wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil3/3]

Tabelle I.5.3d Verteilung der Punktzahlen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften in PISA 2006, 2009 und 2012, nach Perzentilen

		Veränderung bei den Perzentilen zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)								Annualisierte Veränderung bei den Perzentilen im Verlauf der PISA-Teilnahme							
		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil		10. Perzentil		25. Perzentil		75. Perzentil		90. Perzentil	
		Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-diff.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.	Punkt-zahl-veränd.	S.E.
OECD-Länder	Australien	-4	(5.5)	-6	(4.9)	-6	(5.0)	-4	(5.2)	-0.6	(0.62)	-1.0	(0.60)	-1.1	(0.60)	-0.6	(0.62)
	Österreich	5	(8.8)	-2	(7.3)	-11	(6.2)	-10	(6.1)	0.8	(6.68)	-0.3	(1.50)	**-1.8**	(0.79)	**-1.7**	(0.74)
	Belgien	-6	(7.8)	-3	(6.2)	-7	(4.9)	-5	(4.6)	-0.9	(2.95)	-0.6	(0.76)	-1.2	(0.60)	-0.8	(0.60)
	Kanada	-2	(5.8)	-5	(4.8)	**-13**	(4.8)	**-12**	(4.9)	-0.4	(0.64)	-0.9	(0.59)	**-2.2**	(0.60)	**-2.0**	(0.59)
	Chile	**20**	(6.6)	**14**	(6.3)	-1	(7.8)	-9	(8.2)	**3.2**	(0.80)	**2.2**	(0.69)	-0.3	(1.67)	-1.4	(2.77)
	Tschech. Rep.	8	(8.3)	6	(7.0)	-11	(6.1)	**-19**	(6.7)	1.1	(3.82)	0.9	(1.29)	**-1.9**	(0.74)	**-3.2**	(0.83)
	Dänemark	4	(7.3)	6	(6.7)	1	(5.6)	0	(6.6)	0.6	(1.58)	0.9	(0.87)	0.1	(0.63)	0.0	(1.04)
	Estland	**17**	(6.2)	**13**	(5.5)	9	(5.4)	5	(5.7)	**2.8**	(0.84)	**2.2**	(0.65)	**1.4**	(0.62)	0.8	(0.76)
	Finnland	**-29**	(6.2)	**-21**	(5.4)	**-13**	(4.9)	**-11**	(5.4)	**-4.7**	(0.67)	**-3.4**	(0.60)	**-2.2**	(0.60)	**-1.8**	(0.62)
	Frankreich	7	(8.9)	9	(7.2)	1	(6.1)	-1	(6.7)	1.1	(6.48)	1.6	(1.58)	0.1	(0.77)	-0.2	(1.39)
	Deutschland	17	(9.2)	**15**	(7.4)	5	(5.9)	1	(6.2)	2.8	(3.28)	2.5	(1.94)	0.7	(0.76)	0.1	(0.70)
	Griechenland	-1	(8.2)	-5	(7.2)	-10	(6.0)	-11	(6.5)	-0.2	(4.15)	-0.8	(1.13)	**-1.6**	(0.65)	**-1.9**	(0.87)
	Ungarn	-12	(7.2)	-11	(6.6)	-8	(6.0)	-7	(6.7)	-2.0	(1.69)	-1.7	(1.11)	**-1.4**	(0.67)	-1.2	(0.82)
	Island	**-16**	(5.8)	**-11**	(5.1)	**-12**	(5.3)	-11	(5.9)	**-2.7**	(0.69)	**-1.9**	(0.60)	**-2.0**	(0.60)	**-1.8**	(0.62)
	Irland	**19**	(7.4)	**18**	(6.6)	**11**	(5.4)	6	(5.7)	3.1	(2.01)	**3.1**	(1.10)	**1.8**	(0.60)	1.1	(0.70)
	Israel	**18**	(8.9)	**22**	(8.2)	13	(8.1)	7	(7.8)	3.0	(4.60)	3.6	(3.13)	2.3	(3.01)	1.3	(3.36)
	Italien	**19**	(5.3)	**22**	(5.2)	**17**	(4.7)	**13**	(5.0)	**3.2**	(0.61)	**3.5**	(0.61)	**2.6**	(0.60)	**2.0**	(0.61)
	Japan	**24**	(9.6)	**20**	(7.7)	11	(5.9)	9	(6.4)	4.1	(5.10)	**3.3**	(1.22)	**1.8**	(0.63)	1.5	(0.81)
	Korea	**27**	(8.3)	**22**	(6.7)	9	(6.6)	4	(7.2)	**4.6**	(1.88)	**3.8**	(0.87)	1.4	(0.83)	0.7	(1.39)
	Luxemburg	-3	(5.4)	0	(4.6)	**10**	(4.6)	**15**	(5.3)	-0.5	(0.61)	0.1	(0.59)	**1.7**	(0.59)	**2.5**	(0.59)
	Mexiko	**19**	(5.9)	**14**	(5.3)	-3	(4.8)	**-11**	(5.0)	**3.2**	(0.67)	**2.3**	(0.61)	-0.6	(0.59)	**-1.9**	(0.60)
	Niederlande	-2	(8.4)	2	(7.7)	-5	(5.9)	-5	(6.4)	-0.3	(3.14)	0.4	(1.99)	-0.8	(0.64)	-0.9	(0.63)
	Neuseeland	-12	(7.2)	**-12**	(5.9)	**-18**	(5.5)	**-18**	(5.7)	-1.9	(1.07)	**-1.9**	(0.73)	**-2.9**	(0.62)	**-2.9**	(0.62)
	Norwegen	0	(8.4)	7	(6.4)	10	(5.6)	9	(6.0)	0.2	(3.14)	1.2	(0.77)	**1.7**	(0.61)	**1.5**	(0.69)
	Polen	**34**	(6.1)	**33**	(5.5)	**23**	(6.2)	**23**	(6.9)	**5.6**	(0.67)	**5.5**	(0.63)	**3.8**	(0.72)	**3.7**	(1.18)
	Portugal	14	(8.2)	**19**	(7.3)	**13**	(5.9)	**14**	(5.8)	2.3	(2.79)	**3.1**	(1.45)	**2.1**	(0.62)	**2.3**	(0.61)
	Slowak. Rep.	**-28**	(7.6)	**-22**	(7.0)	-13	(6.7)	-10	(7.3)	**-4.6**	(1.63)	**-3.6**	(1.21)	**-2.1**	(0.76)	-1.7	(1.45)
	Slowenien	6	(5.7)	2	(4.9)	**-10**	(4.6)	**-16**	(5.8)	1.0	(0.61)	0.4	(0.61)	**-1.7**	(0.60)	**-2.7**	(0.63)
	Spanien	**14**	(6.0)	**13**	(5.1)	5	(5.0)	2	(5.0)	**2.3**	(0.62)	**2.2**	(0.61)	0.9	(0.60)	0.5	(0.60)
	Schweden	**-27**	(7.1)	**-19**	(6.3)	**-15**	(5.5)	**-11**	(5.5)	**-4.5**	(1.37)	**-3.2**	(0.71)	**-2.5**	(0.62)	**-1.8**	(0.64)
	Schweiz	**16**	(6.9)	9	(6.5)	-4	(5.8)	-5	(6.1)	2.6	(1.40)	1.6	(0.86)	-0.7	(0.65)	-0.9	(0.82)
	Türkei	**38**	(5.9)	**40**	(5.6)	**43**	(8.9)	**33**	(12.0)	**6.4**	(0.68)	**6.7**	(0.61)	7.2	(6.73)	5.5	(22.85)
	Ver. Königreich	9	(7.5)	7	(6.6)	-6	(5.9)	**-13**	(5.9)	1.5	(0.79)	1.2	(0.77)	-1.0	(0.64)	**-2.2**	(0.66)
	Ver. Staaten	**28**	(8.4)	**20**	(7.8)	-4	(7.1)	-9	(7.2)	4.6	(2.84)	**3.2**	(1.64)	-0.8	(1.14)	-1.5	(1.07)
	OECD-Durchschnitt 2006	**7**	(1.3)	**6**	(1.1)	0	(1.0)	-2	(1.1)	**1.1**	(0.46)	**1.1**	(0.20)	0.0	(0.25)	-0.3	(0.70)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	m	m	m	m	m	m	**1.1**	(0.43)	**1.1**	(0.20)	0.1	(0.25)	-0.2	(0.72)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	-1.7	(64.92)	3.0	(15.06)	3.3	(25.64)	4.0	(23.35)
	Argentinien	**38**	(11.0)	**26**	(9.2)	3	(8.8)	-6	(8.8)	6.6	(17.74)	4.4	(5.75)	0.3	(3.67)	-1.4	(3.77)
	Brasilien	**25**	(5.3)	**23**	(4.7)	9	(6.4)	-3	(7.6)	**3.7**	(0.60)	**3.4**	(0.59)	1.0	(0.69)	-1.1	(1.55)
	Bulgarien	15	(9.5)	16	(9.2)	9	(10.0)	3	(10.8)	2.6	(7.57)	2.7	(5.07)	1.5	(9.33)	0.6	(18.60)
	Kolumbien	**22**	(7.4)	**16**	(6.9)	4	(6.8)	2	(7.0)	3.4	(2.15)	**2.2**	(1.07)	0.0	(1.32)	-0.3	(1.26)
	Costa Rica	m	m	m	m	m	m	m	m	2.1	(48.90)	1.0	(50.91)	-1.6	(90.66)	-2.6	(467.22)
	Kroatien	-4	(6.5)	-1	(5.7)	-2	(6.1)	-3	(7.0)	-0.6	(0.74)	-0.1	(0.61)	-0.3	(0.76)	-0.4	(0.97)
	Dubai (VAE)	m	m	m	m	m	m	m	m	5.8	(3.57)	**4.3**	(0.84)	0.4	(1.39)	-2.0	(4.04)
	Hongkong (China)	**28**	(8.7)	**23**	(6.3)	4	(5.4)	0	(6.0)	4.6	(2.95)	**3.9**	(0.76)	0.6	(0.61)	0.0	(0.78)
	Indonesien	-11	(7.0)	-9	(6.7)	-11	(9.9)	-18	(13.7)	-2.1	(1.18)	-1.6	(1.18)	-1.9	(14.37)	-3.0	(88.48)
	Jordanien	-7	(6.9)	-7	(5.8)	**-19**	(6.0)	**-23**	(7.1)	-1.1	(1.49)	-1.2	(0.65)	**-3.1**	(0.67)	**-3.9**	(1.09)
	Kasachstan	m	m	m	m	m	m	m	m	12.4	(23.88)	11.0	(11.86)	5.7	(14.72)	1.7	(28.38)
	Lettland	**20**	(7.1)	**17**	(6.0)	10	(6.1)	6	(5.9)	3.4	(2.03)	**2.7**	(0.71)	**1.6**	(0.73)	1.0	(0.63)
	Liechtenstein	15	(16.6)	7	(11.7)	-3	(11.4)	-8	(13.7)	2.3	(64.23)	0.9	(16.36)	-0.6	(7.22)	-1.4	(45.69)
	Litauen	**13**	(6.2)	**14**	(5.8)	4	(5.8)	0	(6.6)	**2.3**	(0.87)	**2.3**	(0.76)	0.6	(0.71)	0.1	(1.01)
	Macau (China)	8	(5.1)	**11**	(4.4)	**9**	(4.3)	8	(4.3)	**1.3**	(0.62)	**1.9**	(0.60)	**1.6**	(0.60)	**1.4**	(0.60)
	Malaysia	m	m	m	m	m	m	m	m	-2.7	(73.36)	-3.2	(35.12)	-0.6	(47.42)	0.9	(140.55)
	Montenegro	-10	(5.0)	-3	(4.4)	2	(4.7)	5	(5.2)	**-1.7**	(0.59)	-0.4	(0.59)	0.4	(0.59)	0.8	(0.60)
	Peru	m	m	m	m	m	m	m	m	6.4	(38.97)	3.5	(15.03)	-1.0	(47.72)	-3.2	(186.75)
	Katar	2	(4.0)	**17**	(4.1)	**57**	(4.1)	**68**	(5.0)	0.2	(0.58)	**2.7**	(0.58)	**9.0**	(0.58)	**10.6**	(0.66)
	Rumänien	**26**	(6.9)	**22**	(7.1)	**19**	(8.2)	**17**	(8.4)	**4.4**	(1.41)	**3.7**	(1.39)	3.2	(2.62)	2.7	(2.29)
	Russ. Föderation	13	(7.6)	10	(6.7)	3	(6.4)	-1	(7.2)	2.1	(2.17)	**1.6**	(0.82)	0.5	(0.89)	-0.1	(1.18)
	Serbien	6	(7.4)	8	(6.9)	9	(6.3)	13	(6.5)	1.1	(1.63)	1.4	(1.15)	1.5	(1.02)	**2.1**	(0.95)
	Shanghai (China)	m	m	m	m	m	m	m	m	1.6	(63.17)	1.2	(11.36)	2.4	(8.25)	2.3	(8.95)
	Singapur	m	m	m	m	m	m	m	m	3.9	(6.13)	2.9	(1.63)	**3.4**	(1.14)	2.7	(10.47)
	Chinesisch Taipeh	9	(7.5)	2	(7.4)	**-20**	(5.4)	**-24**	(4.9)	1.5	(1.71)	0.3	(1.62)	**-3.4**	(0.61)	**-4.2**	(0.60)
	Thailand	**23**	(6.0)	**24**	(5.2)	**23**	(6.1)	**19**	(7.5)	**4.0**	(0.65)	**4.0**	(0.60)	**3.8**	(0.66)	**3.3**	(1.11)
	Tunesien	**13**	(6.7)	**16**	(6.2)	13	(6.9)	2	(8.6)	**2.3**	(1.05)	**2.7**	(0.78)	1.9	(1.24)	0.4	(4.80)
	Ver. Arab. Emirate *	m	m	m	m	m	m	m	m	3.6	(290.94)	4.0	(197.75)	5.4	(302.84)	7.4	(566.29)
	Uruguay	-13	(7.4)	-11	(6.6)	**-13**	(5.9)	-11	(6.6)	-2.2	(2.13)	-1.9	(1.04)	**-2.1**	(0.69)	-1.9	(1.05)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren und vergleichbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012 unter Berücksichtigung aller verfügbaren und vergleichbaren dazwischenliegenden Messungen. In dieser Schätzung wurde berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



[Teil1/1]

Tabelle I.5.4 Leistungstrends im Bereich Naturwissenschaften, nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen

		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2006		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2009		Bereinigte Ergebnisse von PISA 2012		Veränderung zwischen 2006 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2006)		Veränderung zwischen 2009 und 2012 (PISA 2012 – PISA 2009)		Annualisierte Veränderung im Verlauf der PISA-Teilnahme	
		Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktdiff.	S.E.
OECD-Länder	Australien	528	(1.9)	527	(2.2)	522	(1.6)	-6	(4.3)	-6	(3.4)	-1.1	(0.72)
	Österreich	511	(3.1)	m	m	506	(2.3)	-5	(5.3)	m	m	-0.9	(0.89)
	Belgien	512	(2.1)	506	(2.1)	505	(1.8)	-8	(4.5)	-1	(3.4)	-1.3	(0.76)
	Kanada	537	(1.8)	527	(1.4)	525	(1.7)	**-12**	(4.3)	-2	(3.0)	**-1.9**	(0.72)
	Chile	452	(2.8)	447	(2.5)	445	(2.4)	-7	(5.1)	-2	(3.7)	-1.0	(0.86)
	Tschech. Rep.	512	(3.1)	498	(2.9)	508	(2.6)	-3	(5.4)	**10**	(4.0)	-0.9	(0.94)
	Dänemark	495	(2.5)	499	(2.2)	499	(2.1)	4	(4.9)	-1	(3.8)	0.6	(0.82)
	Estland	540	(2.3)	528	(2.4)	541	(1.8)	1	(4.6)	**14**	(3.5)	0.0	(0.80)
	Finnland	568	(1.8)	552	(2.2)	545	(1.9)	**-22**	(4.4)	-7	(3.5)	**-3.7**	(0.73)
	Frankreich	510	(2.7)	503	(3.0)	499	(2.4)	**-11**	(5.3)	-4	(4.3)	**-1.8**	(0.89)
	Deutschland	518	(2.8)	524	(2.1)	524	(2.6)	7	(5.2)	1	(3.9)	1.2	(0.89)
	Griechenland	478	(2.6)	469	(3.5)	467	(2.6)	**-11**	(5.1)	-2	(4.7)	**-1.8**	(0.85)
	Ungarn	504	(2.2)	498	(2.6)	494	(2.3)	**-10**	(4.8)	-4	(3.9)	**-1.7**	(0.81)
	Island	495	(1.7)	496	(1.4)	478	(2.1)	**-17**	(4.2)	**-18**	(3.3)	**-2.7**	(0.71)
	Irland	516	(2.5)	510	(3.0)	522	(2.1)	6	(4.8)	**12**	(4.3)	1.0	(0.81)
	Israel	454	(3.6)	457	(2.7)	470	(4.2)	**16**	(6.4)	**13**	(5.2)	**2.7**	(1.08)
	Italien	478	(1.9)	488	(1.6)	494	(1.7)	**15**	(4.4)	6	(3.1)	**2.5**	(0.75)
	Japan	535	(3.1)	539	(3.2)	547	(3.3)	**12**	(5.3)	7	(5.0)	**2.0**	(0.88)
	Korea	526	(3.0)	539	(3.1)	475	(18.7)	**11**	(5.6)	-1	(5.2)	1.8	(0.94)
	Luxemburg	486	(1.2)	480	(1.3)	492	(1.4)	5	(3.9)	**12**	(2.6)	0.9	(0.65)
	Mexiko	410	(2.0)	414	(1.5)	415	(1.1)	5	(4.3)	1	(2.7)	0.9	(0.71)
	Niederlande	528	(2.1)	527	(4.5)	522	(3.2)	-6	(5.0)	-5	(6.1)	-1.0	(0.85)
	Neuseeland	524	(2.5)	525	(2.3)	516	(2.1)	-8	(4.6)	**-10**	(3.7)	-1.3	(0.77)
	Norwegen	489	(2.8)	495	(2.5)	495	(2.8)	6	(5.2)	0	(4.1)	0.9	(0.87)
	Polen	512	(2.1)	512	(2.0)	526	(2.5)	**14**	(4.9)	**14**	(3.9)	**2.2**	(0.82)
	Portugal	483	(2.3)	491	(2.2)	489	(2.9)	6	(5.2)	-2	(4.1)	0.9	(0.87)
	Slowak. Rep.	492	(2.2)	487	(2.8)	471	(2.7)	**-21**	(4.7)	**-16**	(4.4)	**-3.5**	(0.81)
	Slowenien	531	(1.3)	511	(1.2)	514	(1.3)	**-17**	(4.0)	3	(2.6)	**-2.8**	(0.68)
	Spanien	496	(1.9)	489	(1.7)	496	(1.7)	1	(4.3)	**8**	(3.4)	0.1	(0.72)
	Schweden	502	(2.3)	489	(2.2)	485	(2.7)	**-17**	(5.1)	-4	(3.9)	**-3.0**	(0.86)
	Schweiz	517	(2.7)	518	(2.3)	515	(2.1)	-2	(5.0)	-3	(3.7)	-0.3	(0.84)
	Türkei	419	(3.1)	445	(2.9)	463	(3.4)	**45**	(5.8)	**19**	(4.8)	**7.4**	(0.96)
	Ver. Königreich	521	(2.1)	515	(2.0)	514	(2.9)	-7	(4.7)	0	(4.1)	-1.1	(0.79)
	Ver. Staaten	488	(3.2)	500	(2.6)	497	(2.8)	10	(5.4)	-2	(4.3)	1.7	(0.91)
	OECD-Durchschnitt 2006	502	(0.4)	500	(0.4)	499	(0.7)	-1	(0.9)	1	(0.7)	-0.2	(0.14)
	OECD-Durchschnitt 2009	m	m	500	(0.4)	499	(0.7)	m	m	1	(0.7)	-0.1	(0.14)
Partnerländer/-volkswirtschaften	Albanien	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Argentinien	395	(4.6)	399	(3.5)	406	(3.2)	11	(6.6)	7	(5.1)	1.8	(1.09)
	Brasilien	398	(2.5)	408	(2.0)	405	(1.9)	6	(4.7)	-3	(3.4)	1.0	(0.77)
	Bulgarien	444	(4.2)	439	(4.4)	446	(3.7)	3	(6.8)	7	(6.0)	0.3	(1.16)
	Kolumbien	389	(3.0)	401	(3.0)	399	(2.6)	9	(5.2)	-2	(4.6)	1.5	(0.87)
	Costa Rica	m	m	432	(3.7)	429	(2.6)	m	m	-2	(5.4)	-0.7	(1.79)
	Kroatien	496	(2.3)	483	(2.6)	491	(2.9)	-5	(4.9)	8	(4.6)	-0.8	(0.83)
	Dubai (VAE)	m	m	467	(1.3)	474	(1.3)	m	m	**7**	(2.8)	**2.3**	(0.94)
	Hongkong (China)	547	(2.4)	552	(2.5)	555	(2.2)	8	(4.9)	2	(4.0)	1.4	(0.82)
	Indonesien	396	(5.4)	383	(3.4)	382	(3.3)	-15	(7.5)	-1	(4.6)	-2.3	(1.24)
	Jordanien	424	(2.6)	416	(3.1)	409	(2.8)	**-15**	(5.2)	-6	(4.7)	**-2.4**	(0.87)
	Kasachstan	m	m	403	(2.9)	425	(2.6)	m	m	**22**	(4.3)	**7.2**	(1.43)
	Lettland	494	(2.7)	494	(2.6)	502	(2.4)	8	(5.0)	8	(4.3)	1.2	(0.86)
	Liechtenstein	534	(4.6)	528	(3.7)	525	(3.6)	-8	(6.5)	-3	(5.6)	-1.4	(1.06)
	Litauen	493	(2.3)	495	(2.7)	496	(2.2)	3	(5.0)	1	(3.8)	0.5	(0.85)
	Macau (China)	538	(3.2)	512	(1.1)	520	(0.9)	**-18**	(5.0)	**9**	(2.5)	**-1.4**	(0.71)
	Malaysia	m	m	416	(3.5)	420	(2.7)	m	m	3	(5.3)	1.1	(1.77)
	Montenegro	423	(1.7)	405	(1.7)	410	(1.1)	**-12**	(4.0)	5	(2.9)	**-1.8**	(0.68)
	Peru	m	m	368	(2.5)	373	(2.3)	m	m	5	(4.1)	1.8	(1.38)
	Katar	368	(0.9)	387	(0.9)	383	(0.8)	**15**	(3.7)	-4	(2.4)	**2.0**	(0.62)
	Rumänien	427	(3.7)	429	(2.9)	439	(2.6)	**12**	(5.8)	**10**	(4.5)	**2.0**	(0.99)
	Russ. Föderation	497	(2.8)	486	(2.9)	486	(2.5)	**-10**	(5.1)	1	(4.3)	**-2.0**	(0.88)
	Serbien	441	(2.7)	443	(2.1)	445	(3.1)	3	(5.7)	1	(4.6)	0.6	(0.96)
	Shanghai (China)	m	m	577	(1.9)	580	(2.5)	m	m	3	(3.8)	1.0	(1.26)
	Singapur	m	m	545	(1.4)	551	(1.2)	m	m	**6**	(2.7)	**2.1**	(0.92)
	Chinesisch Taipeh	538	(2.9)	520	(2.2)	523	(1.7)	**-15**	(4.9)	3	(3.5)	**-2.4**	(0.82)
	Thailand	432	(2.1)	428	(2.5)	444	(2.5)	**12**	(4.6)	**16**	(4.2)	**2.1**	(0.76)
	Tunesien	389	(2.5)	405	(2.4)	398	(3.0)	9	(5.5)	-7	(4.3)	1.6	(0.92)
	Ver. Arab. Emirate*	m	m	440	(4.8)	439	(3.1)	m	m	-1	(6.7)	-0.4	(2.37)
	Uruguay	424	(2.5)	426	(2.1)	416	(2.3)	-8	(5.2)	**-10**	(3.8)	-1.3	(0.87)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

Die annualisierte Veränderung entspricht der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. In diesem Modell wird berücksichtigt, dass Costa Rica, Malaysia und die Vereinigten Arabischen Emirate (mit Ausnahme Dubais) PISA 2009 im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchführten. Dubai führte PISA 2009 im Jahr 2009 durch.

Die bereinigten Punktzahlen werden durch Schätzung einer Regression der demografischen Merkmale der Schüler auf die Leistungen im Bereich Naturwissenschaften ermittelt, wobei die demografischen Merkmale auf die Werte von 2012 zentriert werden. Bei den im Modell berücksichtigten demografischen Merkmalen handelt es sich um das Alter und das Geschlecht der Schüler, den *PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status*, den Migrationsstatus der Schüler (erste oder zweite Generation) und die zu Hause gesprochene Sprache. Die bereinigten Werte entsprechen folglich Punktzahlen früherer Erhebungen unter der Annahme unveränderter demografischer Merkmale. Wegen näherer Einzelheiten zur Schätzung der bereinigten Trends vgl. Anhang A5.

Im Fall von Costa Rica und Malaysia handelt es sich bei der Veränderung zwischen PISA 2009 und PISA 2012 um die Veränderung zwischen 2010 und 2012, da PISA 2009 dort erst im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+ durchgeführt wurde.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde PISA 2009 in Dubai im Jahr 2009 durchgeführt, im übrigen Teil der Vereinigten Arabischen Emirate im Jahr 2010 im Rahmen von PISA 2009+. Daher werden die Ergebnisse gesondert aufgeführt.

* Vereinigte Arabische Emirate ohne Dubai (vgl. vorstehende Anmerkung).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935724



ANHANG B2
ERGEBNISSE FÜR EINZELNE REGIONEN INNERHALB DER LÄNDER

(nur auf Englisch verfügbar)



ANHANG B3

ERGEBNISSE AUF DEN COMPUTERBEZOGENEN UND KOMBINIERTEN SKALEN DER BEREICHE MATHEMATIK UND LESEKOMPETENZ

In PISA 2012 wurde der papiergestützte Test um einen optionalen computergestützten Test in Mathematik und Lesekompetenz ergänzt, an dem 32 der 65 Länder und Volkswirtschaften teilnahmen. Zudem umfasste PISA 2012 einen optionalen computergestützten Test in Problemlösen (Band VI, erscheint demnächst), an dem 44 der Länder und Volkswirtschaften teilnahmen.

Es wurden 41 eigens für diese Erhebung konzipierte computergestützte Items erstellt. Die künftigen PISA-Erhebungen werden anspruchsvollere computergestützte Items enthalten, da sich die Testentwickler und Item-Schreiber immer mehr dem computergestützten Test zuwenden und die Bereitstellung des computergestützten Tests komplexer wird.

Es gab zwei Gründe für die Einbeziehung eines computergestützten Mathematiktests in PISA 2012. Erstens können computergestützte Items interaktiver, authentischer und motivierender sein als papiergestützte Items. Sie können in neuen Formaten (z.B. „Drag and Drop“) präsentiert werden, reale Daten (wie eine lange, sortierbare Datenreihe) umfassen und durch Farbe, Abbildungen und Bewegung zu einem besseren Verständnis beitragen. Die Schülerinnen und Schüler können mit einem sich bewegenden Stimulusmaterial oder Darstellungen von dreidimensionalen Objekten, die rotiert werden können, konfrontiert werden oder flexibleren Zugang zu relevanten Informationen haben. Bei den neuen Itemformaten reichen die Antworttypen über die verbale Sprache und die Schriftform hinaus, wodurch sich ein runderes Bild der mathematischen Grundbildung ergibt (Stacey und Wiliam, 2013).

Zweitens sind Computer wesentliche Instrumente für die Darstellung, Visualisierung, Analyse und Untersuchung aller Art von mathematischen Objekten, Phänomenen und Prozessen, ganz abgesehen von der Durchführung jeglicher Art von Berechnungen – zu Hause, in der Schule und am Arbeitsplatz. Am Arbeitsplatz sind die mathematische Grundbildung und die Nutzung von Computertechnologie untrennbar miteinander verbunden (Hoyles et al., 2002).

Der computergestützte Test wurde so gestaltet, dass die mathematischen Denkschritte und Prozesse wichtiger sind als die Beherrschung des Computers als Instrument. Jedes computergestützte Item hat drei Aspekte:

- die mathematischen Anforderungen (wie bei den papiergestützten Items auch);
- die erforderlichen allgemeinen Kenntnisse und Kompetenzen im Zusammenhang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (z.B. Verwendung einer Tastatur und einer Maus, Kenntnis der allgemeinen Symbole, beispielsweise der Pfeile zur Navigation in einem Dokument); es wurde bewusst darauf geachtet, dass zur Lösung der Aufgaben nur ein Mindestmaß an solchen Kenntnissen und Kompetenzen erforderlich ist;
- die Kompetenzen in Bezug auf die Interaktionen zwischen Mathematik und IKT, z.B. zur Erstellung eines Kreisdiagramms aus Daten mit Hilfe eines einfachen „Wizards“ oder zur Ausarbeitung und Anwendung einer Sortierstrategie zum Lokalisieren und Sammeln der gewünschten Informationen in einer Tabellenkalkulation.

Desgleichen wurde infolge der zunehmenden Verbreitung digitaler Texte im privaten, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben sowie der Anforderungen der digitalen Welt im Hinblick auf die Lesekompetenz das Lesen digitaler Texte in die PISA-Erhebung 2009 einbezogen, womit der Tatsache Rechnung getragen wurde, dass eine Definition von Lesen im 21. Jahrhundert sowohl gedruckte als auch digitale Texte abdecken muss (OECD, 2011). Auch die PISA-Erhebung 2012, die auf dem Rahmenkonzept von PISA 2009 basierte, umfasste einen Test der Lesekompetenz bei digitalen Texten.

Die Ergebnisse der computergestützten Tests werden gesondert aufgeführt, sie werden aber auch zusammen mit den papiergestützten Testergebnissen auf einer kombinierten Skala, sowohl für den Bereich Mathematik als auch den Bereich Lesekompetenz, ausgewiesen, wie am Ende dieses Anhangs dargestellt.

Allgemein besteht ein hohes Maß an Konsistenz bei den Schülerleistungen im Hinblick auf die in Papierform oder auf Computern bereitgestellten Items. Es gibt jedoch wichtige Ausnahmen.

Im Bereich Mathematik verzeichnete ein Teilnehmer (Shanghai-China) eine große Differenz von rd. 50 Punkten zu Gunsten des papiergestützten Formats. Drei andere Länder/Volkswirtschaften weisen eine erhebliche in dieselbe Richtung gehende Punktzahldifferenz auf – Polen (28 Punkte), Chinesisch Taipeh (22 Punkte) und Israel (20 Punkte). Demgegenüber gibt es auch Länder, für die der computergestützte Test offenbar vorteilhaft war. Die größte Differenz von rd. 30 Punkten war in Brasilien zu beobachten. Kolumbien verzeichnete ebenfalls eine in diese Richtung gehende Punktzahldifferenz von rd. 20 Punkten. Auch in den Vereinigten Staaten, der Slowakischen Republik und Italien war eine deutliche, allerdings kleinere, Differenz zu Gunsten des computergestützten Tests der Erhebung festzustellen. In den OECD-Ländern insgesamt ist der Leistungsvorteil beim computergestützten Test für Jungen geringfügig größer als für Mädchen.

Weitere Analysen sind erforderlich, um zu untersuchen, inwieweit diese Differenzen durch die unterschiedliche Art der Aufgaben, Unterschiede beim Bereitstellungsmodus oder den Umgang der Schülerinnen und Schüler mit Computern bedingt sind.



Im Bereich Lesekompetenz ist die Situation ähnlich. Bei dem insgesamt hohen Maß an Konsistenz bei den Schülerleistungen im Hinblick auf die in Papierform oder auf Computern bereitgestellten Items gibt es auch Ausnahmen. Shanghai (China), Ungarn, die Vereinigten Arabischen Emirate, Israel und Spanien weisen einen signifikanten Vorteil zu Gunsten des papiergestützten Tests auf. Im Gegensatz dazu ist in Singapur, Brasilien, Korea und Schweden ein erheblicher Vorteil beim computergestützten Test zu beobachten.

Wie in PISA 2009 ist in allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften der Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen beim Lesen digitaler Texte kleiner als beim Lesen gedruckter Texte. In den teilnehmenden OECD-Ländern liegen die Leistungen der Mädchen beim Lesen digitaler Texte im Durchschnitt 26 Punkte über denen der Jungen, im Vergleich zu einem Durchschnitt von 37 Punkten beim Lesen gedruckter Texte.

Literaturverzeichnis

Hoyles, C., A. Wolf, S. Molyneux-Hodgson und **P. Kent** (2002), *Mathematical Skills in the Workplace, Final Report to the Science Technology and Mathematics Council,* London.

OECD (2011), *PISA 2009 Results: Students On Line Digital Technologies and Performance (Volume VI),* PISA, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en

OECD (2009), *PISA 2009 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics and Science,* PISA, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264062658-en

Stacey, K. und **D. Wiliam** (2013), *Technology and Assessment in Mathematics,* Springer International Handbooks of Education, Vol. 27, S. 721-751.



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.1 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematikskala für den computergestützten Test

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.0	(0.4)	11.6	(0.5)	22.1	(0.7)	26.8	(0.6)	20.9	(0.6)	10.2	(0.4)	3.4	(0.3)
	Österreich	5.1	(0.7)	12.3	(0.9)	20.4	(0.9)	26.2	(1.0)	23.2	(1.0)	10.4	(0.9)	2.4	(0.4)
	Belgien	6.8	(0.5)	11.0	(0.6)	18.9	(0.6)	24.5	(0.8)	21.9	(0.6)	12.4	(0.6)	4.5	(0.4)
	Kanada	4.1	(0.3)	8.6	(0.4)	18.8	(0.6)	26.9	(0.6)	24.3	(0.8)	12.8	(0.7)	4.5	(0.5)
	Chile	18.2	(1.4)	26.9	(1.2)	28.0	(1.0)	18.3	(1.1)	7.1	(0.6)	1.4	(0.2)	0.2	(0.1)
	Dänemark	6.0	(0.6)	13.0	(0.8)	23.4	(1.0)	27.5	(1.2)	20.8	(0.9)	7.7	(0.6)	1.6	(0.3)
	Estland	2.9	(0.4)	9.3	(0.5)	22.1	(0.8)	29.1	(1.0)	23.3	(1.0)	10.6	(0.7)	2.8	(0.4)
	Frankreich	5.6	(0.8)	10.8	(0.7)	20.1	(0.9)	27.1	(0.9)	23.3	(0.9)	10.5	(0.8)	2.5	(0.4)
	Deutschland	6.5	(0.7)	11.4	(0.8)	19.7	(0.9)	25.3	(1.0)	21.7	(0.8)	11.5	(0.8)	4.0	(0.5)
	Ungarn	11.3	(1.2)	17.4	(1.0)	26.0	(1.2)	24.4	(1.1)	14.4	(1.0)	5.5	(0.7)	1.0	(0.3)
	Irland	5.3	(0.7)	12.5	(0.8)	25.2	(0.9)	30.3	(1.1)	19.5	(1.0)	6.1	(0.5)	0.9	(0.2)
	Israel	20.7	(1.6)	18.0	(1.1)	21.9	(0.9)	20.1	(0.9)	13.0	(1.0)	5.3	(0.8)	1.1	(0.3)
	Italien	4.8	(0.8)	12.8	(1.1)	24.1	(1.3)	28.8	(1.2)	20.3	(1.1)	7.5	(0.9)	1.8	(0.4)
	Japan	2.4	(0.4)	6.6	(0.6)	16.3	(0.8)	26.5	(1.2)	26.9	(1.1)	14.8	(0.9)	6.6	(0.9)
	Korea	1.8	(0.3)	5.4	(0.6)	14.3	(1.0)	23.9	(1.0)	26.9	(1.3)	18.7	(1.2)	9.0	(1.2)
	Norwegen	5.5	(0.6)	13.2	(0.8)	24.4	(0.9)	27.0	(1.0)	19.7	(0.8)	8.3	(0.6)	2.0	(0.3)
	Polen	6.6	(0.8)	14.3	(0.9)	25.7	(1.0)	27.2	(0.9)	18.0	(1.0)	6.8	(0.7)	1.5	(0.3)
	Portugal	6.4	(0.6)	14.9	(0.9)	25.2	(0.9)	27.2	(1.0)	18.4	(1.0)	6.5	(0.6)	1.5	(0.2)
	Slowak. Rep.	6.1	(0.8)	11.8	(0.9)	23.0	(1.1)	29.1	(1.3)	20.9	(1.1)	7.6	(0.8)	1.5	(0.4)
	Slowenien	7.1	(0.4)	15.8	(0.7)	25.3	(0.8)	25.3	(1.0)	17.9	(0.8)	7.4	(0.5)	1.3	(0.3)
	Spanien	8.5	(0.9)	16.4	(0.9)	27.1	(1.0)	27.7	(1.0)	15.9	(0.9)	4.0	(0.4)	0.4	(0.1)
	Schweden	6.2	(0.5)	14.7	(0.8)	25.2	(0.8)	28.0	(0.8)	17.5	(0.8)	6.8	(0.6)	1.6	(0.3)
	Ver. Staaten	5.9	(0.8)	12.4	(1.0)	24.7	(1.1)	26.9	(0.9)	19.3	(1.1)	8.2	(0.8)	2.5	(0.5)
	OECD insgesamt	5.7	(0.3)	11.7	(0.4)	22.1	(0.4)	26.4	(0.4)	20.9	(0.4)	9.8	(0.3)	3.3	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	6.9	(0.2)	13.1	(0.2)	22.7	(0.2)	26.3	(0.2)	19.8	(0.2)	8.7	(0.1)	2.6	(0.1)
Partner	Brasilien	22.6	(1.9)	28.4	(1.2)	27.3	(1.7)	13.9	(1.0)	6.0	(1.1)	1.6	(0.5)	0.2	(0.1)
	Kolumbien	28.9	(1.6)	35.5	(1.2)	23.8	(1.0)	9.2	(0.8)	2.2	(0.4)	0.3	(0.1)	0.1	(0.1)
	Hongkong (China)	2.6	(0.5)	5.2	(0.8)	12.1	(0.8)	24.5	(1.0)	30.3	(1.1)	18.7	(1.0)	6.7	(0.7)
	Macau (China)	1.7	(0.2)	5.9	(0.4)	15.3	(0.5)	26.4	(0.7)	28.5	(0.8)	16.6	(0.6)	5.6	(0.4)
	Russ. Föderation	5.2	(0.5)	13.8	(0.8)	27.3	(0.9)	29.3	(1.1)	17.7	(0.9)	5.7	(0.5)	1.1	(0.2)
	Shanghai (China)	1.8	(0.3)	5.1	(0.6)	13.2	(0.8)	20.8	(0.9)	25.8	(1.0)	21.0	(1.0)	12.3	(0.9)
	Singapur	2.0	(0.3)	5.7	(0.4)	12.4	(0.5)	19.7	(0.6)	24.7	(1.0)	21.2	(0.9)	14.4	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	2.8	(0.4)	7.5	(0.6)	16.2	(0.9)	25.0	(0.9)	26.4	(1.0)	16.1	(0.9)	6.0	(0.6)
	Ver. Arab. Emirate	18.2	(0.9)	25.5	(0.8)	28.5	(0.8)	18.3	(0.7)	7.3	(0.5)	2.0	(0.3)	0.2	(0.1)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/2]

Tabelle B3.I.2 **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematikskala für den computergestützten Test, nach Geschlecht**

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	4.8	(0.4)	11.4	(0.8)	21.3	(1.0)	25.9	(0.9)	21.3	(0.7)	11.0	(0.6)	4.3	(0.5)
	Österreich	4.9	(1.0)	11.4	(1.4)	18.0	(1.3)	24.1	(1.4)	24.5	(1.5)	13.3	(1.3)	3.9	(0.6)
	Belgien	6.4	(0.7)	10.6	(0.8)	18.0	(0.8)	22.5	(1.1)	22.1	(0.9)	14.2	(0.8)	6.1	(0.5)
	Kanada	3.7	(0.4)	7.8	(0.5)	17.4	(0.8)	25.7	(0.9)	24.4	(0.8)	14.7	(0.8)	6.3	(0.6)
	Chile	15.6	(1.4)	24.8	(1.5)	28.0	(1.3)	20.6	(1.6)	8.9	(0.9)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
	Dänemark	5.1	(0.6)	11.9	(1.1)	21.3	(1.6)	26.6	(1.5)	23.4	(1.2)	9.4	(0.7)	2.3	(0.4)
	Estland	2.7	(0.6)	9.6	(0.8)	20.8	(1.0)	27.8	(1.2)	23.1	(1.3)	12.0	(0.8)	4.0	(0.6)
	Frankreich	5.7	(0.9)	9.9	(0.9)	17.9	(1.2)	26.1	(1.4)	23.6	(1.2)	13.0	(1.2)	3.8	(0.6)
	Deutschland	6.1	(0.8)	11.2	(0.9)	19.5	(1.2)	24.6	(1.3)	20.9	(1.0)	12.4	(0.9)	5.3	(0.7)
	Ungarn	11.6	(1.6)	16.4	(1.2)	23.7	(1.6)	23.5	(1.4)	15.8	(1.2)	7.4	(0.9)	1.6	(0.5)
	Irland	4.7	(1.0)	11.0	(1.1)	23.3	(1.2)	30.0	(1.5)	21.2	(1.3)	8.3	(0.7)	1.4	(0.3)
	Israel	22.4	(2.5)	17.4	(1.5)	18.7	(1.3)	18.4	(1.4)	14.6	(1.6)	7.0	(1.3)	1.5	(0.4)
	Italien	4.1	(0.9)	11.9	(1.1)	21.2	(1.5)	28.8	(1.3)	22.5	(1.4)	9.2	(1.2)	2.3	(0.5)
	Japan	2.6	(0.6)	6.4	(0.9)	15.1	(1.2)	24.0	(1.4)	26.5	(1.4)	16.8	(1.1)	8.6	(1.2)
	Korea	1.8	(0.4)	4.8	(0.7)	12.7	(1.2)	22.2	(1.4)	27.2	(1.8)	19.9	(1.7)	11.3	(1.8)
	Norwegen	5.5	(0.7)	13.3	(1.0)	23.5	(1.3)	26.6	(1.2)	20.0	(1.2)	8.9	(0.8)	2.2	(0.4)
	Polen	7.0	(0.9)	13.4	(1.1)	23.7	(1.3)	26.4	(1.2)	18.6	(1.2)	8.7	(1.0)	2.2	(0.5)
	Portugal	5.7	(0.7)	13.4	(1.1)	22.5	(1.2)	27.2	(1.5)	20.3	(1.3)	8.4	(0.8)	2.5	(0.4)
	Slowak. Rep.	5.5	(0.9)	11.7	(1.1)	22.7	(1.2)	27.5	(1.5)	20.8	(1.3)	9.6	(1.0)	2.2	(0.6)
	Slowenien	7.6	(0.4)	15.5	(1.0)	24.5	(1.1)	24.7	(1.3)	17.9	(1.0)	8.3	(0.7)	1.5	(0.4)
	Spanien	7.8	(1.1)	15.5	(0.9)	25.6	(1.2)	27.7	(1.4)	17.3	(1.3)	5.3	(0.7)	0.7	(0.2)
	Schweden	5.8	(0.7)	14.0	(1.0)	23.5	(1.1)	27.5	(1.2)	18.3	(1.1)	8.5	(0.8)	2.3	(0.5)
	Ver. Staaten	7.2	(1.1)	12.4	(1.2)	23.3	(1.3)	25.3	(1.1)	20.1	(1.2)	8.8	(0.9)	3.0	(0.7)
	OECD insgesamt	6.0	(0.4)	11.2	(0.5)	20.6	(0.6)	25.2	(0.5)	21.5	(0.5)	11.1	(0.4)	4.3	(0.3)
	OECD-Durchschnitt	6.7	(0.2)	12.4	(0.2)	21.1	(0.3)	25.4	(0.3)	20.6	(0.3)	10.3	(0.2)	3.5	(0.1)
Partner	Brasilien	19.2	(1.9)	26.5	(1.4)	28.2	(1.7)	15.6	(1.2)	7.9	(1.5)	2.2	(0.6)	0.4	(0.2)
	Kolumbien	27.1	(1.7)	33.9	(1.5)	24.7	(1.3)	10.6	(1.1)	3.1	(0.7)	0.5	(0.2)	0.2	(0.1)
	Hongkong (China)	2.6	(0.5)	5.2	(0.9)	11.2	(1.0)	21.4	(1.1)	29.5	(1.4)	20.9	(1.3)	9.2	(1.0)
	Macau (China)	1.8	(0.3)	5.9	(0.5)	13.9	(0.7)	24.3	(0.8)	28.1	(1.1)	18.7	(1.0)	7.3	(0.7)
	Russ. Föderation	4.6	(0.5)	12.6	(1.0)	25.8	(1.1)	29.1	(1.1)	19.5	(1.4)	7.0	(0.8)	1.4	(0.3)
	Shanghai (China)	2.0	(0.4)	4.9	(0.6)	11.0	(0.9)	19.4	(1.2)	25.3	(1.2)	21.5	(1.2)	16.0	(1.3)
	Singapur	2.6	(0.4)	6.3	(0.5)	12.3	(0.7)	18.8	(0.8)	23.4	(1.3)	21.0	(0.9)	15.6	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	3.3	(0.6)	7.6	(0.9)	14.2	(1.2)	22.1	(1.4)	25.9	(1.2)	18.6	(1.4)	8.3	(1.3)
	Ver. Arab. Emirate	22.6	(1.6)	24.9	(1.1)	25.4	(1.3)	16.7	(1.1)	7.6	(0.7)	2.5	(0.4)	0.3	(0.1)

[Teil 2/2]

Tabelle B3.I.2 **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Mathematikskala für den computergestützten Test, nach Geschlecht**

		Mädchen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.3	(0.4)	11.8	(0.5)	23.0	(0.7)	27.7	(0.8)	20.4	(0.8)	9.4	(0.6)	2.5	(0.3)
	Österreich	5.3	(1.0)	13.1	(1.2)	22.8	(1.4)	28.3	(1.3)	21.9	(1.3)	7.5	(0.9)	1.0	(0.3)
	Belgien	7.1	(0.7)	11.4	(0.7)	19.8	(0.8)	26.4	(1.0)	21.6	(1.0)	10.6	(0.8)	3.0	(0.4)
	Kanada	4.5	(0.5)	9.4	(0.6)	20.2	(0.8)	28.1	(1.1)	24.1	(1.1)	10.9	(0.8)	2.8	(0.4)
	Chile	20.7	(1.9)	28.8	(1.5)	28.1	(1.4)	16.0	(1.0)	5.3	(0.6)	0.9	(0.2)	0.1	(0.0)
	Dänemark	6.9	(0.8)	14.2	(1.1)	25.6	(1.1)	28.4	(1.3)	18.0	(1.0)	5.9	(0.7)	0.9	(0.2)
	Estland	3.0	(0.5)	8.9	(0.7)	23.3	(1.2)	30.5	(1.4)	23.4	(1.1)	9.3	(0.9)	1.7	(0.4)
	Frankreich	5.4	(0.9)	11.7	(0.8)	22.2	(1.4)	28.1	(1.3)	23.1	(1.2)	8.2	(0.9)	1.4	(0.4)
	Deutschland	6.9	(0.7)	11.6	(0.9)	20.0	(1.1)	26.0	(1.3)	22.5	(1.1)	10.5	(0.8)	2.5	(0.5)
	Ungarn	11.0	(1.4)	18.3	(1.4)	28.1	(1.5)	25.2	(1.5)	13.0	(1.2)	3.8	(0.7)	0.5	(0.2)
	Irland	6.0	(0.6)	14.1	(1.1)	27.2	(1.4)	30.7	(1.6)	17.8	(1.2)	3.8	(0.5)	0.4	(0.2)
	Israel	19.0	(1.5)	18.6	(1.5)	24.9	(1.5)	21.8	(1.2)	11.4	(1.0)	3.6	(0.5)	0.7	(0.2)
	Italien	5.5	(1.1)	13.8	(1.5)	27.4	(1.6)	28.8	(1.8)	17.7	(1.4)	5.5	(1.0)	1.3	(0.4)
	Japan	2.1	(0.5)	6.8	(0.7)	17.6	(1.1)	29.2	(1.4)	27.3	(1.1)	12.6	(1.0)	4.4	(0.8)
	Korea	1.8	(0.4)	6.1	(0.9)	16.1	(1.4)	25.9	(1.3)	26.5	(1.7)	17.4	(1.5)	6.3	(1.1)
	Norwegen	5.5	(0.8)	13.0	(1.0)	25.3	(1.6)	27.5	(1.4)	19.3	(1.1)	7.6	(0.9)	1.8	(0.4)
	Polen	6.2	(0.9)	15.2	(1.2)	27.6	(1.1)	28.0	(1.2)	17.3	(1.3)	4.9	(0.7)	0.8	(0.3)
	Portugal	7.1	(0.7)	16.3	(1.2)	27.9	(1.2)	27.2	(1.5)	16.5	(1.2)	4.6	(0.7)	0.4	(0.2)
	Slowak. Rep.	6.8	(1.0)	11.9	(1.2)	23.4	(1.6)	30.9	(2.1)	21.0	(1.6)	5.3	(0.8)	0.7	(0.3)
	Slowenien	6.6	(0.7)	16.2	(0.9)	26.1	(1.3)	25.8	(1.2)	17.8	(1.1)	6.4	(0.7)	1.1	(0.4)
	Spanien	9.1	(1.0)	17.3	(1.0)	28.5	(1.2)	27.7	(1.2)	14.5	(1.2)	2.8	(0.5)	0.2	(0.1)
	Schweden	6.5	(0.7)	15.4	(0.9)	26.9	(1.1)	28.4	(1.3)	16.7	(1.1)	5.1	(0.7)	0.9	(0.3)
	Ver. Staaten	4.6	(0.8)	12.4	(1.2)	26.2	(1.4)	28.6	(1.2)	18.6	(1.2)	7.7	(0.9)	2.0	(0.5)
	OECD insgesamt	5.4	(0.3)	12.1	(0.5)	23.7	(0.6)	27.7	(0.5)	20.3	(0.5)	8.5	(0.4)	2.3	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	7.1	(0.2)	13.8	(0.2)	24.3	(0.3)	27.2	(0.3)	18.9	(0.2)	7.1	(0.2)	1.6	(0.1)
Partner	Brasilien	25.8	(2.2)	30.2	(1.5)	26.4	(2.1)	12.2	(1.2)	4.2	(0.8)	1.2	(0.5)	0.1	(0.1)
	Kolumbien	30.5	(1.9)	36.9	(1.7)	23.0	(1.5)	7.9	(0.9)	1.5	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Hongkong (China)	2.5	(0.6)	5.3	(0.9)	13.2	(1.1)	28.1	(1.6)	31.2	(1.5)	16.1	(1.4)	3.8	(0.5)
	Macau (China)	1.5	(0.3)	5.9	(0.5)	16.8	(0.7)	28.6	(1.0)	29.0	(1.1)	14.4	(0.9)	3.8	(0.4)
	Russ. Föderation	5.8	(0.7)	14.9	(1.0)	28.8	(1.2)	29.5	(1.7)	15.8	(1.0)	4.5	(0.5)	0.7	(0.2)
	Shanghai (China)	1.7	(0.4)	5.3	(0.6)	15.2	(1.2)	22.2	(1.2)	26.4	(1.3)	20.4	(1.3)	8.8	(0.8)
	Singapur	1.4	(0.3)	5.1	(0.5)	12.5	(0.7)	20.6	(0.9)	26.1	(1.3)	21.3	(1.5)	13.0	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	2.3	(0.4)	7.3	(0.8)	18.2	(1.1)	27.9	(1.2)	26.9	(1.3)	13.7	(1.3)	3.8	(0.7)
	Ver. Arab. Emirate	14.1	(1.0)	26.0	(1.0)	31.5	(1.2)	19.7	(1.0)	7.0	(0.7)	1.5	(0.3)	0.1	(0.1)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781

[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.3 Schülerleistungen auf der Mathematikskala für den computergestützten Test: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	508	(1.6)	91	(1.2)	512	(2.2)	503	(2.1)	**9**	(2.8)	357	(3.3)	391	(2.9)	447	(2.1)	570	(2.0)	623	(2.7)	654	(3.3)
	Österreich	507	(3.5)	89	(2.2)	518	(4.7)	497	(3.7)	**21**	(4.9)	357	(6.2)	388	(6.1)	447	(5.0)	571	(3.7)	619	(4.8)	646	(5.1)
	Belgien	512	(2.5)	99	(1.6)	519	(2.9)	505	(2.9)	**14**	(3.1)	342	(5.0)	382	(4.1)	447	(3.8)	582	(2.8)	637	(3.4)	666	(3.3)
	Kanada	523	(2.2)	92	(1.5)	532	(2.5)	514	(2.3)	**17**	(1.9)	369	(4.3)	406	(3.3)	465	(2.4)	585	(2.5)	635	(3.1)	666	(3.9)
	Chile	432	(3.3)	81	(1.6)	442	(3.9)	423	(3.7)	**19**	(3.9)	301	(5.3)	330	(4.5)	376	(4.1)	488	(4.0)	538	(4.3)	567	(3.6)
	Dänemark	496	(2.7)	86	(1.4)	506	(3.2)	486	(2.8)	**20**	(2.5)	349	(5.4)	383	(4.5)	439	(3.7)	557	(2.9)	604	(3.3)	633	(4.1)
	Estland	516	(2.2)	82	(1.4)	521	(2.6)	512	(2.5)	**9**	(2.5)	380	(4.7)	411	(3.4)	462	(3.1)	573	(2.5)	621	(3.2)	650	(3.8)
	Frankreich	508	(3.3)	92	(4.1)	516	(3.7)	501	(3.5)	**15**	(3.0)	353	(8.3)	390	(5.8)	450	(3.7)	572	(3.3)	620	(4.0)	647	(4.4)
	Deutschland	509	(3.3)	95	(2.0)	514	(3.7)	504	(3.5)	**10**	(2.7)	345	(5.6)	382	(6.1)	446	(4.5)	577	(4.0)	629	(4.0)	660	(5.4)
	Ungarn	470	(3.9)	93	(2.6)	476	(4.5)	464	(4.1)	**12**	(3.8)	313	(7.3)	350	(7.3)	410	(4.8)	534	(4.5)	587	(6.0)	619	(6.1)
	Irland	493	(2.9)	81	(2.0)	502	(3.9)	484	(3.0)	**19**	(3.7)	355	(6.2)	388	(4.6)	442	(3.8)	548	(2.8)	594	(3.0)	619	(3.2)
	Israel	447	(5.6)	111	(3.5)	448	(9.2)	445	(4.3)	3	(8.9)	252	(10.4)	299	(9.2)	375	(6.7)	525	(5.7)	586	(6.9)	617	(7.0)
	Italien	499	(4.2)	83	(2.6)	507	(4.6)	489	(4.9)	**18**	(5.0)	360	(6.9)	391	(6.3)	443	(5.2)	556	(5.1)	604	(5.8)	631	(6.5)
	Japan	539	(3.3)	88	(2.4)	546	(4.4)	531	(3.0)	**15**	(3.8)	391	(6.0)	426	(5.0)	482	(4.1)	597	(3.7)	649	(4.7)	682	(6.1)
	Korea	553	(4.5)	90	(2.3)	561	(6.0)	543	(5.2)	**18**	(6.7)	403	(5.3)	437	(5.4)	494	(5.0)	615	(5.3)	665	(5.9)	695	(8.2)
	Norwegen	498	(2.8)	87	(1.6)	499	(3.1)	496	(3.1)	3	(2.8)	354	(5.4)	386	(4.2)	439	(4.0)	557	(3.4)	608	(3.3)	637	(4.3)
	Polen	489	(4.0)	86	(2.0)	495	(4.4)	484	(4.2)	**11**	(3.2)	345	(5.9)	380	(5.5)	432	(4.2)	548	(4.1)	599	(5.1)	628	(5.3)
	Portugal	489	(3.1)	85	(1.6)	499	(3.5)	479	(3.1)	**20**	(2.3)	347	(4.9)	378	(4.7)	431	(4.3)	549	(3.3)	598	(3.7)	626	(4.6)
	Slowak. Rep.	497	(3.5)	86	(2.4)	503	(4.0)	491	(4.0)	**11**	(3.9)	348	(7.5)	384	(6.5)	443	(4.7)	557	(3.9)	603	(4.0)	630	(5.0)
	Slowenien	487	(1.2)	88	(1.0)	488	(1.9)	486	(1.8)	3	(3.0)	341	(3.1)	375	(2.4)	426	(2.3)	549	(1.7)	601	(2.8)	629	(2.9)
	Spanien	475	(3.2)	82	(1.5)	481	(3.4)	469	(3.4)	**12**	(2.5)	335	(6.3)	367	(5.2)	421	(4.2)	533	(3.1)	577	(3.4)	603	(3.6)
	Schweden	490	(2.9)	86	(1.6)	497	(3.4)	483	(3.0)	**13**	(2.8)	349	(4.2)	380	(4.1)	432	(3.6)	548	(3.3)	600	(3.7)	629	(5.1)
	Ver. Staaten	498	(4.1)	89	(2.2)	498	(4.4)	498	(4.2)	0	(3.0)	350	(7.7)	386	(5.5)	440	(4.5)	558	(4.3)	611	(5.9)	643	(6.3)
	OECD insgesamt	505	(0.2)	92	(0.1)	510	(0.3)	500	(0.6)	**10**	(0.8)	351	(1.2)	387	(0.8)	445	(1.4)	568	(0.4)	622	(0.6)	653	(1.0)
	OECD-Durchschnitt	497	(0.7)	89	(0.4)	503	(0.8)	491	(0.6)	**13**	(0.7)	348	(1.0)	382	(0.9)	439	(0.8)	559	(0.7)	609	(0.8)	638	(1.0)
Partner	Brasilien	421	(4.7)	84	(3.1)	432	(5.0)	410	(4.7)	**22**	(2.4)	291	(6.2)	319	(4.7)	364	(4.9)	473	(5.4)	530	(9.0)	567	(10.9)
	Kolumbien	397	(3.2)	73	(1.8)	403	(3.5)	391	(3.6)	**12**	(3.3)	280	(5.8)	307	(4.4)	350	(3.5)	443	(3.8)	490	(4.5)	521	(5.9)
	Hongkong (China)	550	(3.4)	87	(2.3)	558	(4.4)	540	(3.5)	**17**	(4.3)	394	(9.1)	435	(6.3)	499	(4.8)	608	(3.2)	654	(3.8)	680	(3.8)
	Macau (China)	543	(1.1)	83	(0.8)	549	(1.3)	536	(1.7)	**13**	(2.0)	401	(3.5)	433	(2.7)	489	(2.0)	600	(1.5)	647	(2.3)	674	(2.4)
	Russ. Föderation	489	(2.6)	80	(1.5)	496	(3.0)	482	(2.9)	**14**	(2.8)	356	(4.3)	387	(3.8)	436	(3.0)	544	(2.9)	590	(3.8)	619	(4.1)
	Shanghai (China)	562	(3.4)	94	(2.1)	572	(4.1)	553	(3.3)	**18**	(2.9)	404	(5.9)	439	(5.3)	500	(5.1)	628	(3.5)	679	(3.5)	708	(4.7)
	Singapur	566	(1.3)	98	(1.0)	566	(1.8)	566	(1.6)	1	(2.3)	399	(3.7)	434	(2.9)	500	(2.6)	635	(2.0)	689	(2.9)	717	(2.5)
	Chinesisch Taipeh	537	(2.8)	89	(1.9)	545	(4.6)	530	(4.1)	**15**	(6.7)	386	(6.1)	419	(4.6)	478	(3.9)	600	(3.1)	649	(3.8)	676	(4.2)
	Ver. Arab. Emirate	434	(2.2)	84	(1.5)	428	(3.6)	440	(2.6)	**-13**	(4.4)	297	(3.8)	327	(3.2)	378	(2.8)	490	(2.7)	542	(3.4)	575	(4.2)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.4 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Mathematikskala

		Alle Schüler													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	4.9	(0.3)	12.6	(0.5)	22.7	(0.6)	26.2	(0.6)	19.8	(0.6)	10.3	(0.4)	3.4	(0.3)
	Österreich	4.7	(0.6)	12.7	(1.0)	21.7	(0.8)	25.6	(1.0)	22.6	(0.9)	10.4	(0.8)	2.3	(0.3)
	Belgien	5.9	(0.5)	11.9	(0.7)	19.2	(0.7)	24.1	(0.8)	21.6	(0.7)	12.6	(0.5)	4.6	(0.3)
	Kanada	3.0	(0.3)	9.1	(0.4)	20.5	(0.6)	27.8	(0.6)	23.9	(0.7)	12.0	(0.6)	3.7	(0.3)
	Chile	18.5	(1.3)	30.4	(1.1)	27.5	(1.1)	16.4	(0.9)	6.0	(0.6)	1.1	(0.2)	0.1	(0.0)
	Dänemark	4.4	(0.5)	13.0	(0.7)	24.4	(0.8)	29.3	(1.4)	20.1	(1.0)	7.5	(0.5)	1.3	(0.2)
	Estland	1.9	(0.3)	8.7	(0.6)	22.3	(1.0)	30.4	(1.0)	23.6	(0.9)	10.5	(0.7)	2.6	(0.3)
	Frankreich	6.5	(0.7)	12.4	(0.7)	21.7	(1.0)	25.8	(1.0)	21.1	(0.9)	10.0	(0.6)	2.4	(0.4)
	Deutschland	5.4	(0.5)	11.5	(0.8)	20.6	(0.8)	24.8	(0.9)	22.1	(0.8)	12.0	(0.8)	3.7	(0.4)
	Ungarn	9.8	(0.9)	18.2	(1.1)	26.6	(1.2)	23.6	(1.1)	14.6	(0.9)	6.0	(0.7)	1.2	(0.4)
	Irland	4.5	(0.5)	11.8	(0.7)	25.6	(0.8)	30.1	(1.0)	20.2	(0.9)	6.8	(0.5)	1.1	(0.2)
	Israel	17.7	(1.4)	18.2	(1.0)	22.3	(0.9)	20.7	(1.0)	14.1	(1.0)	5.9	(0.7)	1.2	(0.3)
	Italien	5.5	(0.8)	13.7	(1.0)	25.1	(1.3)	28.1	(1.3)	19.3	(1.1)	7.0	(0.8)	1.4	(0.3)
	Japan	2.3	(0.4)	6.8	(0.6)	16.8	(0.9)	26.3	(1.0)	26.0	(1.0)	15.4	(0.9)	6.3	(0.8)
	Korea	1.8	(0.3)	5.7	(0.6)	14.5	(0.9)	23.5	(1.0)	25.4	(1.0)	19.3	(0.9)	9.8	(1.2)
	Norwegen	5.6	(0.5)	14.1	(0.7)	25.2	(0.9)	27.2	(1.1)	19.0	(1.1)	7.6	(0.6)	1.5	(0.3)
	Polen	4.2	(0.5)	12.4	(0.8)	24.5	(1.0)	27.3	(0.9)	19.9	(0.9)	8.9	(0.8)	2.6	(0.5)
	Portugal	6.6	(0.7)	16.0	(1.0)	24.5	(0.8)	26.4	(0.9)	17.9	(1.1)	7.3	(0.6)	1.3	(0.2)
	Slowak. Rep.	7.9	(0.9)	14.2	(1.0)	24.3	(1.4)	25.4	(1.2)	18.9	(1.1)	7.5	(0.6)	1.9	(0.5)
	Slowenien	5.4	(0.4)	15.6	(0.6)	24.7	(0.9)	25.1	(0.8)	18.1	(1.0)	9.0	(0.6)	1.9	(0.3)
	Spanien	6.6	(0.6)	16.5	(1.0)	27.4	(0.9)	28.5	(0.9)	16.3	(0.8)	4.3	(0.4)	0.4	(0.1)
	Schweden	6.5	(0.5)	16.9	(0.8)	25.8	(1.0)	26.4	(0.8)	17.1	(0.8)	6.1	(0.4)	1.2	(0.2)
	Ver. Staaten	6.0	(0.7)	15.2	(1.0)	26.5	(1.0)	25.9	(1.0)	17.4	(1.0)	7.1	(0.7)	2.0	(0.3)
	OECD insgesamt	5.5	(0.3)	13.1	(0.4)	23.1	(0.4)	25.8	(0.4)	19.8	(0.4)	9.6	(0.3)	3.1	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	6.3	(0.1)	13.8	(0.2)	23.2	(0.2)	25.9	(0.2)	19.3	(0.2)	8.9	(0.1)	2.5	(0.1)
Partner	Brasilien	26.3	(1.8)	32.8	(1.3)	24.0	(1.3)	11.7	(1.0)	4.1	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
	Kolumbien	34.9	(1.6)	35.9	(1.1)	20.7	(1.0)	6.8	(0.6)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	(0.0)
	Hongkong (China)	2.2	(0.3)	5.1	(0.7)	11.9	(0.7)	22.7	(1.0)	29.4	(1.1)	20.5	(1.1)	8.2	(0.8)
	Macau (China)	2.1	(0.2)	6.5	(0.4)	15.8	(0.5)	26.0	(0.6)	27.1	(0.7)	16.7	(0.6)	5.8	(0.3)
	Russ. Föderation	5.3	(0.6)	15.0	(0.9)	28.4	(0.9)	28.3	(0.9)	16.6	(0.9)	5.4	(0.6)	0.9	(0.2)
	Shanghai (China)	1.0	(0.2)	3.5	(0.5)	9.7	(0.7)	17.1	(0.8)	24.3	(0.9)	24.6	(1.0)	19.8	(1.0)
	Singapur	1.9	(0.2)	5.7	(0.4)	12.3	(0.7)	19.0	(0.6)	23.5	(0.8)	21.5	(0.7)	16.2	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	3.1	(0.4)	8.0	(0.6)	14.7	(0.6)	20.4	(0.8)	23.9	(0.9)	19.2	(0.9)	10.7	(0.8)
	Ver. Arab. Emirate	18.2	(0.8)	27.4	(0.8)	26.9	(0.7)	17.5	(0.7)	7.6	(0.5)	2.0	(0.3)	0.3	(0.1)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781

[Teil 1/2]

Tabelle B3.I.5 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Mathematikskala, nach Geschlecht

		Jungen													
		Unter Stufe 1 (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	4.7	(0.4)	12.1	(0.6)	22.0	(0.9)	25.4	(0.7)	20.2	(0.7)	11.2	(0.5)	4.4	(0.6)
	Österreich	4.2	(0.8)	11.4	(1.2)	19.6	(1.3)	24.2	(1.3)	23.8	(1.2)	13.1	(1.1)	3.6	(0.6)
	Belgien	5.7	(0.7)	11.8	(0.9)	17.6	(1.0)	22.9	(1.0)	21.7	(0.9)	14.2	(0.9)	6.0	(0.5)
	Kanada	2.7	(0.3)	8.4	(0.5)	19.3	(0.7)	26.5	(0.8)	24.2	(0.8)	13.8	(0.8)	5.1	(0.6)
	Chile	15.0	(1.3)	27.9	(1.3)	28.3	(1.2)	19.2	(1.2)	7.9	(0.9)	1.6	(0.3)	0.2	(0.1)
	Dänemark	3.8	(0.5)	11.5	(0.9)	22.6	(1.2)	29.0	(1.7)	22.5	(1.3)	8.7	(0.7)	1.9	(0.3)
	Estland	1.7	(0.4)	9.1	(0.8)	21.2	(1.3)	29.1	(1.4)	23.5	(1.1)	11.9	(0.8)	3.5	(0.5)
	Frankreich	6.7	(0.8)	11.5	(1.0)	20.8	(1.3)	24.0	(1.3)	21.3	(1.1)	12.3	(0.9)	3.4	(0.6)
	Deutschland	5.2	(0.6)	10.7	(0.9)	19.9	(1.2)	24.2	(1.0)	21.7	(1.0)	13.5	(0.9)	4.8	(0.6)
	Ungarn	9.9	(1.1)	17.1	(1.4)	25.4	(1.5)	22.4	(1.4)	15.7	(1.1)	7.6	(0.9)	1.8	(0.6)
	Irland	4.1	(0.8)	10.3	(1.0)	22.8	(1.1)	30.5	(1.5)	22.1	(1.2)	8.4	(0.9)	1.8	(0.3)
	Israel	20.0	(2.1)	16.8	(1.5)	19.0	(1.3)	18.5	(1.5)	15.6	(1.6)	8.2	(1.3)	1.8	(0.5)
	Italien	5.2	(0.9)	13.0	(1.2)	23.2	(1.7)	27.2	(1.7)	20.9	(1.4)	8.7	(1.0)	1.8	(0.5)
	Japan	2.6	(0.5)	6.6	(0.8)	15.2	(1.0)	23.6	(1.1)	26.0	(1.3)	17.6	(1.2)	8.4	(1.2)
	Korea	1.8	(0.4)	5.5	(0.7)	12.9	(1.0)	21.7	(1.4)	25.1	(1.5)	20.4	(1.2)	12.6	(1.8)
	Norwegen	5.8	(0.6)	14.1	(0.9)	24.3	(1.2)	26.3	(1.3)	20.1	(1.6)	7.7	(0.8)	1.8	(0.3)
	Polen	4.7	(0.7)	12.1	(0.9)	23.2	(1.2)	26.4	(1.1)	19.8	(1.3)	10.3	(1.0)	3.6	(0.8)
	Portugal	6.8	(0.8)	14.1	(1.3)	22.0	(1.3)	26.6	(1.2)	19.7	(1.3)	8.7	(0.7)	2.1	(0.4)
	Slowak. Rep.	7.2	(0.9)	14.5	(1.3)	24.2	(1.6)	23.4	(1.5)	18.7	(1.3)	9.4	(1.0)	2.6	(0.6)
	Slowenien	5.6	(0.5)	15.5	(0.9)	24.1	(1.1)	24.9	(1.4)	17.7	(1.6)	9.9	(1.0)	2.2	(0.5)
	Spanien	6.1	(0.8)	15.5	(1.1)	26.3	(1.4)	27.5	(1.2)	18.2	(1.1)	5.8	(0.6)	0.6	(0.2)
	Schweden	7.0	(0.8)	16.7	(1.2)	24.6	(1.2)	25.5	(1.2)	17.5	(1.1)	7.3	(0.6)	1.6	(0.4)
	Ver. Staaten	6.9	(0.9)	15.6	(1.2)	24.5	(1.1)	24.3	(1.1)	18.8	(1.2)	7.6	(0.7)	2.3	(0.5)
	OECD insgesamt	5.8	(0.4)	12.7	(0.5)	21.6	(0.5)	24.4	(0.4)	20.6	(0.5)	10.9	(0.3)	4.1	(0.3)
	OECD-Durchschnitt	6.2	(0.2)	13.1	(0.2)	21.9	(0.3)	24.9	(0.3)	20.1	(0.3)	10.3	(0.2)	3.4	(0.1)
Partner	Brasilien	21.9	(2.0)	31.8	(1.5)	25.3	(1.5)	14.0	(1.4)	5.5	(0.9)	1.3	(0.4)	0.2	(0.2)
	Kolumbien	30.7	(1.9)	34.5	(2.1)	23.3	(1.5)	8.7	(1.0)	2.4	(0.6)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
	Hongkong (China)	2.2	(0.4)	5.2	(0.8)	11.5	(1.1)	19.5	(1.1)	27.9	(1.4)	22.6	(1.3)	11.1	(1.2)
	Macau (China)	2.3	(0.4)	6.9	(0.6)	14.5	(0.7)	24.3	(0.8)	26.5	(1.0)	18.2	(1.2)	7.1	(0.6)
	Russ. Föderation	5.2	(0.6)	14.5	(1.1)	27.5	(1.4)	28.3	(1.2)	17.3	(1.1)	6.2	(0.7)	1.0	(0.3)
	Shanghai (China)	1.0	(0.2)	3.7	(0.6)	9.0	(0.8)	15.8	(1.0)	23.1	(1.0)	24.6	(1.2)	22.9	(1.5)
	Singapur	2.5	(0.4)	6.3	(0.5)	12.5	(0.8)	17.9	(0.8)	22.0	(1.0)	21.3	(0.8)	17.5	(0.8)
	Chinesisch Taipeh	3.7	(0.7)	8.7	(0.8)	13.2	(0.8)	17.4	(1.1)	23.2	(1.2)	20.6	(1.0)	13.1	(1.6)
	Ver. Arab. Emirate	22.2	(1.5)	26.6	(1.2)	24.0	(1.2)	15.9	(1.0)	8.3	(0.9)	2.6	(0.4)	0.4	(0.1)

[Teil 2/2]

Tabelle B3.I.5 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Mathematikskala, nach Geschlecht

		Mädchen													
		Alle Schüler (unter 357,77 Punkte)		Stufe 1 (357,77 bis weniger als 420,07 Punkte)		Stufe 2 (420,07 bis weniger als 482,38 Punkte)		Stufe 3 (482,38 bis weniger als 544,68 Punkte)		Stufe 4 (544,68 bis weniger als 606,99 Punkte)		Stufe 5 (606,99 bis weniger als 669,30 Punkte)		Stufe 6 (über 669,30 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	5.2	(0.4)	13.2	(0.6)	23.5	(0.8)	27.0	(0.9)	19.4	(0.8)	9.3	(0.7)	2.4	(0.4)
	Österreich	5.2	(0.9)	14.0	(1.4)	23.7	(1.3)	27.1	(1.3)	21.4	(1.2)	7.6	(1.1)	1.0	(0.3)
	Belgien	6.0	(0.7)	12.0	(0.7)	20.9	(0.9)	25.3	(1.1)	21.6	(1.0)	11.0	(0.7)	3.2	(0.3)
	Kanada	3.2	(0.4)	9.8	(0.5)	21.7	(0.8)	29.1	(0.9)	23.6	(0.8)	10.2	(0.6)	2.4	(0.3)
	Chile	21.9	(1.7)	32.7	(1.4)	26.7	(1.6)	13.8	(1.0)	4.2	(0.5)	0.7	(0.1)	0.0	(0.0)
	Dänemark	5.0	(0.6)	14.5	(0.9)	26.2	(1.3)	29.6	(1.6)	17.7	(1.2)	6.2	(0.7)	0.8	(0.2)
	Estland	2.0	(0.4)	8.3	(0.8)	23.3	(1.1)	31.7	(1.3)	23.8	(1.2)	9.1	(0.9)	1.8	(0.4)
	Frankreich	6.4	(0.9)	13.2	(0.8)	22.6	(1.3)	27.6	(1.3)	20.9	(1.2)	7.9	(0.7)	1.5	(0.3)
	Deutschland	5.6	(0.6)	12.4	(1.0)	21.2	(1.1)	25.4	(1.2)	22.5	(1.2)	10.4	(0.9)	2.5	(0.5)
	Ungarn	9.6	(1.1)	19.1	(1.4)	27.7	(1.5)	24.8	(1.4)	13.5	(1.1)	4.6	(0.7)	0.7	(0.2)
	Irland	4.9	(0.6)	13.2	(0.9)	28.4	(1.1)	29.6	(1.3)	18.3	(1.2)	5.1	(0.6)	0.5	(0.2)
	Israel	15.4	(1.3)	19.6	(1.1)	25.4	(1.1)	22.8	(1.1)	12.5	(1.1)	3.6	(0.5)	0.6	(0.2)
	Italien	5.9	(1.1)	14.5	(1.4)	27.3	(1.5)	29.1	(1.6)	17.4	(1.4)	4.9	(0.8)	0.9	(0.3)
	Japan	2.0	(0.4)	7.1	(0.8)	18.6	(1.2)	29.3	(1.5)	26.0	(1.1)	13.0	(1.0)	3.9	(0.7)
	Korea	1.8	(0.4)	5.9	(0.8)	16.3	(1.4)	25.7	(1.2)	25.7	(1.4)	18.1	(1.3)	6.5	(1.0)
	Norwegen	5.3	(0.6)	14.1	(1.0)	26.1	(1.2)	28.1	(1.6)	17.7	(1.0)	7.5	(0.9)	1.2	(0.3)
	Polen	3.7	(0.6)	12.8	(1.1)	25.8	(1.3)	28.2	(1.2)	20.0	(1.3)	7.7	(1.0)	1.7	(0.4)
	Portugal	6.5	(0.7)	17.8	(1.2)	26.9	(1.1)	26.3	(1.2)	16.2	(1.3)	5.9	(0.6)	0.4	(0.2)
	Slowak. Rep.	8.8	(1.1)	13.8	(1.2)	24.3	(1.7)	27.6	(1.6)	19.1	(1.5)	5.4	(0.7)	1.0	(0.4)
	Slowenien	5.2	(0.7)	15.8	(0.9)	25.4	(1.2)	25.3	(1.2)	18.6	(1.2)	8.1	(0.8)	1.6	(0.5)
	Spanien	7.1	(0.8)	17.5	(1.3)	28.5	(1.1)	29.6	(1.1)	14.4	(1.1)	2.8	(0.4)	0.1	(0.1)
	Schweden	6.1	(0.7)	17.1	(1.1)	27.1	(1.4)	27.4	(1.0)	16.8	(1.1)	4.8	(0.6)	0.8	(0.2)
	Ver. Staaten	5.1	(0.9)	14.9	(1.3)	28.5	(1.3)	27.5	(1.3)	15.8	(1.2)	6.5	(0.8)	1.7	(0.4)
	OECD insgesamt	5.3	(0.3)	13.4	(0.5)	24.8	(0.5)	27.2	(0.5)	18.9	(0.5)	8.2	(0.3)	2.1	(0.2)
	OECD-Durchschnitt	6.4	(0.2)	14.5	(0.2)	24.6	(0.3)	26.9	(0.3)	18.6	(0.2)	7.4	(0.2)	1.6	(0.1)
Partner	Brasilien	30.4	(2.1)	33.7	(1.7)	22.9	(1.6)	9.6	(1.2)	2.8	(0.7)	0.6	(0.2)	0.0	(0.0)
	Kolumbien	38.7	(2.0)	37.1	(1.5)	18.3	(1.4)	5.1	(0.8)	0.8	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	(0.0)
	Hongkong (China)	2.2	(0.5)	5.0	(0.9)	12.3	(1.0)	26.5	(1.6)	31.1	(1.4)	18.1	(1.5)	4.9	(0.8)
	Macau (China)	1.9	(0.2)	6.0	(0.5)	17.1	(0.8)	27.8	(0.9)	27.7	(1.1)	15.0	(0.9)	4.5	(0.5)
	Russ. Föderation	5.5	(0.8)	15.4	(1.2)	29.3	(1.1)	28.4	(1.2)	16.0	(1.0)	4.7	(0.6)	0.8	(0.2)
	Shanghai (China)	0.9	(0.2)	3.3	(0.5)	10.4	(0.9)	18.3	(1.1)	25.6	(1.3)	24.6	(1.1)	16.9	(1.1)
	Singapur	1.2	(0.3)	5.0	(0.5)	12.0	(0.9)	20.1	(0.9)	25.2	(1.0)	21.7	(1.1)	14.8	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	2.6	(0.4)	7.4	(0.7)	16.0	(1.0)	23.2	(1.2)	24.5	(1.2)	17.8	(1.3)	8.4	(1.4)
	Ver. Arab. Emirate	14.4	(1.0)	28.1	(1.0)	29.7	(1.1)	19.1	(1.0)	7.0	(0.7)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.6 Schülerleistungen auf der kombinierten Mathematikskala: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile									
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	506	(1.5)	91	(1.2)	511	(2.2)	500	(1.9)	**11**	(2.9)	358	(2.7)	390	(2.3)	443	(1.7)	568	(2.1)	624	(2.7)	654	(3.1)
	Österreich	506	(2.8)	88	(1.8)	517	(4.0)	496	(3.2)	**21**	(4.7)	360	(5.1)	390	(3.8)	444	(3.7)	570	(3.4)	618	(3.5)	646	(4.3)
	Belgien	513	(2.2)	96	(1.4)	520	(2.7)	507	(2.6)	**13**	(3.1)	350	(4.3)	385	(3.3)	448	(3.2)	582	(2.6)	637	(2.9)	666	(2.7)
	Kanada	520	(1.9)	85	(0.9)	527	(2.2)	514	(2.0)	**14**	(1.9)	378	(2.9)	410	(2.6)	462	(2.2)	580	(2.1)	629	(2.3)	657	(3.2)
	Chile	427	(2.9)	77	(1.4)	439	(3.6)	417	(3.1)	**22**	(3.6)	309	(3.6)	332	(3.3)	373	(3.1)	479	(3.7)	530	(4.0)	559	(4.0)
	Dänemark	498	(2.3)	81	(1.2)	507	(2.8)	490	(2.3)	**17**	(2.3)	363	(4.4)	393	(3.2)	443	(3.2)	554	(2.7)	602	(3.2)	629	(3.7)
	Estland	518	(1.9)	78	(1.1)	522	(2.3)	515	(2.1)	**7**	(2.4)	390	(3.7)	418	(2.8)	465	(2.7)	572	(2.3)	620	(3.1)	649	(4.0)
	Frankreich	502	(2.5)	91	(1.8)	508	(3.2)	496	(2.7)	**12**	(3.0)	346	(5.8)	379	(4.6)	440	(3.0)	566	(2.9)	617	(3.4)	645	(4.5)
	Deutschland	511	(2.9)	93	(1.6)	517	(3.2)	506	(3.2)	**12**	(2.6)	354	(5.4)	388	(4.6)	448	(3.6)	578	(3.3)	630	(4.0)	659	(4.1)
	Ungarn	473	(3.3)	90	(2.3)	479	(3.8)	468	(3.7)	**10**	(3.5)	328	(5.1)	359	(4.4)	412	(4.4)	535	(4.4)	592	(6.3)	624	(7.7)
	Irland	497	(2.3)	79	(1.4)	506	(3.3)	489	(2.3)	**17**	(3.4)	362	(4.7)	395	(4.2)	445	(2.9)	552	(2.2)	597	(2.3)	624	(2.4)
	Israel	457	(5.0)	104	(2.4)	460	(8.3)	453	(3.6)	7	(8.0)	281	(7.1)	320	(6.7)	385	(5.4)	532	(5.7)	590	(6.3)	623	(5.5)
	Italien	493	(3.7)	82	(2.2)	500	(4.4)	486	(4.2)	**14**	(4.7)	354	(6.3)	386	(5.3)	437	(4.1)	552	(4.4)	600	(4.7)	626	(5.7)
	Japan	538	(3.3)	87	(2.3)	545	(4.4)	529	(3.1)	**16**	(3.9)	391	(6.9)	424	(4.8)	480	(4.1)	598	(3.9)	648	(4.4)	678	(5.6)
	Korea	553	(4.4)	91	(2.1)	561	(5.7)	544	(4.9)	**18**	(6.2)	401	(5.6)	434	(5.0)	491	(4.8)	618	(4.4)	668	(5.7)	696	(6.8)
	Norwegen	493	(2.4)	85	(1.2)	495	(2.6)	492	(3.0)	3	(2.8)	354	(4.0)	384	(4.0)	435	(3.1)	552	(3.3)	603	(3.1)	631	(3.6)
	Polen	503	(3.6)	85	(1.7)	507	(4.1)	500	(3.7)	**7**	(3.2)	364	(4.2)	395	(3.6)	445	(3.5)	562	(4.7)	614	(5.5)	644	(6.9)
	Portugal	488	(3.2)	86	(1.3)	496	(3.6)	480	(3.2)	**16**	(2.2)	347	(4.7)	376	(3.8)	427	(4.6)	549	(3.5)	600	(3.7)	627	(4.2)
	Slowak. Rep.	489	(3.3)	90	(2.2)	494	(3.9)	484	(3.8)	**10**	(4.1)	337	(5.8)	371	(6.1)	429	(4.3)	553	(3.6)	604	(4.3)	635	(5.1)
	Slowenien	494	(1.2)	87	(1.0)	495	(1.9)	493	(1.9)	3	(3.0)	355	(2.8)	382	(2.8)	431	(2.0)	557	(2.1)	610	(2.1)	639	(4.1)
	Spanien	479	(2.4)	79	(1.1)	485	(2.8)	473	(2.6)	**13**	(2.4)	347	(4.2)	375	(3.4)	425	(3.0)	535	(2.7)	580	(2.7)	605	(2.8)
	Schweden	484	(2.2)	85	(1.3)	487	(2.9)	481	(2.4)	5	(2.8)	348	(3.7)	375	(2.9)	425	(2.7)	543	(2.9)	593	(3.2)	622	(3.6)
	Ver. Staaten	490	(3.7)	86	(1.6)	491	(3.9)	488	(3.9)	2	(2.7)	350	(5.0)	380	(4.6)	430	(3.9)	549	(4.5)	602	(5.1)	635	(5.2)
	OECD insgesamt	502	(0.4)	90	(0.4)	507	(0.5)	497	(0.3)	**10**	(0.5)	354	(1.6)	385	(0.8)	440	(0.9)	565	(0.7)	619	(0.7)	651	(1.9)
	OECD-Durchschnitt	497	(0.6)	87	(0.3)	503	(0.7)	491	(0.6)	**12**	(0.6)	353	(0.9)	384	(0.8)	438	(0.7)	558	(0.7)	609	(0.7)	638	(0.8)
Partner	Brasilien	409	(3.9)	77	(2.5)	420	(4.3)	398	(3.9)	**22**	(2.3)	292	(4.5)	315	(3.4)	355	(4.0)	457	(5.0)	512	(8.1)	545	(9.0)
	Kolumbien	387	(2.7)	68	(1.6)	397	(3.2)	378	(3.1)	**19**	(3.1)	281	(4.3)	304	(3.4)	341	(2.7)	429	(3.3)	475	(4.4)	505	(6.8)
	Hongkong (China)	555	(3.0)	87	(1.9)	563	(4.2)	547	(3.5)	**16**	(4.9)	398	(7.4)	438	(6.2)	502	(4.3)	615	(3.1)	661	(3.2)	687	(3.9)
	Macau (China)	541	(0.9)	85	(0.7)	544	(1.3)	537	(1.3)	**8**	(1.8)	394	(3.7)	428	(2.6)	484	(1.5)	601	(1.4)	648	(2.1)	675	(2.2)
	Russ. Föderation	486	(2.5)	79	(1.3)	489	(3.1)	483	(2.8)	**6**	(2.8)	355	(3.9)	385	(3.6)	432	(3.0)	539	(3.2)	588	(3.6)	616	(3.5)
	Shanghai (China)	587	(3.1)	93	(2.0)	594	(3.8)	582	(3.1)	**12**	(2.9)	426	(7.0)	462	(5.1)	524	(4.6)	654	(2.9)	703	(3.2)	731	(4.6)
	Singapur	570	(1.3)	100	(0.9)	569	(1.8)	570	(1.6)	-1	(2.4)	400	(3.8)	436	(2.6)	501	(2.7)	641	(1.7)	695	(2.7)	723	(2.5)
	Chinesisch Taipeh	549	(2.8)	99	(1.8)	554	(4.8)	543	(4.7)	10	(7.7)	379	(5.5)	414	(4.4)	479	(4.2)	620	(2.8)	673	(3.9)	702	(4.3)
	Ver. Arab. Emirate	434	(2.1)	82	(1.2)	430	(3.5)	438	(2.5)	**-9**	(4.2)	306	(3.3)	331	(2.5)	376	(2.5)	489	(2.9)	544	(3.4)	577	(3.5)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.7 **Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Skala für digitale Lesekompetenz**

		Alle Schüler									
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Über Stufe 4 (über 625,61 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	12.5	(0.5)	19.8	(0.5)	29.4	(0.6)	24.9	(0.7)	13.4	(0.7)
	Österreich	20.2	(1.4)	26.3	(1.2)	30.0	(1.3)	18.4	(1.0)	5.1	(0.7)
	Belgien	17.2	(0.9)	20.2	(0.7)	29.3	(0.9)	24.4	(0.8)	9.0	(0.6)
	Kanada	8.5	(0.5)	17.3	(0.6)	31.3	(0.7)	29.4	(0.8)	13.6	(0.7)
	Chile	29.3	(1.7)	32.9	(1.2)	27.1	(1.2)	9.6	(0.8)	1.1	(0.2)
	Dänemark	14.2	(1.0)	26.7	(0.9)	34.2	(1.0)	20.3	(1.3)	4.5	(0.6)
	Estland	11.4	(0.9)	19.8	(0.9)	30.0	(1.0)	25.7	(1.1)	13.1	(0.9)
	Frankreich	13.8	(1.2)	19.6	(0.9)	30.6	(1.3)	26.3	(1.0)	9.7	(1.0)
	Deutschland	19.1	(1.5)	21.7	(1.0)	29.9	(1.3)	21.9	(1.2)	7.4	(0.8)
	Ungarn	32.5	(1.4)	24.6	(1.2)	24.8	(1.1)	14.1	(1.0)	4.0	(0.6)
	Irland	9.4	(0.9)	19.8	(0.9)	34.9	(0.8)	26.8	(1.0)	9.0	(0.7)
	Israel	31.0	(1.8)	22.3	(1.2)	23.5	(1.2)	16.9	(1.3)	6.2	(0.9)
	Italien	15.7	(1.4)	20.9	(1.3)	31.4	(1.3)	23.8	(1.3)	8.2	(0.9)
	Japan	4.9	(0.8)	14.4	(1.0)	32.3	(1.2)	34.1	(1.2)	14.2	(1.1)
	Korea	3.9	(0.5)	11.7	(0.8)	30.8	(1.3)	35.3	(1.2)	18.3	(1.6)
	Norwegen	16.6	(1.1)	22.0	(0.8)	29.9	(1.0)	22.8	(0.9)	8.6	(0.7)
	Polen	22.4	(1.5)	26.3	(1.0)	29.4	(1.1)	17.4	(1.3)	4.5	(0.7)
	Portugal	19.2	(1.6)	25.7	(1.1)	31.3	(1.4)	19.7	(1.3)	4.1	(0.6)
	Slowak. Rep.	22.6	(1.5)	25.9	(1.1)	31.1	(1.4)	16.9	(1.0)	3.5	(0.6)
	Slowenien	25.1	(0.7)	26.1	(1.0)	26.9	(1.2)	17.6	(0.8)	4.3	(0.5)
	Spanien	26.2	(1.5)	27.1	(1.1)	27.9	(1.1)	15.2	(0.9)	3.7	(0.4)
	Schweden	16.7	(1.1)	23.2	(0.9)	30.2	(1.0)	21.8	(0.9)	8.1	(0.7)
	Ver. Staaten	12.6	(1.4)	22.3	(1.2)	31.5	(1.0)	24.6	(1.3)	9.0	(0.9)
	OECD insgesamt	13.8	(0.6)	20.9	(0.5)	30.8	(0.4)	25.0	(0.5)	9.5	(0.4)
	OECD-Durchschnitt	17.6	(0.3)	22.5	(0.2)	29.9	(0.2)	22.1	(0.2)	7.9	(0.2)
Partner	Brasilien	37.2	(2.2)	30.4	(1.3)	22.8	(1.4)	8.3	(1.0)	1.4	(0.4)
	Kolumbien	54.9	(1.8)	27.5	(1.1)	13.4	(0.9)	3.7	(0.5)	0.5	(0.2)
	Hongkong (China)	7.6	(0.8)	13.8	(0.8)	26.5	(1.1)	31.0	(1.2)	21.1	(1.3)
	Macau (China)	7.0	(0.5)	22.8	(0.7)	39.8	(0.7)	25.3	(0.8)	5.1	(0.5)
	Russ. Föderation	24.6	(1.6)	31.2	(1.2)	28.5	(1.0)	13.0	(1.0)	2.6	(0.4)
	Shanghai (China)	7.9	(1.1)	18.1	(1.1)	32.6	(1.4)	28.9	(1.4)	12.5	(1.2)
	Singapur	4.3	(0.3)	12.5	(0.5)	26.0	(0.7)	30.3	(0.7)	26.8	(0.7)
	Chinesisch Taipeh	11.1	(0.9)	19.3	(0.8)	31.8	(1.0)	27.6	(1.1)	10.3	(0.9)
	Ver. Arab. Emirate	50.5	(1.4)	24.2	(0.8)	15.7	(0.8)	7.3	(0.5)	2.3	(0.3)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/2]

Tabelle B3.I.8 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Skala für digitale Lesekompetenz, nach Geschlecht

		Jungen									
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Über Stufe 4 (über 625,61 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	16.3	(0.7)	21.8	(0.7)	29.4	(0.9)	22.0	(0.9)	10.4	(0.8)
	Österreich	25.1	(2.1)	27.8	(1.6)	27.1	(1.4)	16.2	(1.5)	3.8	(0.6)
	Belgien	21.0	(1.2)	21.2	(1.1)	28.6	(1.2)	21.7	(1.0)	7.5	(0.7)
	Kanada	10.7	(0.7)	19.3	(0.7)	31.3	(1.0)	27.2	(1.1)	11.4	(0.8)
	Chile	31.6	(2.1)	32.6	(1.5)	25.3	(1.4)	9.4	(1.1)	1.2	(0.3)
	Dänemark	17.5	(1.2)	29.4	(1.2)	31.6	(1.3)	18.0	(1.5)	3.4	(0.6)
	Estland	15.9	(1.4)	22.7	(1.4)	30.0	(1.2)	21.9	(1.4)	9.6	(1.1)
	Frankreich	16.3	(1.3)	22.3	(1.5)	30.1	(1.3)	23.4	(1.5)	8.0	(1.1)
	Deutschland	23.1	(1.9)	23.8	(1.2)	29.1	(1.5)	18.2	(1.2)	5.7	(0.8)
	Ungarn	38.8	(1.8)	24.0	(1.5)	21.8	(1.2)	11.9	(1.1)	3.4	(0.7)
	Irland	12.2	(1.3)	22.6	(1.3)	34.8	(1.3)	23.4	(1.3)	7.0	(0.8)
	Israel	35.9	(2.8)	20.9	(1.6)	22.0	(1.7)	16.1	(1.9)	5.1	(1.0)
	Italien	19.4	(1.9)	21.8	(1.7)	29.4	(1.6)	21.3	(1.4)	8.1	(1.1)
	Japan	6.6	(1.1)	16.0	(1.2)	32.4	(1.5)	31.9	(1.5)	13.1	(1.4)
	Korea	5.3	(0.7)	12.1	(1.1)	30.4	(1.6)	33.8	(1.5)	18.5	(2.1)
	Norwegen	22.4	(1.4)	25.2	(1.0)	28.8	(1.5)	18.4	(1.2)	5.2	(0.6)
	Polen	28.7	(1.8)	26.6	(1.5)	27.3	(1.3)	13.9	(1.3)	3.4	(0.7)
	Portugal	22.8	(2.0)	25.7	(1.4)	29.1	(1.5)	18.5	(1.4)	3.9	(0.7)
	Slowak. Rep.	26.5	(1.7)	27.2	(1.4)	28.2	(1.8)	14.8	(1.0)	3.4	(0.6)
	Slowenien	31.9	(0.9)	26.7	(1.5)	24.3	(1.5)	14.1	(0.8)	2.9	(0.4)
	Spanien	31.1	(1.9)	27.7	(1.3)	25.1	(1.6)	13.0	(1.0)	3.2	(0.4)
	Schweden	22.1	(1.5)	25.1	(1.4)	27.8	(1.2)	18.4	(1.1)	6.6	(0.7)
	Ver. Staaten	17.0	(1.9)	23.8	(1.6)	30.2	(1.3)	21.4	(1.3)	7.6	(0.9)
	OECD insgesamt	17.3	(0.7)	22.2	(0.6)	29.7	(0.5)	22.4	(0.5)	8.4	(0.4)
	OECD-Durchschnitt	21.7	(0.3)	23.8	(0.3)	28.4	(0.3)	19.5	(0.3)	6.6	(0.2)
Partner	Brasilien	41.6	(2.6)	29.4	(2.0)	20.7	(1.8)	7.2	(1.1)	1.1	(0.5)
	Kolumbien	56.1	(2.0)	26.4	(1.4)	12.9	(1.1)	3.9	(0.8)	0.7	(0.4)
	Hongkong (China)	9.3	(1.1)	15.5	(1.1)	26.5	(1.3)	29.2	(1.5)	19.5	(1.6)
	Macau (China)	9.4	(0.7)	25.5	(1.1)	38.1	(1.1)	22.5	(0.9)	4.5	(0.5)
	Russ. Föderation	28.3	(1.9)	31.7	(1.5)	26.7	(1.3)	11.0	(1.2)	2.3	(0.6)
	Shanghai (China)	9.5	(1.4)	18.7	(1.3)	33.0	(1.6)	27.2	(1.7)	11.7	(1.2)
	Singapur	6.2	(0.5)	13.6	(0.8)	26.9	(1.0)	28.5	(1.0)	24.8	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	14.4	(1.3)	19.9	(1.2)	30.1	(1.5)	25.9	(1.4)	9.7	(1.2)
	Ver. Arab. Emirate	60.2	(2.0)	20.0	(1.2)	11.7	(1.0)	6.0	(0.7)	2.2	(0.4)

[Teil 2/2]

Tabelle B3.I.8 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Skala für digitale Lesekompetenz, nach Geschlecht

		Mädchen									
		Unter Stufe 2 (unter 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Über Stufe 4 (über 625,61 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	8.4	(0.5)	17.7	(0.6)	29.4	(0.8)	27.9	(0.9)	16.6	(0.9)
	Österreich	15.4	(1.5)	24.8	(1.7)	32.8	(1.8)	20.5	(1.4)	6.4	(1.2)
	Belgien	13.4	(1.1)	19.1	(0.8)	30.0	(1.1)	27.1	(1.1)	10.4	(0.9)
	Kanada	6.2	(0.6)	15.2	(0.6)	31.3	(1.0)	31.6	(0.9)	15.8	(0.9)
	Chile	27.2	(2.1)	33.3	(1.6)	28.7	(1.6)	9.8	(0.9)	1.1	(0.2)
	Dänemark	10.9	(0.9)	24.0	(1.2)	36.9	(1.3)	22.6	(1.5)	5.6	(0.8)
	Estland	7.0	(0.8)	16.9	(0.9)	30.0	(1.4)	29.4	(1.3)	16.6	(1.3)
	Frankreich	11.4	(1.3)	17.1	(1.1)	31.2	(2.0)	29.1	(1.5)	11.3	(1.1)
	Deutschland	15.0	(1.5)	19.5	(1.2)	30.6	(1.6)	25.7	(1.5)	9.1	(1.0)
	Ungarn	26.6	(1.6)	25.2	(1.6)	27.6	(1.5)	16.0	(1.3)	4.6	(0.7)
	Irland	6.5	(0.9)	17.0	(1.2)	35.1	(1.3)	30.3	(1.3)	11.1	(1.0)
	Israel	26.3	(1.5)	23.6	(1.3)	25.0	(1.6)	17.7	(1.2)	7.3	(1.0)
	Italien	11.3	(1.6)	19.7	(1.5)	33.8	(1.8)	26.7	(1.8)	8.4	(1.0)
	Japan	3.1	(0.6)	12.7	(1.2)	32.2	(1.7)	36.6	(1.6)	15.5	(1.5)
	Korea	2.4	(0.5)	11.3	(1.3)	31.3	(1.9)	37.0	(1.7)	18.0	(1.8)
	Norwegen	10.6	(1.0)	18.7	(1.1)	31.0	(1.2)	27.5	(1.5)	12.2	(1.1)
	Polen	16.4	(1.6)	26.0	(1.2)	31.4	(1.4)	20.8	(1.6)	5.5	(0.9)
	Portugal	15.5	(1.6)	25.7	(1.3)	33.6	(1.8)	20.9	(1.6)	4.4	(0.7)
	Slowak. Rep.	18.3	(1.9)	24.6	(1.4)	34.4	(1.7)	19.2	(1.5)	3.5	(0.7)
	Slowenien	17.8	(1.0)	25.5	(1.1)	29.7	(1.3)	21.3	(1.3)	5.7	(0.9)
	Spanien	21.2	(1.5)	26.4	(1.5)	30.7	(1.4)	17.5	(1.2)	4.2	(0.6)
	Schweden	11.2	(1.1)	21.3	(1.1)	32.5	(1.2)	25.3	(1.2)	9.6	(1.0)
	Ver. Staaten	8.0	(1.2)	20.7	(1.5)	32.9	(1.3)	27.9	(1.7)	10.5	(1.2)
	OECD insgesamt	10.1	(0.5)	19.5	(0.6)	31.9	(0.5)	27.8	(0.8)	10.8	(0.5)
	OECD-Durchschnitt	13.5	(0.3)	21.1	(0.3)	31.4	(0.3)	24.7	(0.3)	9.3	(0.2)
Partner	Brasilien	33.1	(2.2)	31.4	(1.6)	24.7	(1.6)	9.3	(1.2)	1.6	(0.5)
	Kolumbien	53.8	(2.2)	28.6	(1.4)	13.9	(1.1)	3.4	(0.6)	0.3	(0.1)
	Hongkong (China)	5.5	(0.7)	11.9	(1.1)	26.5	(1.6)	33.1	(1.4)	22.9	(1.7)
	Macau (China)	4.4	(0.4)	20.0	(0.9)	41.5	(1.0)	28.3	(1.4)	5.8	(0.8)
	Russ. Föderation	20.9	(1.7)	30.7	(1.4)	30.3	(1.3)	15.0	(1.1)	3.0	(0.5)
	Shanghai (China)	6.4	(1.0)	17.5	(1.3)	32.3	(1.6)	30.6	(1.7)	13.2	(1.4)
	Singapur	2.5	(0.4)	11.4	(0.6)	25.1	(1.0)	32.2	(1.1)	28.8	(0.9)
	Chinesisch Taipeh	7.9	(0.9)	18.7	(1.2)	33.4	(1.3)	29.2	(1.3)	10.9	(1.3)
	Ver. Arab. Emirate	41.2	(1.8)	28.3	(1.1)	19.5	(1.1)	8.5	(0.7)	2.5	(0.3)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.9 Schülerleistungen auf der Skala für digitale Lesekompetenz: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	521	(1.7)	97	(1.1)	506	(2.5)	536	(2.0)	**-31**	(2.9)	354	(3.1)	394	(2.6)	458	(2.2)	588	(2.2)	642	(3.0)	672	(3.0)
	Österreich	480	(3.9)	104	(4.3)	467	(5.3)	493	(4.6)	**-27**	(6.1)	314	(11.3)	361	(6.8)	424	(4.7)	549	(4.2)	600	(4.5)	626	(4.9)
	Belgien	502	(2.6)	100	(1.8)	490	(3.4)	515	(3.3)	**-25**	(4.0)	323	(5.9)	367	(4.5)	441	(4.3)	574	(2.5)	621	(3.0)	648	(3.1)
	Kanada	532	(2.3)	89	(1.2)	522	(2.5)	543	(2.5)	**-21**	(1.8)	379	(4.1)	418	(3.3)	478	(2.8)	592	(2.5)	639	(2.3)	667	(3.1)
	Chile	452	(3.6)	82	(1.8)	447	(4.4)	457	(4.1)	**-9**	(4.4)	312	(5.8)	346	(5.6)	397	(4.2)	509	(4.2)	556	(3.8)	581	(3.7)
	Dänemark	495	(2.9)	83	(1.5)	483	(3.3)	506	(2.9)	**-23**	(2.4)	352	(5.4)	386	(5.1)	442	(3.6)	553	(3.3)	597	(3.2)	622	(4.5)
	Estland	523	(2.8)	93	(1.9)	504	(3.2)	541	(3.0)	**-37**	(2.8)	365	(5.9)	400	(5.6)	462	(3.9)	589	(3.5)	640	(4.0)	667	(4.0)
	Frankreich	511	(3.6)	98	(4.2)	499	(4.0)	522	(4.0)	**-22**	(3.6)	334	(13.1)	384	(8.1)	455	(4.5)	579	(3.6)	624	(4.1)	650	(5.5)
	Deutschland	494	(4.0)	99	(3.4)	479	(4.3)	509	(4.1)	**-30**	(3.0)	318	(8.5)	358	(7.8)	431	(6.1)	564	(3.9)	613	(4.4)	639	(4.4)
	Ungarn	450	(4.4)	112	(3.9)	433	(5.2)	466	(4.7)	**-33**	(4.9)	247	(13.2)	297	(10.6)	378	(5.5)	531	(4.8)	586	(5.6)	617	(5.7)
	Irland	520	(3.0)	82	(1.8)	508	(4.0)	533	(3.3)	**-25**	(4.3)	375	(6.6)	412	(5.5)	469	(3.7)	578	(3.4)	622	(3.1)	647	(3.7)
	Israel	461	(5.1)	117	(3.2)	447	(7.1)	474	(4.7)	**-27**	(6.4)	257	(9.0)	304	(7.9)	384	(6.7)	547	(5.6)	604	(6.5)	633	(5.7)
	Italien	504	(4.3)	95	(2.8)	494	(5.4)	516	(5.0)	**-21**	(6.0)	334	(10.3)	375	(8.3)	446	(6.1)	571	(4.2)	618	(4.0)	644	(4.4)
	Japan	545	(3.3)	78	(2.1)	537	(4.2)	553	(3.3)	**-16**	(3.8)	409	(7.8)	444	(5.5)	496	(3.9)	599	(3.0)	640	(4.1)	663	(4.2)
	Korea	555	(3.6)	81	(2.0)	552	(4.8)	559	(3.9)	-7	(5.1)	420	(5.9)	456	(4.4)	508	(3.6)	609	(4.4)	652	(5.0)	677	(5.9)
	Norwegen	500	(3.5)	100	(2.6)	477	(3.9)	523	(3.6)	**-46**	(3.1)	321	(10.2)	370	(6.9)	440	(4.4)	569	(3.2)	619	(3.8)	647	(4.9)
	Polen	477	(4.5)	96	(2.5)	459	(4.7)	493	(4.7)	**-34**	(3.4)	305	(8.8)	349	(7.3)	416	(5.0)	545	(4.3)	593	(5.0)	622	(5.5)
	Portugal	486	(4.4)	89	(2.3)	477	(4.9)	495	(4.2)	**-17**	(3.0)	330	(7.7)	367	(6.3)	427	(5.8)	550	(4.5)	595	(4.2)	619	(5.0)
	Slowak. Rep.	474	(3.5)	95	(2.8)	465	(3.8)	484	(4.5)	**-19**	(4.3)	301	(8.0)	344	(9.1)	417	(5.8)	541	(3.2)	587	(4.1)	613	(5.8)
	Slowenien	471	(1.3)	99	(1.1)	452	(1.3)	492	(2.2)	**-39**	(2.7)	297	(3.7)	340	(3.3)	407	(2.4)	543	(2.3)	593	(3.4)	621	(4.7)
	Spanien	466	(3.9)	98	(2.4)	453	(4.7)	480	(3.6)	**-27**	(3.1)	294	(9.2)	336	(7.3)	404	(5.0)	535	(3.7)	586	(3.8)	615	(3.9)
	Schweden	498	(3.4)	96	(1.7)	482	(4.3)	515	(3.2)	**-33**	(3.3)	329	(7.8)	373	(5.2)	438	(4.1)	566	(3.3)	616	(3.7)	644	(4.2)
	Ver. Staaten	511	(4.5)	89	(2.2)	497	(4.8)	526	(4.5)	**-28**	(2.6)	358	(8.8)	394	(8.3)	454	(5.8)	573	(4.2)	621	(4.5)	649	(5.1)
	OECD insgesamt	510	(0.2)	94	(0.9)	499	(0.4)	522	(0.4)	**-23**	(0.7)	344	(1.7)	386	(3.2)	452	(1.4)	576	(0.5)	624	(1.6)	651	(2.0)
	OECD-Durchschnitt	497	(0.6)	94	(0.4)	484	(0.7)	510	(0.7)	**-26**	(0.6)	332	(1.3)	373	(1.2)	438	(0.8)	563	(0.7)	611	(0.8)	638	(0.9)
Partner	Brasilien	436	(4.9)	92	(2.7)	426	(5.6)	445	(4.7)	**-19**	(3.2)	280	(9.3)	316	(7.1)	375	(6.2)	501	(5.6)	552	(5.4)	581	(6.1)
	Kolumbien	396	(4.0)	92	(2.9)	393	(4.7)	398	(4.4)	-4	(4.3)	247	(6.8)	280	(5.7)	336	(4.8)	457	(4.3)	512	(5.0)	546	(6.0)
	Hongkong (China)	550	(3.6)	94	(2.4)	541	(4.4)	560	(4.2)	**-19**	(5.0)	381	(7.8)	427	(6.0)	493	(5.0)	615	(4.1)	663	(4.1)	690	(4.2)
	Macau (China)	515	(0.9)	70	(0.8)	506	(1.4)	525	(1.1)	**-18**	(1.7)	395	(2.9)	424	(2.5)	469	(1.5)	564	(1.6)	604	(2.0)	627	(3.5)
	Russ. Föderation	466	(3.9)	86	(1.6)	457	(4.2)	474	(4.1)	**-18**	(3.0)	321	(6.3)	354	(5.7)	409	(4.8)	525	(4.0)	576	(4.2)	604	(4.4)
	Shanghai (China)	531	(3.7)	84	(2.4)	526	(4.3)	536	(3.7)	**-10**	(2.8)	385	(7.8)	420	(7.1)	477	(4.8)	590	(3.8)	635	(4.7)	662	(4.9)
	Singapur	567	(1.2)	90	(0.9)	558	(1.8)	576	(1.6)	**-18**	(2.2)	415	(3.4)	449	(2.6)	508	(1.8)	631	(2.2)	681	(2.0)	711	(3.1)
	Chinesisch Taipeh	519	(3.0)	89	(1.9)	511	(4.2)	528	(3.8)	**-17**	(5.3)	361	(7.3)	401	(5.3)	464	(3.5)	582	(3.2)	627	(4.1)	651	(4.4)
	Ver. Arab. Emirate	407	(3.3)	110	(2.0)	381	(5.2)	431	(3.9)	**-50**	(6.5)	226	(5.6)	265	(4.8)	331	(4.1)	481	(4.3)	550	(4.8)	591	(5.4)

Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.10 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Lesekompetenzskala

		Alle Schüler															
		Unter Stufe 1b (unter 262,04 Punkte)		Stufe 1b (262,04 bis weniger als 334,75 Punkte)		Stufe 1a (334,75 bis weniger als 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Stufe 5 (625,61 bis 698,32 Punkte)		Stufe 6 (über 698,32 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.6	(0.1)	2.7	(0.2)	9.2	(0.4)	21.1	(0.5)	30.5	(0.6)	24.3	(0.5)	10.0	(0.5)	1.7	(0.2)
	Österreich	1.9	(0.5)	3.9	(0.5)	13.8	(0.9)	25.3	(1.1)	31.2	(1.1)	19.5	(1.0)	4.2	(0.6)	0.2	(0.1)
	Belgien	1.2	(0.2)	4.1	(0.4)	10.6	(0.7)	20.8	(0.6)	29.0	(0.8)	25.5	(0.7)	8.3	(0.5)	0.6	(0.1)
	Kanada	0.3	(0.1)	1.4	(0.2)	6.5	(0.4)	18.6	(0.6)	33.1	(0.6)	29.0	(0.7)	9.9	(0.5)	1.3	(0.2)
	Chile	0.7	(0.2)	6.6	(0.7)	22.4	(1.2)	36.6	(1.2)	26.0	(1.2)	7.2	(0.7)	0.5	(0.1)	0.0	c
	Dänemark	0.4	(0.1)	2.5	(0.3)	10.7	(0.7)	26.7	(0.9)	35.5	(1.1)	20.0	(0.9)	4.0	(0.5)	0.1	(0.1)
	Estland	0.2	(0.1)	1.2	(0.2)	7.9	(0.6)	21.7	(0.9)	33.4	(0.9)	26.0	(0.9)	8.5	(0.6)	1.0	(0.2)
	Frankreich	1.5	(0.3)	4.0	(0.5)	10.2	(0.7)	19.7	(0.9)	29.0	(1.2)	25.3	(0.9)	9.2	(0.7)	1.0	(0.3)
	Deutschland	0.7	(0.2)	3.7	(0.5)	11.7	(0.9)	22.3	(0.9)	30.5	(1.1)	24.3	(1.1)	6.4	(0.6)	0.4	(0.1)
	Ungarn	2.3	(0.5)	7.9	(0.9)	16.1	(1.2)	24.7	(1.5)	28.1	(1.1)	17.2	(0.9)	3.6	(0.6)	0.2	(0.1)
	Irland	0.2	(0.1)	1.3	(0.3)	7.1	(0.6)	19.9	(0.9)	35.6	(1.1)	26.9	(1.1)	8.2	(0.7)	0.7	(0.2)
	Israel	3.6	(0.5)	7.6	(0.8)	15.5	(1.1)	22.0	(1.0)	25.9	(1.1)	19.1	(1.2)	5.8	(0.6)	0.5	(0.1)
	Italien	1.1	(0.3)	3.9	(0.7)	11.7	(0.9)	23.1	(1.2)	32.0	(1.3)	22.7	(1.2)	5.2	(0.7)	0.3	(0.1)
	Japan	0.2	(0.1)	1.3	(0.3)	5.0	(0.6)	15.6	(0.9)	30.4	(1.0)	32.7	(1.2)	13.1	(1.0)	1.7	(0.3)
	Korea	0.2	(0.1)	1.0	(0.2)	3.5	(0.5)	13.5	(1.0)	32.7	(1.3)	35.0	(1.1)	12.9	(1.2)	1.2	(0.3)
	Norwegen	1.4	(0.3)	3.6	(0.4)	10.6	(0.7)	22.1	(0.7)	31.5	(1.0)	22.8	(1.0)	7.1	(0.7)	0.9	(0.2)
	Polen	0.7	(0.2)	3.4	(0.5)	10.6	(0.9)	24.9	(1.2)	33.0	(1.0)	21.5	(1.1)	5.3	(0.7)	0.5	(0.2)
	Portugal	0.8	(0.2)	4.3	(0.5)	13.0	(1.0)	26.2	(1.0)	32.2	(1.3)	19.8	(1.1)	3.5	(0.4)	0.1	(0.1)
	Slowak. Rep.	2.5	(0.6)	7.3	(0.8)	15.3	(0.9)	25.6	(1.0)	30.1	(1.5)	16.1	(1.0)	3.0	(0.5)	0.1	(0.1)
	Slowenien	1.3	(0.1)	5.6	(0.4)	15.6	(0.6)	27.4	(0.9)	28.5	(1.1)	18.0	(0.6)	3.5	(0.4)	0.2	(0.1)
	Spanien	1.2	(0.2)	5.1	(0.5)	15.1	(0.7)	28.3	(0.9)	31.2	(0.9)	16.2	(0.8)	2.9	(0.4)	0.1	(0.1)
	Schweden	1.4	(0.3)	4.8	(0.5)	12.4	(0.8)	24.4	(0.9)	30.0	(0.8)	20.3	(0.9)	6.1	(0.5)	0.6	(0.2)
	Ver. Staaten	0.4	(0.2)	2.8	(0.5)	10.1	(1.0)	24.6	(1.3)	32.0	(1.1)	22.5	(1.2)	6.8	(0.6)	0.8	(0.2)
	OECD insgesamt	0.7	(0.1)	3.1	(0.2)	9.9	(0.4)	22.3	(0.5)	31.2	(0.4)	24.3	(0.5)	7.7	(0.3)	0.8	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	1.1	(0.1)	3.9	(0.1)	11.5	(0.2)	23.3	(0.2)	30.9	(0.2)	22.3	(0.2)	6.4	(0.1)	0.6	(0.0)
Partner	Brasilien	2.9	(0.6)	11.5	(1.1)	27.4	(1.4)	32.4	(1.6)	19.8	(1.3)	5.5	(0.8)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
	Kolumbien	4.7	(0.7)	16.6	(1.0)	32.7	(1.2)	29.7	(1.1)	13.1	(0.9)	2.9	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Hongkong (China)	0.2	(0.1)	1.3	(0.2)	4.9	(0.6)	13.5	(0.8)	28.8	(1.1)	34.5	(1.1)	15.2	(0.9)	1.7	(0.3)
	Macau (China)	0.1	(0.0)	1.1	(0.2)	6.8	(0.5)	23.0	(0.8)	39.2	(0.7)	25.2	(0.6)	4.4	(0.4)	0.1	(0.1)
	Russ. Föderation	0.5	(0.1)	4.6	(0.5)	17.0	(1.0)	32.2	(1.2)	29.8	(1.0)	13.5	(1.0)	2.4	(0.3)	0.1	(0.1)
	Shanghai (China)	0.1	(0.0)	0.5	(0.1)	3.8	(0.6)	13.9	(1.0)	30.4	(1.1)	34.7	(1.3)	14.9	(1.0)	1.7	(0.5)
	Singapur	0.1	(0.1)	1.0	(0.2)	4.9	(0.4)	14.8	(0.6)	26.6	(0.8)	29.7	(0.7)	17.8	(0.6)	5.1	(0.4)
	Chinesisch Taipeh	0.4	(0.1)	2.3	(0.4)	7.7	(0.6)	18.9	(0.9)	32.0	(1.1)	28.8	(1.1)	9.0	(0.7)	0.8	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate	4.8	(0.4)	13.8	(0.7)	24.5	(0.8)	28.0	(0.7)	19.2	(0.8)	8.0	(0.6)	1.6	(0.2)	0.1	(0.1)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/2]

Tabelle B3.I.11 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Lesekompetenzskala, nach Geschlecht

		Jungen															
		Unter Stufe 1b (unter 262,04 Punkte)		Stufe 1b (262,04 bis weniger als 334,75 Punkte)		Stufe 1a (334,75 bis weniger als 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Stufe 5 (625,61 bis 698,32 Punkte)		Stufe 6 (über 698,32 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.9	(0.2)	3.9	(0.3)	12.0	(0.6)	23.3	(0.7)	30.0	(0.8)	21.0	(0.7)	7.7	(0.6)	1.3	(0.3)
	Österreich	2.0	(0.6)	5.6	(0.9)	17.9	(1.4)	26.4	(1.5)	28.9	(1.2)	15.9	(1.3)	3.0	(0.6)	0.2	(0.1)
	Belgien	1.9	(0.4)	5.5	(0.6)	12.5	(1.0)	22.1	(0.9)	28.6	(1.1)	22.3	(0.9)	6.8	(0.6)	0.4	(0.1)
	Kanada	0.4	(0.1)	2.2	(0.3)	8.7	(0.5)	21.6	(0.9)	33.1	(0.9)	25.4	(0.8)	7.7	(0.5)	0.9	(0.2)
	Chile	1.1	(0.3)	8.7	(1.1)	24.7	(1.5)	35.1	(1.6)	23.6	(1.5)	6.4	(0.8)	0.4	(0.1)	0.0	c
	Dänemark	0.7	(0.2)	3.6	(0.5)	13.1	(0.9)	30.0	(1.3)	33.0	(1.5)	16.8	(1.1)	2.7	(0.4)	0.1	(0.1)
	Estland	0.3	(0.1)	2.2	(0.4)	11.6	(1.0)	26.3	(1.3)	32.8	(1.3)	20.9	(1.4)	5.6	(0.7)	0.5	(0.1)
	Frankreich	2.5	(0.6)	5.1	(0.7)	12.2	(0.9)	22.5	(1.3)	27.7	(1.3)	22.3	(1.3)	6.8	(0.9)	0.8	(0.4)
	Deutschland	1.1	(0.4)	5.2	(0.8)	14.9	(1.1)	24.8	(1.2)	30.4	(1.2)	19.6	(1.1)	3.9	(0.5)	0.2	(0.1)
	Ungarn	3.4	(0.7)	10.6	(1.3)	19.3	(1.9)	25.6	(2.0)	24.3	(1.3)	14.1	(1.1)	2.6	(0.6)	0.1	(0.1)
	Irland	0.3	(0.2)	2.0	(0.4)	9.4	(1.0)	22.8	(1.2)	35.5	(1.3)	23.4	(1.2)	6.1	(0.8)	0.4	(0.2)
	Israel	5.6	(0.8)	10.7	(1.5)	17.7	(1.6)	20.0	(1.4)	23.1	(1.6)	17.4	(1.8)	5.1	(0.9)	0.4	(0.2)
	Italien	1.6	(0.5)	5.8	(0.9)	14.9	(1.3)	24.6	(1.5)	29.7	(1.7)	19.0	(1.2)	4.3	(0.7)	0.2	(0.1)
	Japan	0.3	(0.2)	2.0	(0.6)	6.6	(0.8)	17.4	(1.2)	29.8	(1.3)	30.6	(1.4)	11.8	(1.3)	1.5	(0.4)
	Korea	0.4	(0.1)	1.5	(0.3)	4.8	(0.7)	15.4	(1.3)	32.0	(1.6)	32.8	(1.6)	12.0	(1.5)	1.3	(0.4)
	Norwegen	2.2	(0.5)	5.2	(0.6)	14.3	(1.0)	25.1	(1.0)	30.6	(1.3)	18.1	(1.1)	4.3	(0.6)	0.3	(0.1)
	Polen	1.3	(0.4)	5.3	(0.8)	14.6	(1.1)	27.6	(1.5)	29.9	(1.3)	17.4	(1.3)	3.7	(0.7)	0.3	(0.2)
	Portugal	1.4	(0.4)	6.2	(0.9)	15.5	(1.2)	27.4	(1.2)	30.0	(1.4)	16.8	(1.2)	2.7	(0.5)	0.1	(0.1)
	Slowak. Rep.	2.8	(0.7)	8.8	(1.0)	19.0	(1.1)	27.3	(1.3)	26.3	(1.7)	13.0	(1.0)	2.6	(0.6)	0.1	c
	Slowenien	2.2	(0.2)	8.6	(0.6)	20.0	(0.8)	29.2	(1.3)	24.7	(1.6)	13.3	(1.0)	2.0	(0.4)	0.0	c
	Spanien	1.9	(0.3)	7.1	(0.8)	17.9	(0.9)	29.7	(1.3)	27.5	(1.4)	13.3	(0.9)	2.5	(0.4)	0.1	(0.1)
	Schweden	2.4	(0.4)	7.1	(0.8)	16.4	(1.3)	25.9	(1.4)	27.5	(1.2)	15.9	(1.1)	4.3	(0.6)	0.4	(0.2)
	Ver. Staaten	0.8	(0.3)	4.2	(0.8)	13.5	(1.4)	26.3	(1.5)	29.3	(1.2)	20.1	(1.3)	5.4	(0.7)	0.4	(0.2)
	OECD insgesamt	1.1	(0.1)	4.4	(0.3)	12.6	(0.6)	24.0	(0.5)	29.4	(0.5)	21.6	(0.5)	6.3	(0.3)	0.6	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	1.6	(0.1)	5.5	(0.2)	14.4	(0.2)	25.1	(0.3)	29.0	(0.3)	19.0	(0.2)	5.0	(0.1)	0.4	(0.0)
Partner	Brasilien	4.3	(0.9)	13.6	(1.3)	30.0	(1.8)	30.4	(1.9)	16.4	(1.4)	4.9	(0.9)	0.4	(0.2)	0.0	c
	Kolumbien	5.9	(1.0)	18.9	(1.1)	32.5	(1.5)	27.1	(1.4)	12.1	(1.1)	3.1	(0.6)	0.3	(0.2)	0.0	c
	Hongkong (China)	0.3	(0.1)	1.8	(0.3)	5.9	(0.8)	16.2	(1.1)	28.8	(1.3)	32.4	(1.3)	13.2	(1.1)	1.4	(0.4)
	Macau (China)	0.2	(0.1)	1.8	(0.3)	9.7	(0.6)	26.4	(0.9)	37.5	(0.9)	21.0	(0.8)	3.3	(0.4)	0.1	c
	Russ. Föderation	0.8	(0.3)	6.4	(0.7)	20.5	(1.3)	33.5	(1.7)	26.8	(1.3)	10.2	(1.0)	1.7	(0.4)	0.1	c
	Shanghai (China)	0.1	(0.1)	0.7	(0.2)	4.8	(0.7)	16.2	(1.3)	31.2	(1.5)	32.3	(1.7)	13.2	(1.1)	1.4	(0.5)
	Singapur	0.2	(0.1)	1.7	(0.4)	6.7	(0.6)	16.4	(0.9)	26.9	(1.0)	28.3	(0.9)	15.5	(0.8)	4.2	(0.5)
	Chinesisch Taipeh	0.7	(0.2)	3.4	(0.7)	10.6	(0.9)	19.7	(1.3)	30.9	(1.5)	26.8	(1.4)	7.3	(0.9)	0.6	(0.2)
	Ver. Arab. Emirate	8.6	(0.9)	20.4	(1.2)	26.5	(1.2)	23.2	(1.2)	14.0	(1.0)	6.0	(0.7)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)

[Teil 2/2]

Tabelle B3.I.11 Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der kombinierten Lesekompetenzskala, nach Geschlecht

		Mädchen															
		Unter Stufe 1b (unter 262,04 Punkte)		Stufe 1b (262,04 bis weniger als 334,75 Punkte)		Stufe 1a (334,75 bis weniger als 407,47 Punkte)		Stufe 2 (407,47 bis weniger als 480,18 Punkte)		Stufe 3 (480,18 bis weniger als 552,89 Punkte)		Stufe 4 (552,89 bis weniger als 625,61 Punkte)		Stufe 5 (625,61 bis 698,32 Punkte)		Stufe 6 (über 698,32 Punkte)	
		%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
OECD-Länder	Australien	0.3	(0.1)	1.4	(0.2)	6.2	(0.5)	18.7	(0.7)	31.1	(1.0)	27.8	(1.0)	12.5	(0.9)	2.1	(0.3)
	Österreich	1.7	(0.5)	2.1	(0.6)	9.6	(1.0)	24.2	(1.4)	33.6	(1.6)	23.1	(1.4)	5.5	(0.8)	0.2	(0.1)
	Belgien	0.5	(0.1)	2.7	(0.5)	8.6	(0.8)	19.4	(0.8)	29.5	(1.0)	28.7	(1.0)	9.8	(0.7)	0.8	(0.2)
	Kanada	0.1	(0.0)	0.7	(0.2)	4.3	(0.4)	15.6	(0.7)	33.0	(1.0)	32.5	(1.0)	12.0	(0.7)	1.7	(0.3)
	Chile	0.4	(0.3)	4.7	(0.7)	20.2	(1.4)	38.0	(1.5)	28.2	(1.5)	8.0	(0.8)	0.5	(0.1)	0.0	c
	Dänemark	0.1	(0.1)	1.3	(0.3)	8.4	(0.7)	23.5	(1.1)	38.0	(1.2)	23.3	(1.1)	5.3	(0.8)	0.1	(0.1)
	Estland	0.1	(0.1)	0.3	(0.2)	4.4	(0.6)	17.1	(1.1)	34.0	(1.4)	31.0	(1.2)	11.5	(0.9)	1.6	(0.4)
	Frankreich	0.4	(0.2)	2.9	(0.6)	8.4	(0.9)	17.1	(1.0)	30.3	(1.7)	28.2	(1.3)	11.5	(0.9)	1.3	(0.4)
	Deutschland	0.3	(0.2)	2.2	(0.4)	8.4	(0.9)	19.7	(1.2)	30.7	(1.5)	29.2	(1.4)	8.9	(0.9)	0.5	(0.2)
	Ungarn	1.2	(0.4)	5.3	(0.9)	13.1	(1.1)	23.8	(1.6)	31.6	(1.4)	20.2	(1.1)	4.5	(0.7)	0.2	(0.1)
	Irland	0.1	(0.1)	0.7	(0.3)	4.7	(0.6)	16.9	(1.3)	35.8	(1.6)	30.6	(1.5)	10.4	(0.9)	0.9	(0.3)
	Israel	1.7	(0.5)	4.7	(0.6)	13.3	(1.0)	23.9	(1.1)	28.7	(1.2)	20.6	(1.2)	6.4	(0.7)	0.7	(0.2)
	Italien	0.4	(0.3)	1.8	(0.6)	8.1	(1.0)	21.3	(1.6)	34.6	(1.8)	26.9	(1.7)	6.3	(1.0)	0.4	(0.2)
	Japan	0.0	c	0.6	(0.3)	3.2	(0.5)	13.6	(1.1)	31.0	(1.4)	34.9	(1.4)	14.7	(1.2)	2.0	(0.4)
	Korea	0.0	c	0.5	(0.2)	2.1	(0.5)	11.4	(1.3)	33.5	(1.8)	37.5	(1.6)	13.8	(1.5)	1.1	(0.4)
	Norwegen	0.5	(0.2)	1.9	(0.4)	6.7	(0.7)	19.0	(1.0)	32.6	(1.3)	27.9	(1.3)	10.1	(1.1)	1.4	(0.4)
	Polen	0.1	(0.1)	1.6	(0.4)	6.8	(0.9)	22.4	(1.5)	36.0	(1.3)	25.5	(1.5)	6.8	(0.9)	0.7	(0.3)
	Portugal	0.2	(0.1)	2.3	(0.5)	10.4	(1.1)	25.1	(1.3)	34.5	(1.5)	23.0	(1.4)	4.4	(0.5)	0.1	(0.1)
	Slowak. Rep.	2.2	(0.6)	5.6	(1.0)	11.3	(1.2)	23.7	(1.5)	34.2	(1.9)	19.5	(1.5)	3.4	(0.7)	0.1	(0.1)
	Slowenien	0.3	(0.1)	2.4	(0.4)	10.9	(0.8)	25.5	(1.1)	32.5	(1.1)	22.9	(1.0)	5.1	(0.8)	0.3	(0.2)
	Spanien	0.4	(0.2)	3.0	(0.5)	12.2	(0.8)	26.8	(1.2)	34.9	(1.6)	19.1	(1.2)	3.3	(0.5)	0.2	(0.1)
	Schweden	0.4	(0.2)	2.4	(0.4)	8.3	(0.7)	22.9	(1.1)	32.5	(1.2)	24.8	(1.1)	7.8	(0.7)	0.8	(0.2)
	Ver. Staaten	0.0	(0.0)	1.4	(0.4)	6.7	(1.0)	22.9	(1.5)	34.7	(1.4)	24.9	(1.5)	8.2	(0.9)	1.1	(0.3)
	OECD insgesamt	0.2	(0.0)	1.7	(0.2)	7.1	(0.4)	20.5	(0.6)	33.1	(0.5)	27.1	(0.6)	9.2	(0.4)	1.0	(0.1)
	OECD-Durchschnitt	0.5	(0.1)	2.3	(0.1)	8.5	(0.2)	21.4	(0.3)	32.8	(0.3)	25.7	(0.3)	8.0	(0.2)	0.8	(0.1)
Partner	Brasilien	1.6	(0.5)	9.5	(1.2)	25.0	(1.8)	34.2	(2.0)	22.9	(1.6)	6.1	(0.9)	0.7	(0.2)	0.0	(0.0)
	Kolumbien	3.6	(0.6)	14.6	(1.3)	32.9	(1.5)	32.0	(1.4)	14.0	(1.1)	2.7	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Hongkong (China)	0.1	c	0.6	(0.2)	3.7	(0.5)	10.5	(1.0)	28.7	(1.6)	36.9	(1.4)	17.5	(1.4)	2.0	(0.5)
	Macau (China)	0.0	c	0.4	(0.2)	3.8	(0.6)	19.5	(1.1)	41.0	(1.0)	29.6	(1.0)	5.6	(0.7)	0.2	(0.1)
	Russ. Föderation	0.2	(0.1)	2.7	(0.4)	13.5	(1.3)	30.8	(1.3)	32.7	(1.4)	16.7	(1.5)	3.2	(0.5)	0.1	(0.1)
	Shanghai (China)	0.0	c	0.3	(0.2)	2.8	(0.5)	11.7	(1.0)	29.6	(1.4)	37.0	(1.5)	16.6	(1.2)	2.0	(0.7)
	Singapur	0.0	c	0.3	(0.1)	3.1	(0.4)	13.1	(0.7)	26.2	(1.1)	31.1	(1.1)	20.2	(0.9)	6.1	(0.6)
	Chinesisch Taipeh	0.2	(0.1)	1.3	(0.3)	4.9	(0.5)	18.1	(1.1)	33.1	(1.4)	30.7	(1.6)	10.7	(1.4)	1.0	(0.3)
	Ver. Arab. Emirate	1.2	(0.3)	7.5	(0.8)	22.7	(1.0)	32.7	(1.0)	24.2	(1.1)	9.9	(0.8)	1.8	(0.3)	0.1	(0.1)

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781



[Teil 1/1]

Tabelle B3.I.12 Schülerleistungen auf der kombinierten Lesekompetenzskala: Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede

		Alle Schüler				Geschlechtsspezifische Unterschiede						Perzentile											
		Mittelwert		Standardabweichung		Jungen		Mädchen		Differenz (J-M)		5.		10.		25.		75.		90.		95.	
		Punktzahl	S.E.	S.D.	S.E.	Mittelwert	S.E.	Mittelwert	S.E.	Punktdiff.	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.	Punktzahl	S.E.
OECD-Länder	Australien	516	(1.5)	93	(1.0)	500	(2.2)	533	(1.8)	**-33**	(2.8)	355	(3.0)	394	(2.5)	456	(1.9)	581	(2.0)	633	(2.4)	662	(2.7)
	Österreich	485	(3.0)	92	(2.4)	469	(4.3)	501	(3.7)	**-32**	(5.3)	325	(9.5)	366	(5.7)	427	(4.2)	550	(3.0)	597	(3.4)	622	(3.9)
	Belgien	506	(2.2)	96	(1.4)	491	(2.9)	520	(2.8)	**-29**	(3.6)	332	(4.5)	375	(4.4)	444	(3.7)	576	(2.1)	621	(2.4)	646	(2.6)
	Kanada	528	(1.8)	84	(0.9)	514	(2.1)	542	(1.9)	**-28**	(1.9)	381	(3.1)	418	(2.5)	475	(2.1)	586	(1.9)	630	(2.1)	657	(2.9)
	Chile	447	(3.0)	75	(1.6)	439	(3.8)	454	(3.2)	**-16**	(3.7)	319	(5.5)	348	(4.5)	396	(3.7)	500	(3.6)	543	(3.2)	568	(3.4)
	Dänemark	495	(2.5)	79	(1.4)	482	(3.0)	509	(2.4)	**-27**	(2.4)	358	(5.6)	391	(4.4)	444	(3.2)	551	(2.3)	594	(2.9)	619	(3.8)
	Estland	520	(2.2)	82	(1.3)	499	(2.5)	539	(2.4)	**-40**	(2.5)	380	(5.3)	410	(3.5)	464	(3.1)	578	(2.4)	623	(3.1)	649	(3.7)
	Frankreich	508	(2.8)	99	(2.5)	491	(3.6)	524	(3.1)	**-33**	(3.7)	330	(8.2)	374	(5.9)	445	(4.4)	579	(3.0)	627	(3.8)	652	(4.9)
	Deutschland	501	(3.1)	90	(2.1)	483	(3.3)	519	(3.3)	**-37**	(2.5)	341	(6.7)	377	(6.3)	440	(4.7)	567	(3.0)	612	(3.2)	635	(4.1)
	Ungarn	469	(3.5)	98	(2.4)	451	(4.2)	487	(3.7)	**-36**	(4.0)	296	(8.1)	334	(6.7)	403	(5.5)	542	(3.7)	589	(4.2)	616	(5.2)
	Irland	522	(2.4)	80	(1.6)	508	(3.2)	535	(2.8)	**-27**	(3.8)	383	(5.3)	416	(4.8)	471	(3.5)	577	(2.5)	622	(2.7)	645	(3.0)
	Israel	473	(4.8)	109	(2.7)	455	(7.4)	491	(3.9)	**-36**	(6.9)	281	(8.1)	326	(7.8)	401	(7.2)	554	(4.8)	606	(4.5)	634	(5.0)
	Italien	496	(3.8)	90	(2.5)	480	(4.8)	514	(4.5)	**-33**	(5.3)	335	(9.6)	374	(7.5)	438	(5.3)	561	(3.6)	606	(3.3)	629	(4.5)
	Japan	541	(3.3)	83	(2.0)	532	(4.2)	552	(3.2)	**-20**	(3.7)	393	(8.2)	432	(5.8)	489	(4.4)	600	(3.2)	643	(3.6)	667	(4.2)
	Korea	545	(3.5)	77	(1.8)	538	(4.6)	554	(3.9)	**-15**	(4.9)	410	(8.2)	448	(5.7)	499	(4.0)	599	(3.7)	639	(4.2)	660	(5.1)
	Norwegen	502	(2.8)	95	(1.7)	479	(3.1)	525	(3.2)	**-46**	(3.0)	335	(6.5)	377	(5.4)	444	(3.8)	568	(2.6)	617	(3.1)	644	(3.4)
	Polen	498	(3.5)	87	(1.7)	478	(3.9)	516	(3.6)	**-38**	(3.0)	344	(5.8)	383	(5.5)	442	(4.2)	558	(3.5)	604	(4.9)	631	(5.4)
	Portugal	487	(3.8)	86	(1.8)	473	(4.3)	501	(3.7)	**-28**	(2.7)	335	(6.6)	370	(5.9)	431	(5.1)	549	(3.4)	592	(3.6)	616	(3.8)
	Slowak. Rep.	469	(3.7)	96	(2.9)	455	(4.0)	484	(4.6)	**-29**	(4.2)	292	(9.0)	336	(7.6)	407	(5.6)	537	(3.4)	585	(4.9)	610	(4.8)
	Slowenien	476	(1.1)	91	(0.9)	453	(1.3)	501	(1.9)	**-48**	(2.5)	318	(2.4)	355	(2.4)	416	(2.0)	543	(2.2)	592	(2.3)	617	(2.8)
	Spanien	476	(2.7)	87	(1.6)	461	(3.4)	491	(2.5)	**-29**	(2.6)	324	(5.1)	360	(4.9)	419	(3.4)	538	(2.6)	585	(3.2)	610	(3.0)
	Schweden	491	(2.9)	95	(1.5)	470	(3.8)	512	(2.7)	**-42**	(3.3)	322	(6.4)	364	(4.8)	430	(3.9)	558	(2.9)	608	(3.3)	637	(2.9)
	Ver. Staaten	504	(3.9)	87	(1.7)	490	(4.2)	519	(4.0)	**-30**	(2.5)	356	(7.2)	391	(6.2)	446	(4.5)	565	(3.7)	614	(3.8)	641	(4.7)
	OECD insgesamt	508	(0.2)	90	(0.6)	494	(0.4)	522	(0.3)	**-28**	(0.5)	349	(1.0)	388	(1.3)	449	(0.7)	572	(0.6)	619	(0.6)	646	(1.2)
	OECD-Durchschnitt	498	(0.5)	89	(0.3)	482	(0.6)	514	(0.6)	**-32**	(0.5)	341	(1.2)	379	(1.0)	440	(0.7)	562	(0.5)	608	(0.7)	633	(0.8)
Partner	Brasilien	424	(4.3)	84	(2.2)	412	(4.9)	435	(4.0)	**-23**	(2.8)	283	(7.0)	315	(6.5)	367	(5.1)	482	(5.1)	532	(5.2)	560	(6.1)
	Kolumbien	400	(3.4)	82	(1.9)	394	(4.0)	405	(3.7)	**-11**	(3.7)	265	(5.6)	294	(4.8)	344	(4.1)	455	(3.8)	504	(4.2)	536	(5.0)
	Hongkong (China)	547	(2.8)	84	(1.9)	537	(3.8)	559	(3.4)	**-22**	(4.6)	394	(6.8)	435	(6.1)	496	(4.0)	606	(2.9)	647	(3.3)	670	(3.2)
	Macau (China)	512	(0.8)	72	(0.7)	499	(1.2)	526	(1.0)	**-27**	(1.4)	387	(3.3)	417	(2.6)	466	(1.2)	562	(1.6)	602	(1.7)	623	(2.3)
	Russ. Föderation	470	(3.1)	81	(1.3)	456	(3.4)	485	(3.3)	**-29**	(2.8)	334	(4.5)	365	(4.5)	416	(3.9)	527	(3.9)	576	(3.9)	602	(4.1)
	Shanghai (China)	550	(3.1)	78	(1.9)	542	(3.6)	559	(3.0)	**-17**	(2.5)	414	(6.9)	446	(5.1)	500	(4.1)	606	(3.1)	647	(3.4)	669	(3.9)
	Singapur	555	(1.3)	92	(1.0)	542	(1.8)	567	(1.6)	**-25**	(2.3)	398	(3.4)	433	(2.3)	494	(1.8)	619	(1.9)	670	(2.6)	699	(2.6)
	Chinesisch Taipeh	521	(2.9)	87	(1.8)	509	(4.1)	533	(3.9)	**-25**	(5.8)	365	(6.1)	405	(4.5)	468	(3.8)	583	(3.0)	625	(3.2)	649	(4.6)
	Ver. Arab. Emirate	424	(2.7)	97	(1.4)	397	(4.2)	450	(3.2)	**-53**	(5.2)	264	(4.0)	297	(3.5)	356	(3.4)	491	(3.3)	551	(3.7)	584	(3.6)

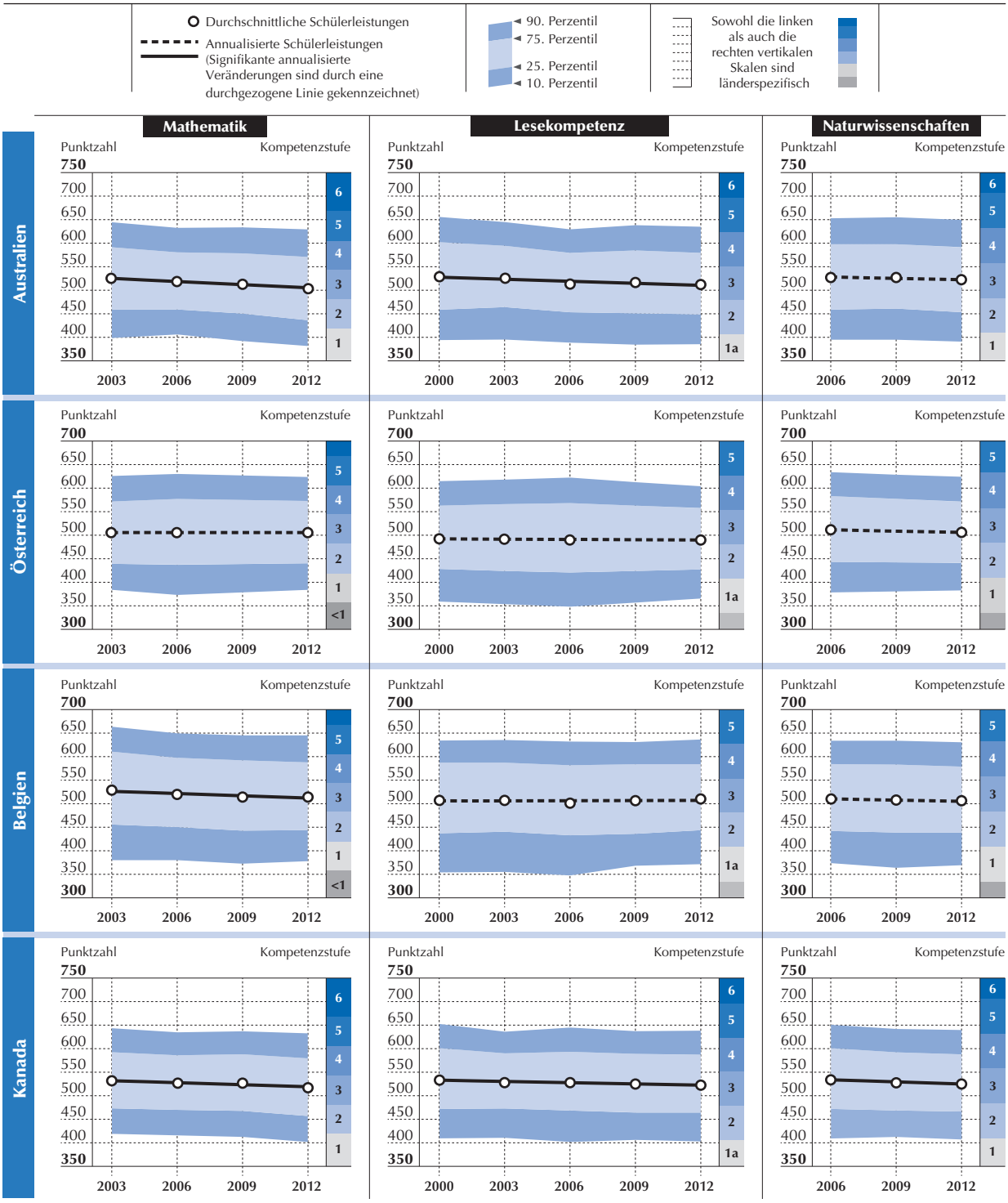
Anmerkung: Statistisch signifikante Werte sind durch Fettdruck gekennzeichnet (vgl. Anhang A3).

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935781

ANHANG B4
LEISTUNGSTRENDS IN DEN BEREICHEN MATHEMATIK, LESEKOMPETENZ UND NATURWISSENSCHAFTEN

■ Abbildung B4.1 [Teil 1/9] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



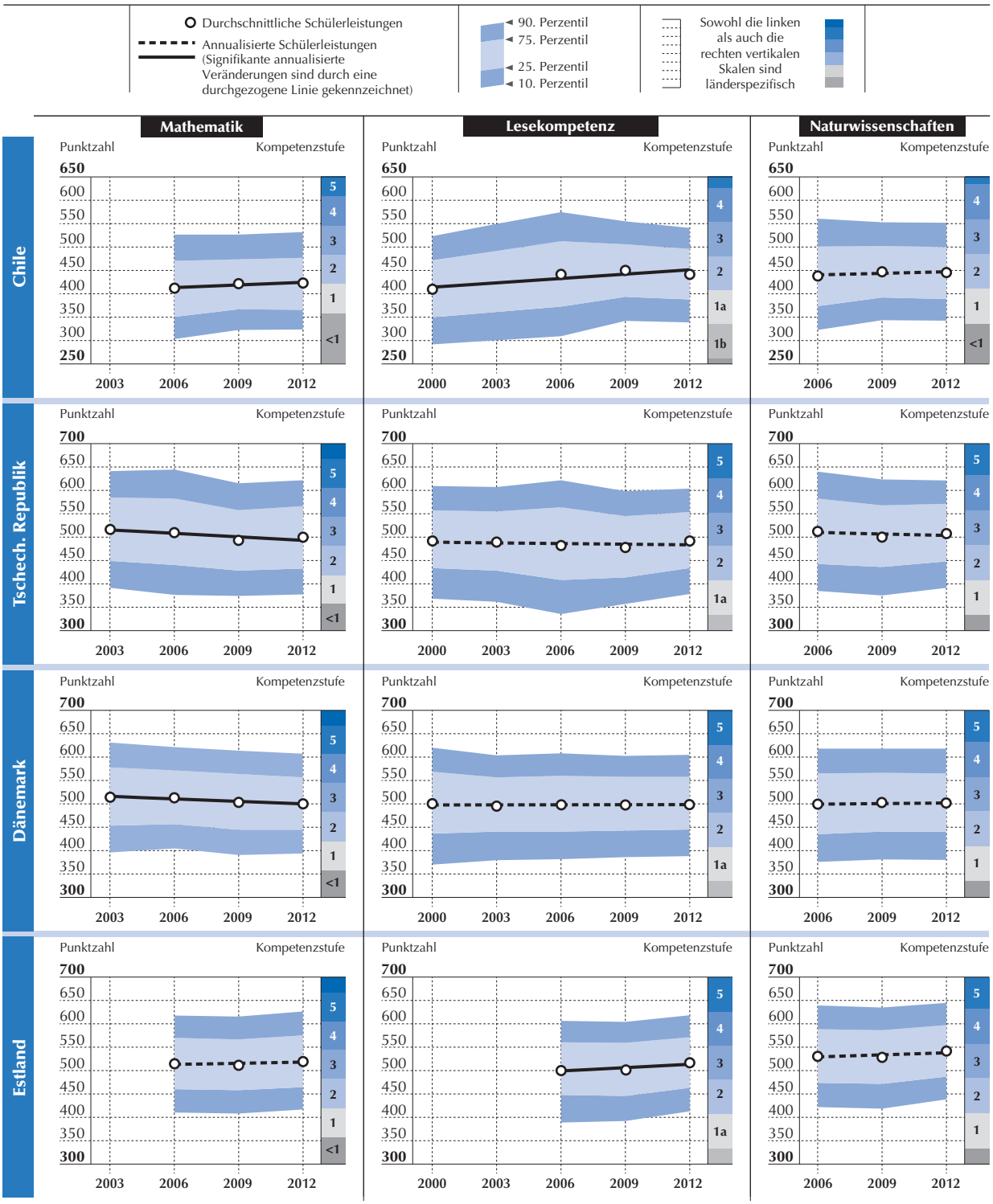
Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.1 [Teil 2/9] ■

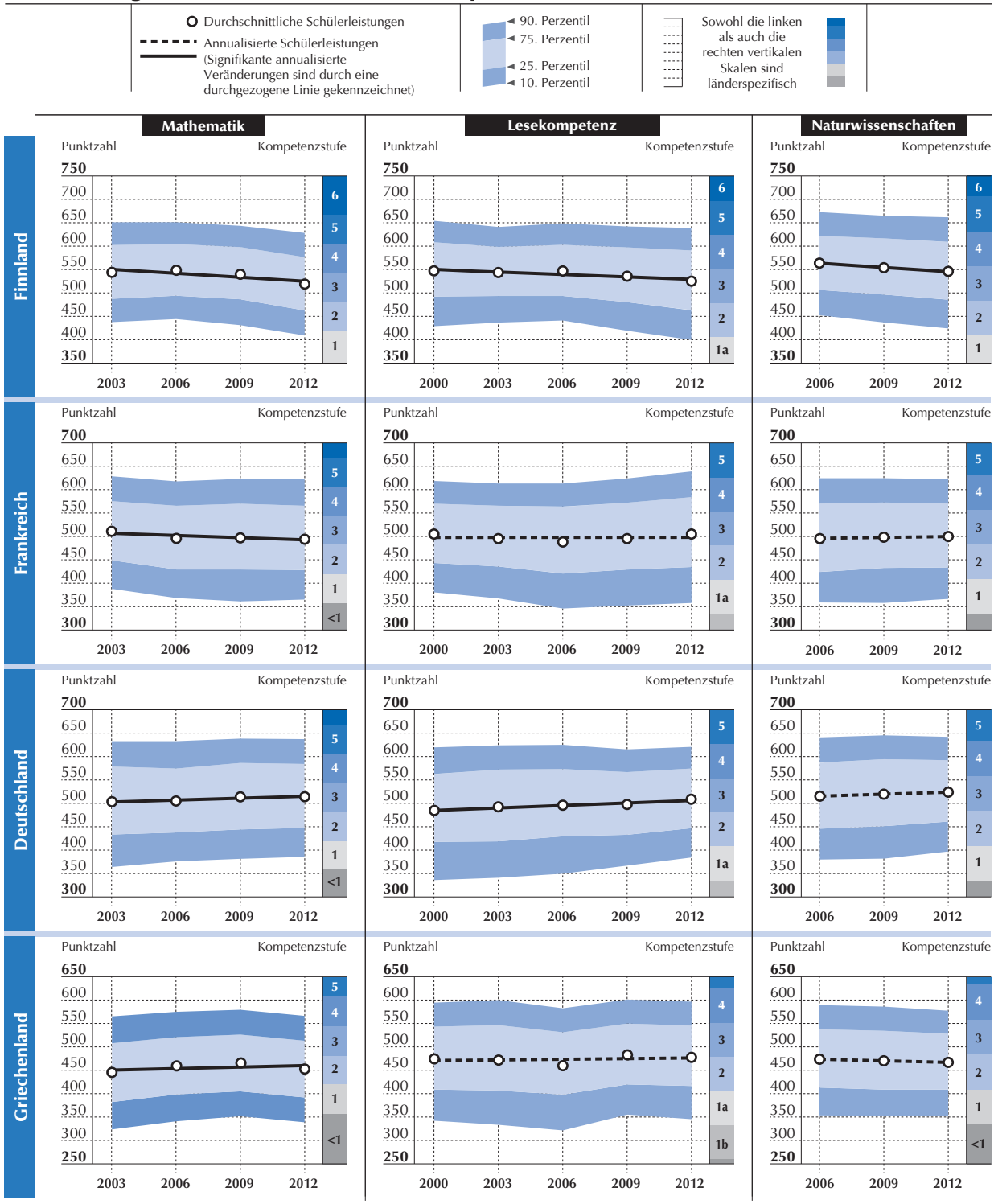
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.1 [Teil 3/9] ■

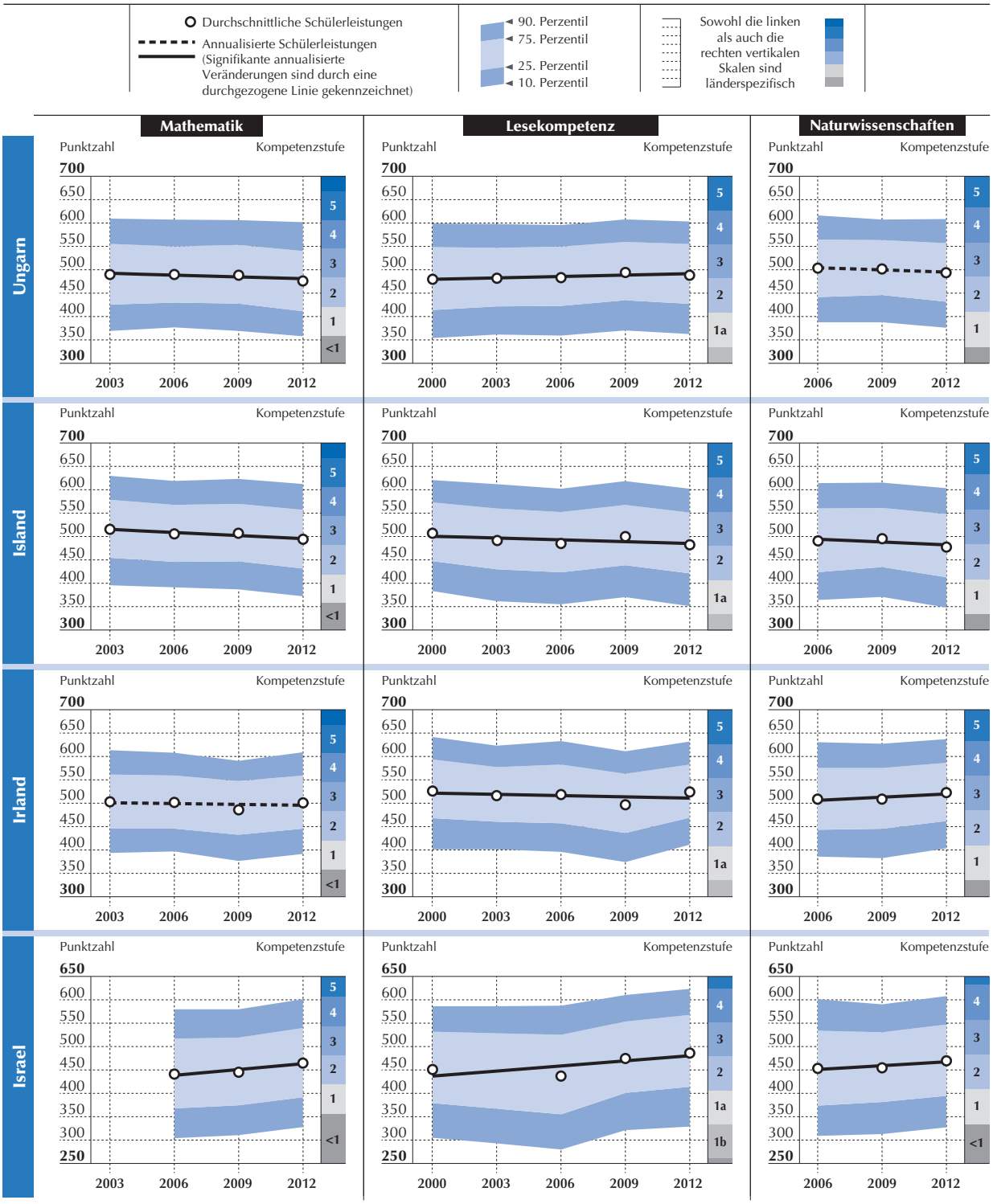
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.1 [Teil 4/9] ■

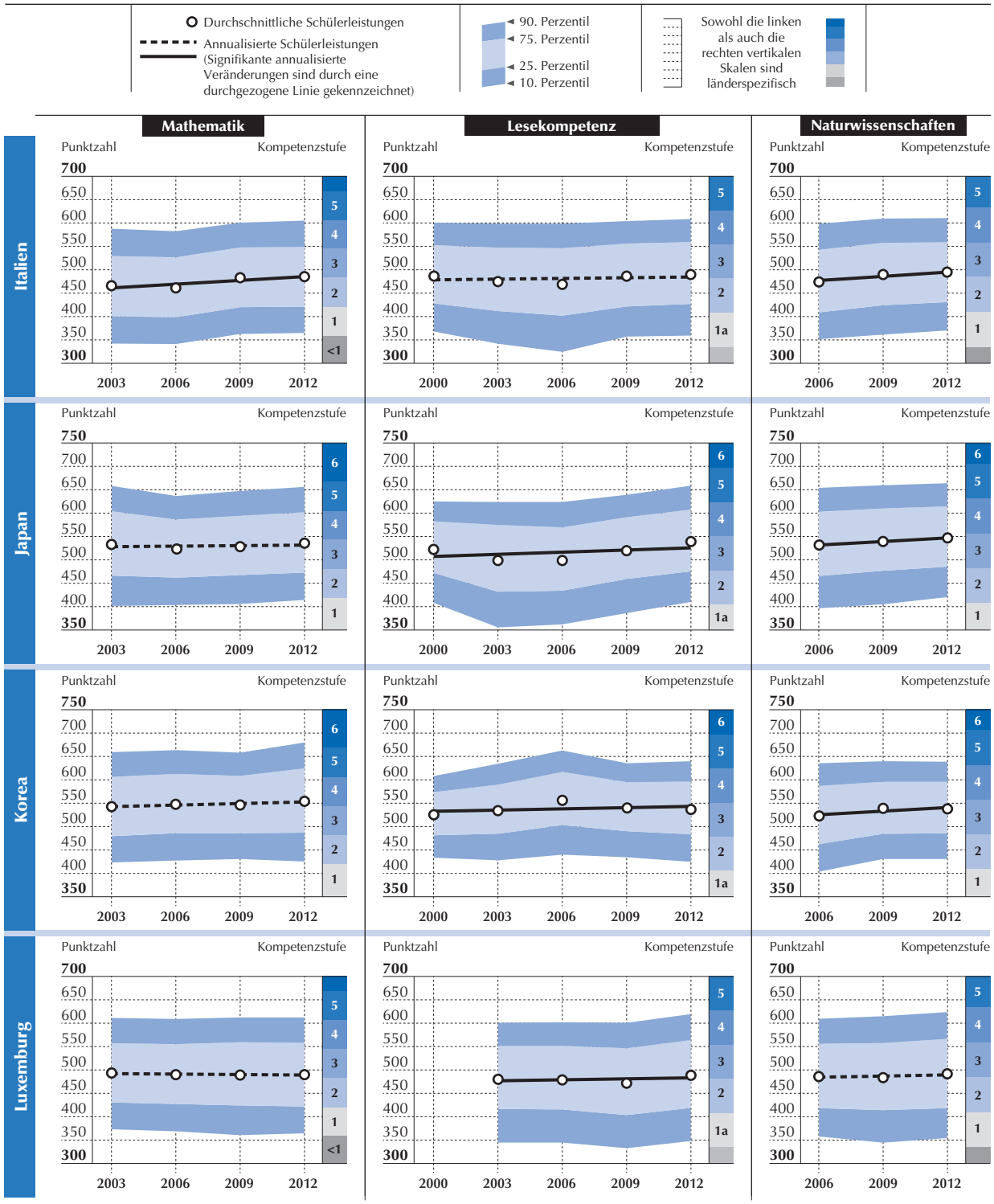
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

Abbildung B4.1 [Teil 5/9]

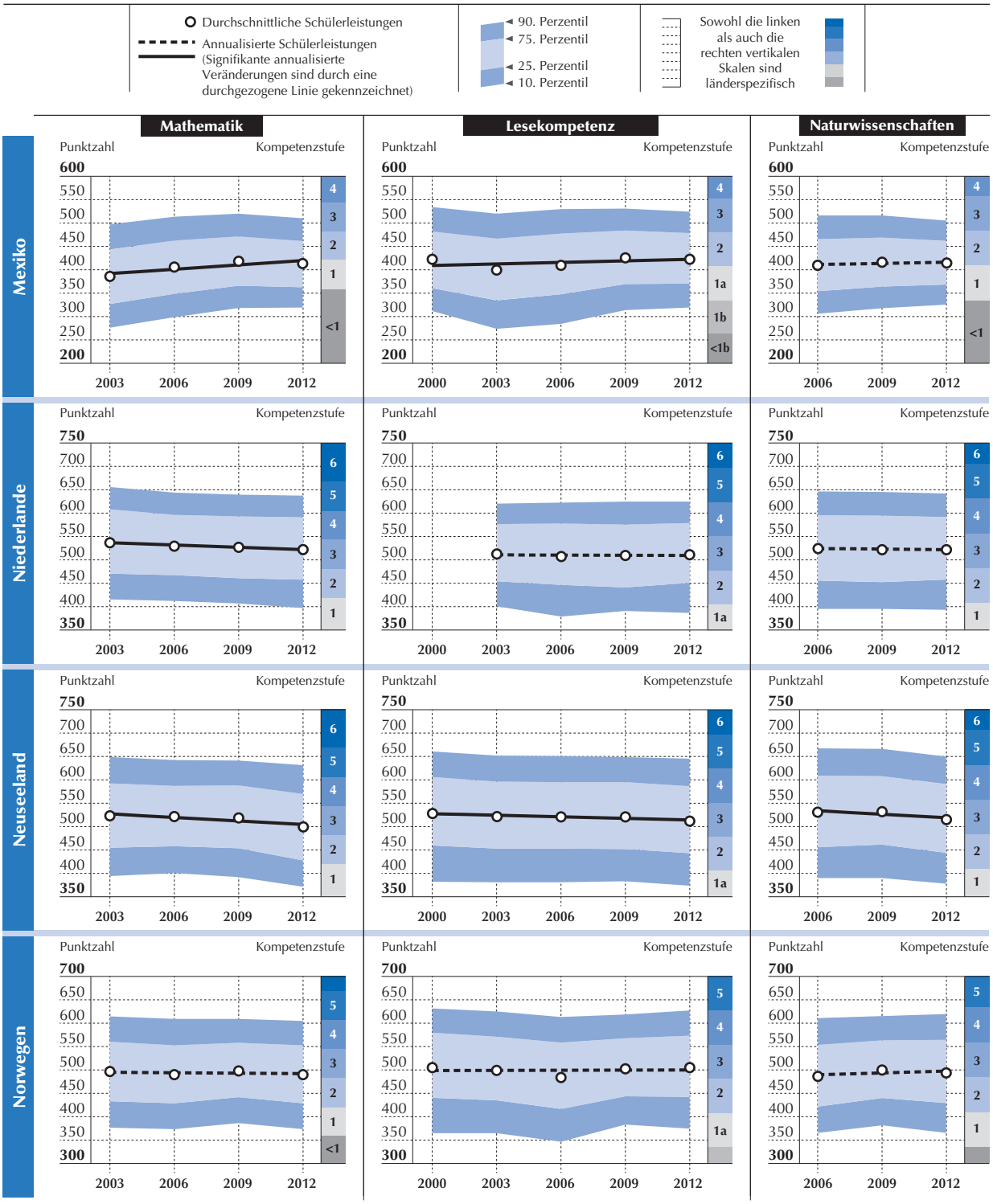
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.1 [Teil 6/9] ■

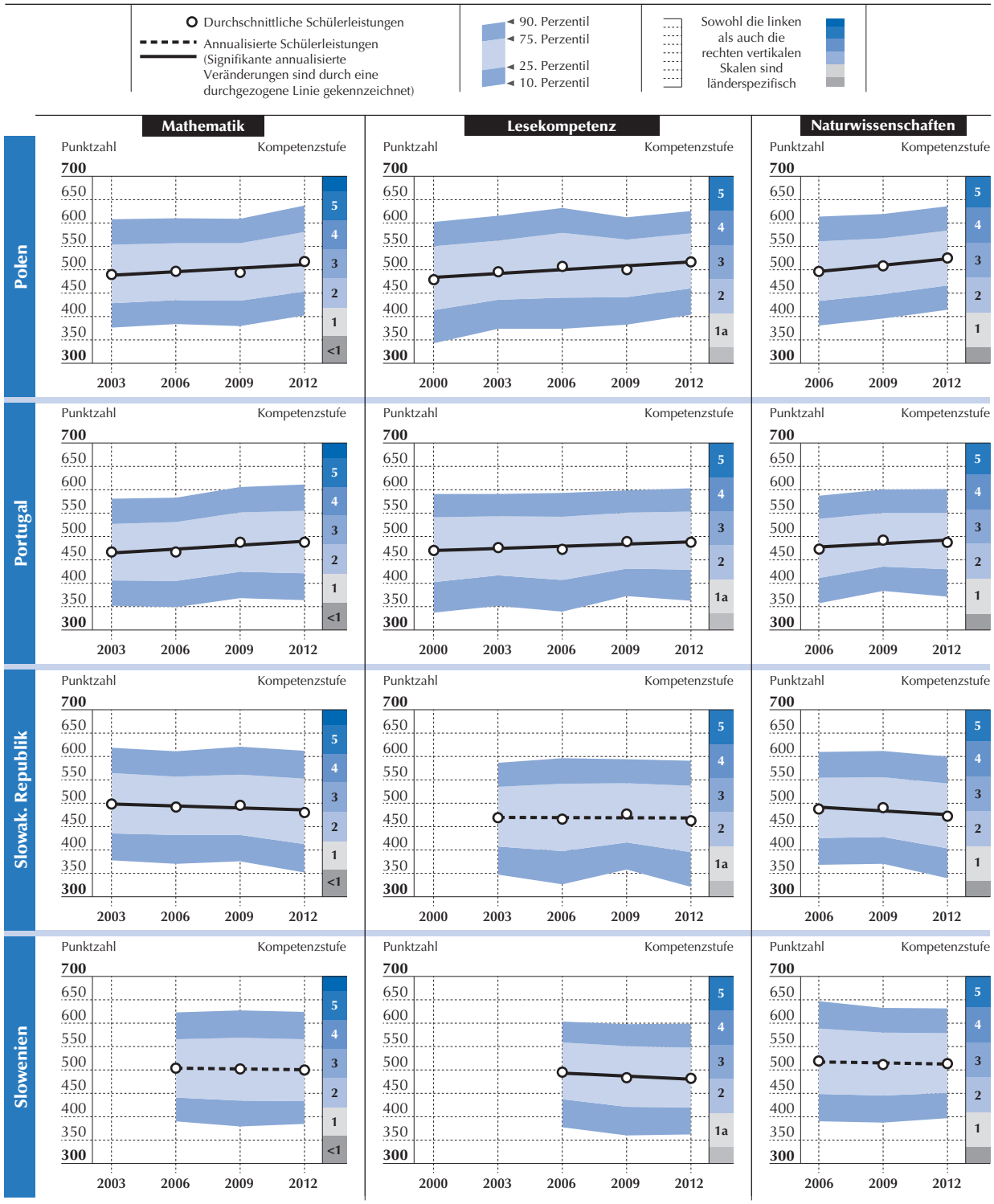
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

Abbildung B4.1 [Teil 7/9]

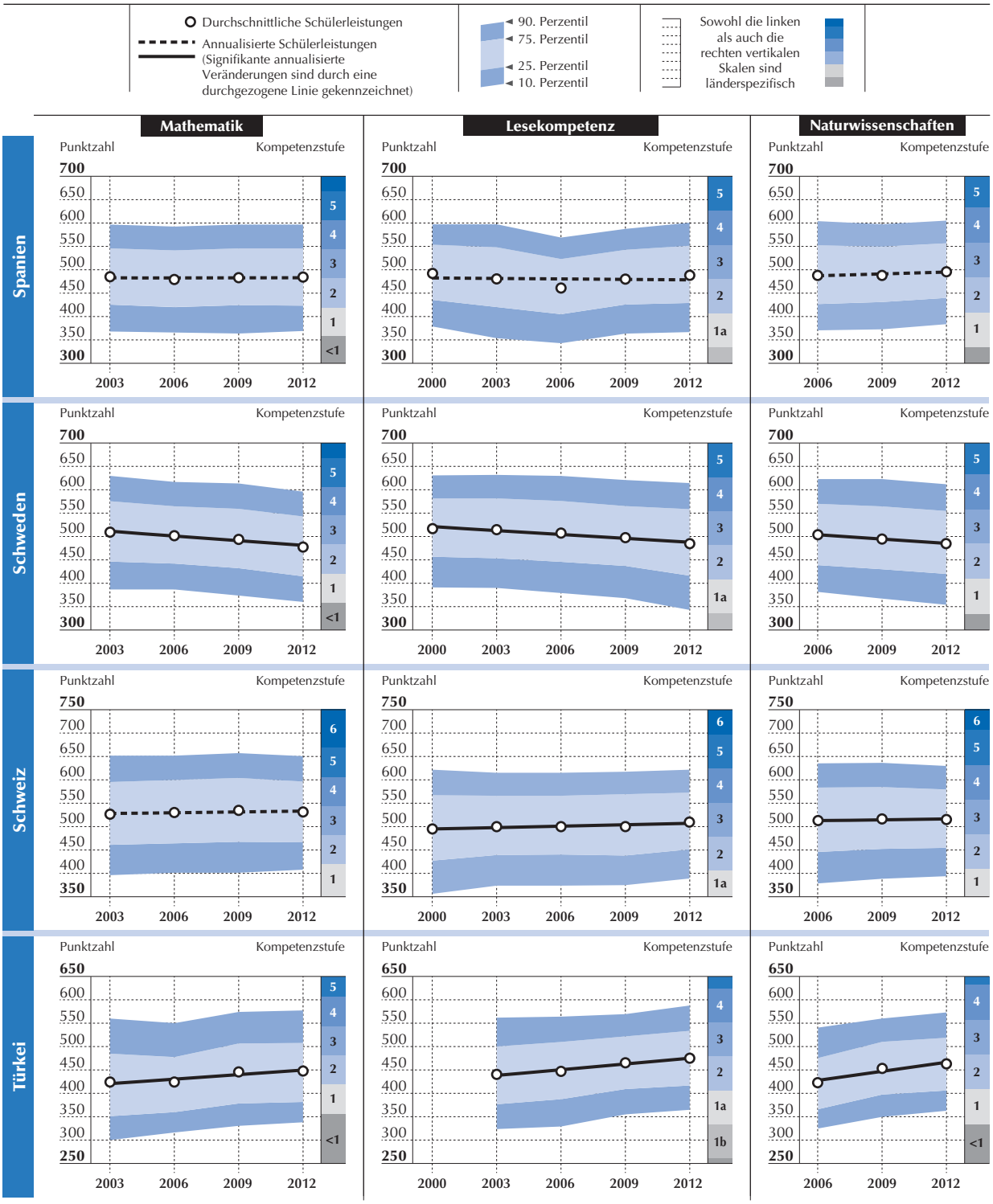
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.1 [Teil 8/9] ■

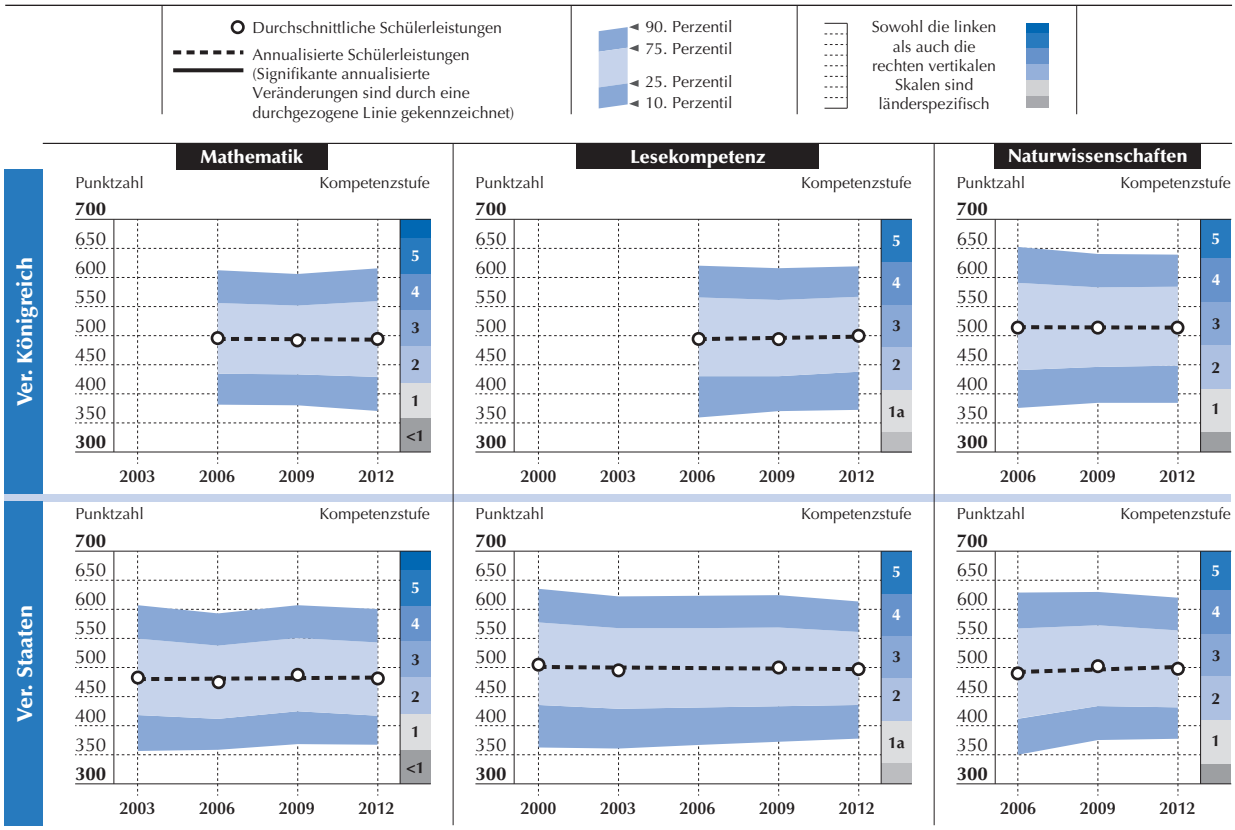
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.1 [Teil 9/9] ■

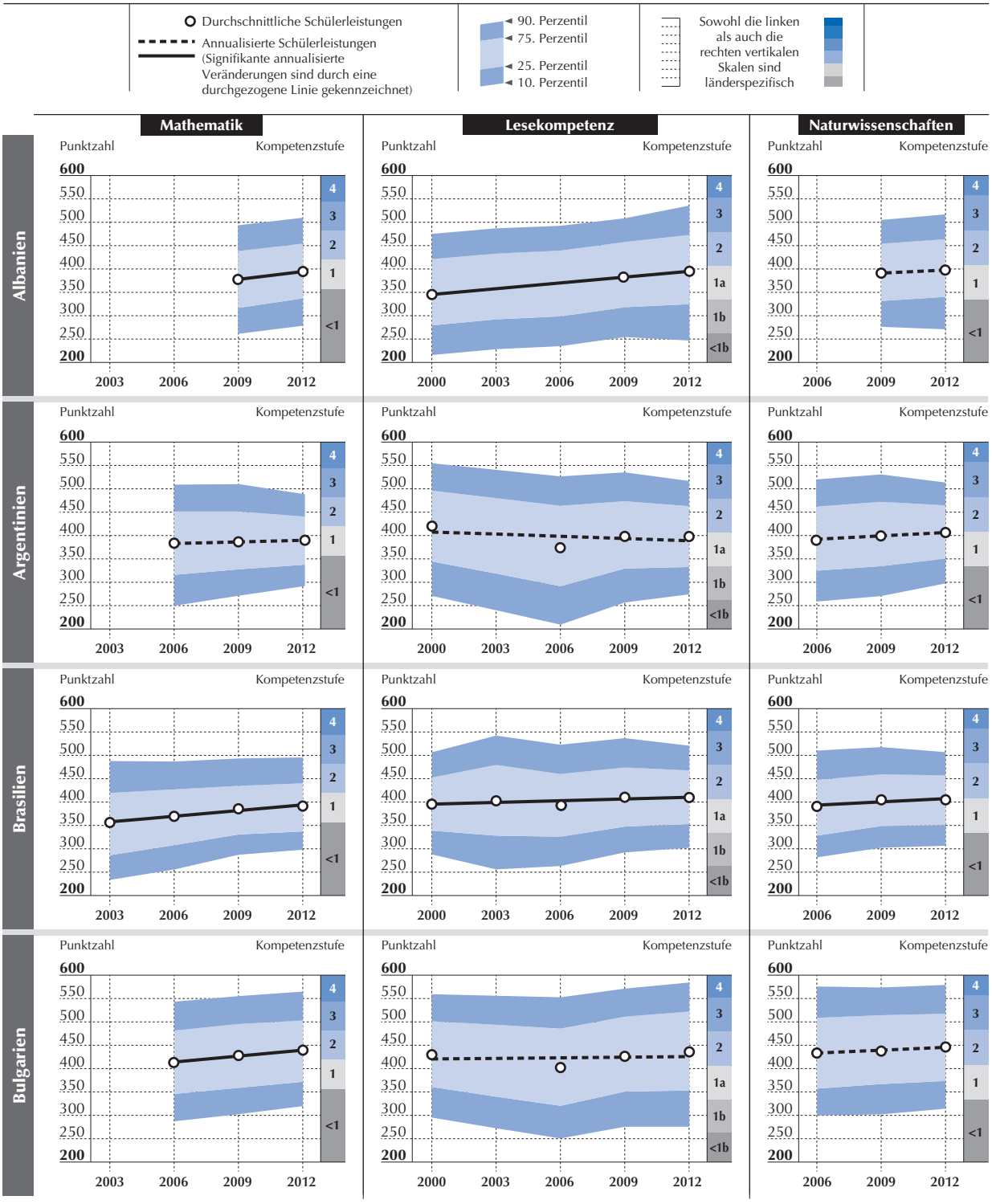
Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: OECD-Länder



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.
Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.
StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932935648

■ Abbildung B4.2 [Teil 1/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

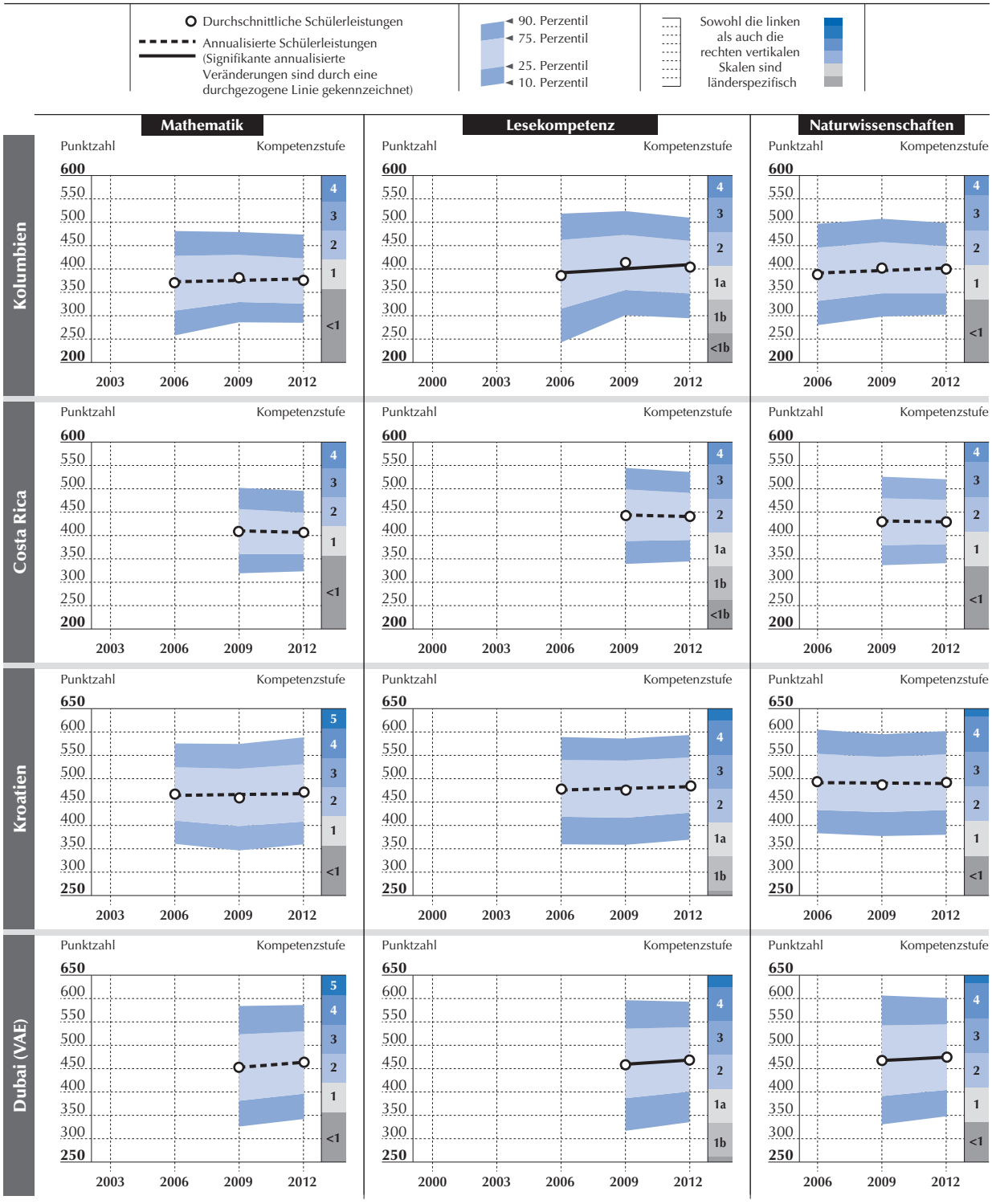
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 2/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

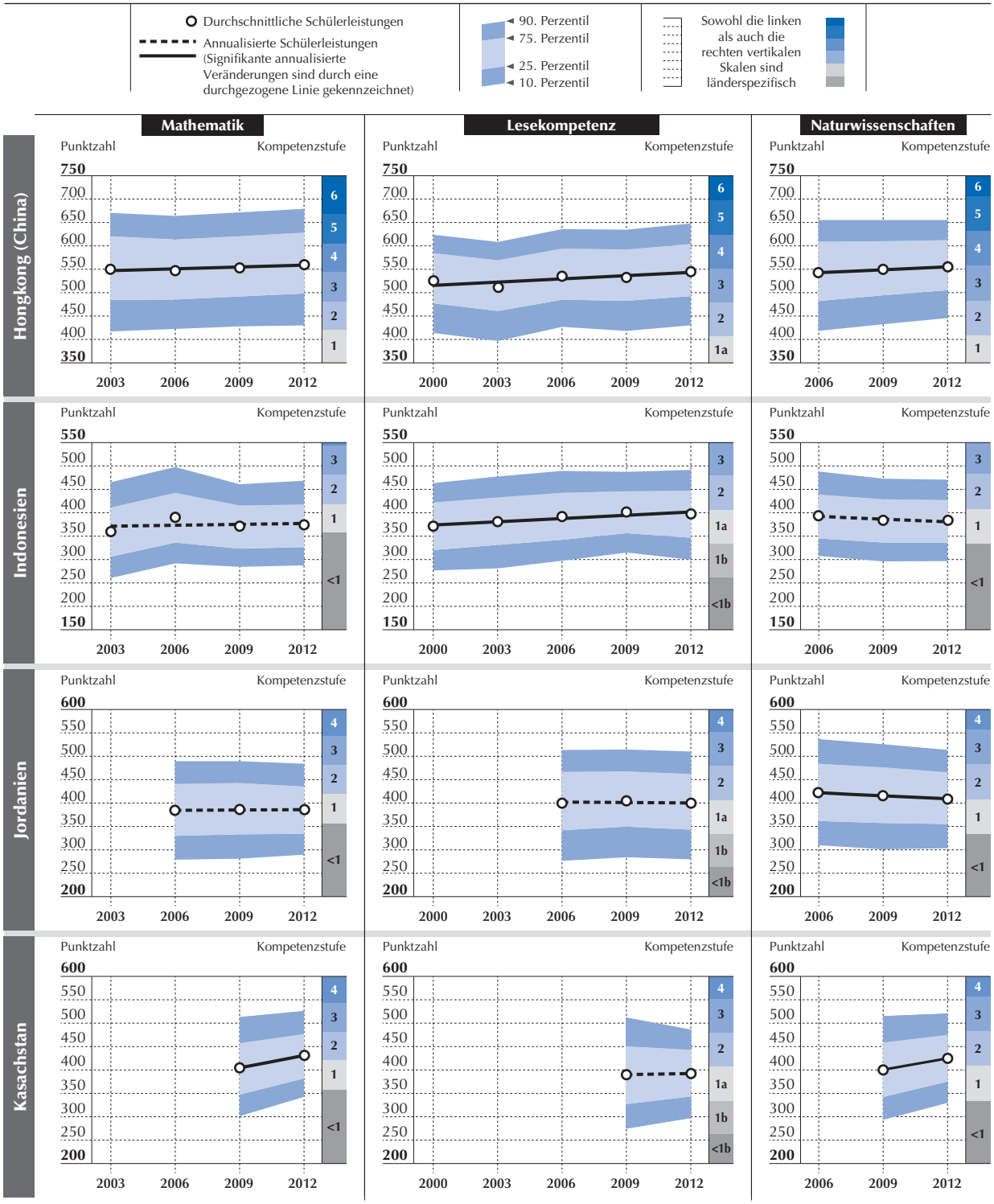
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 3/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

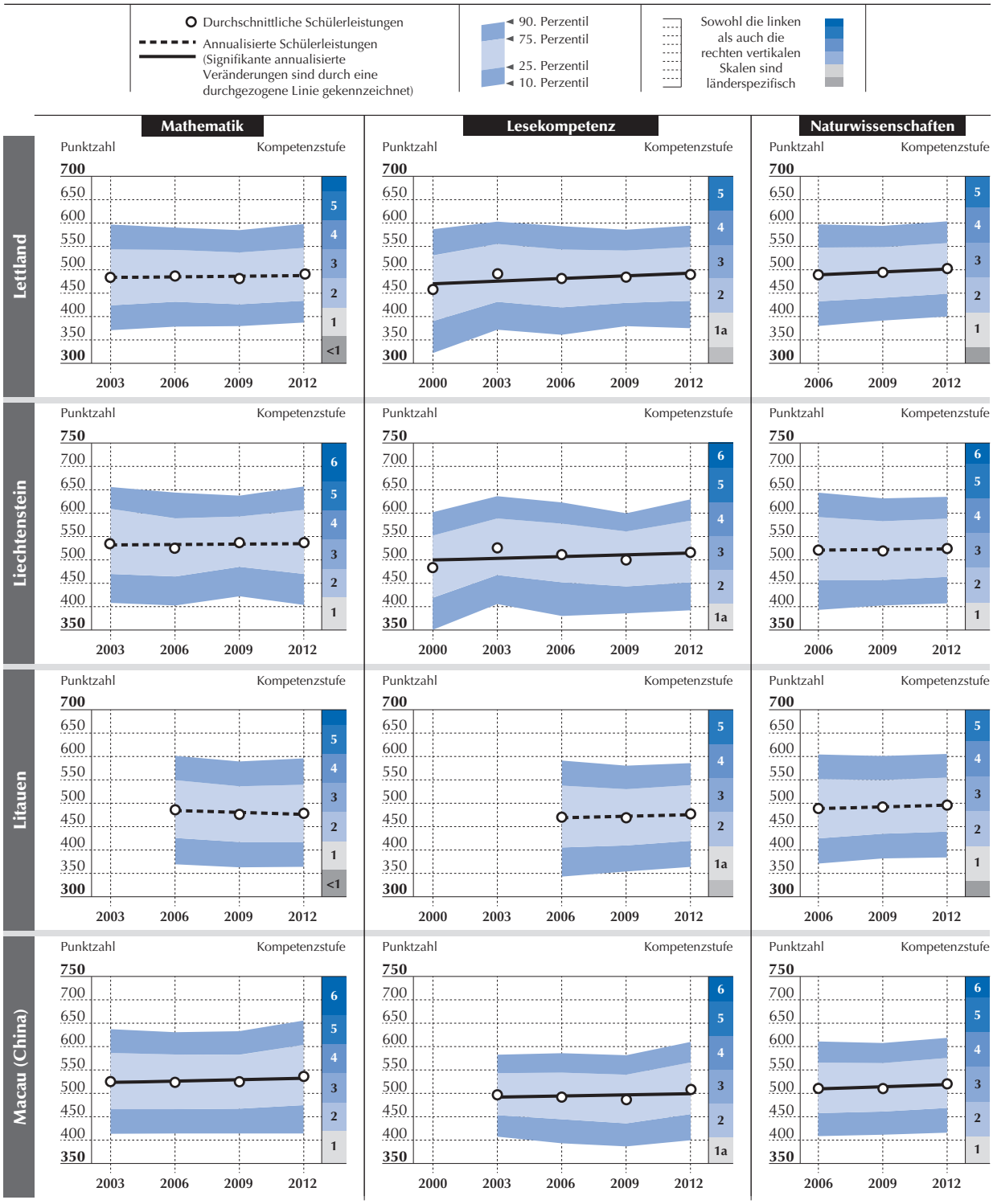
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 4/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

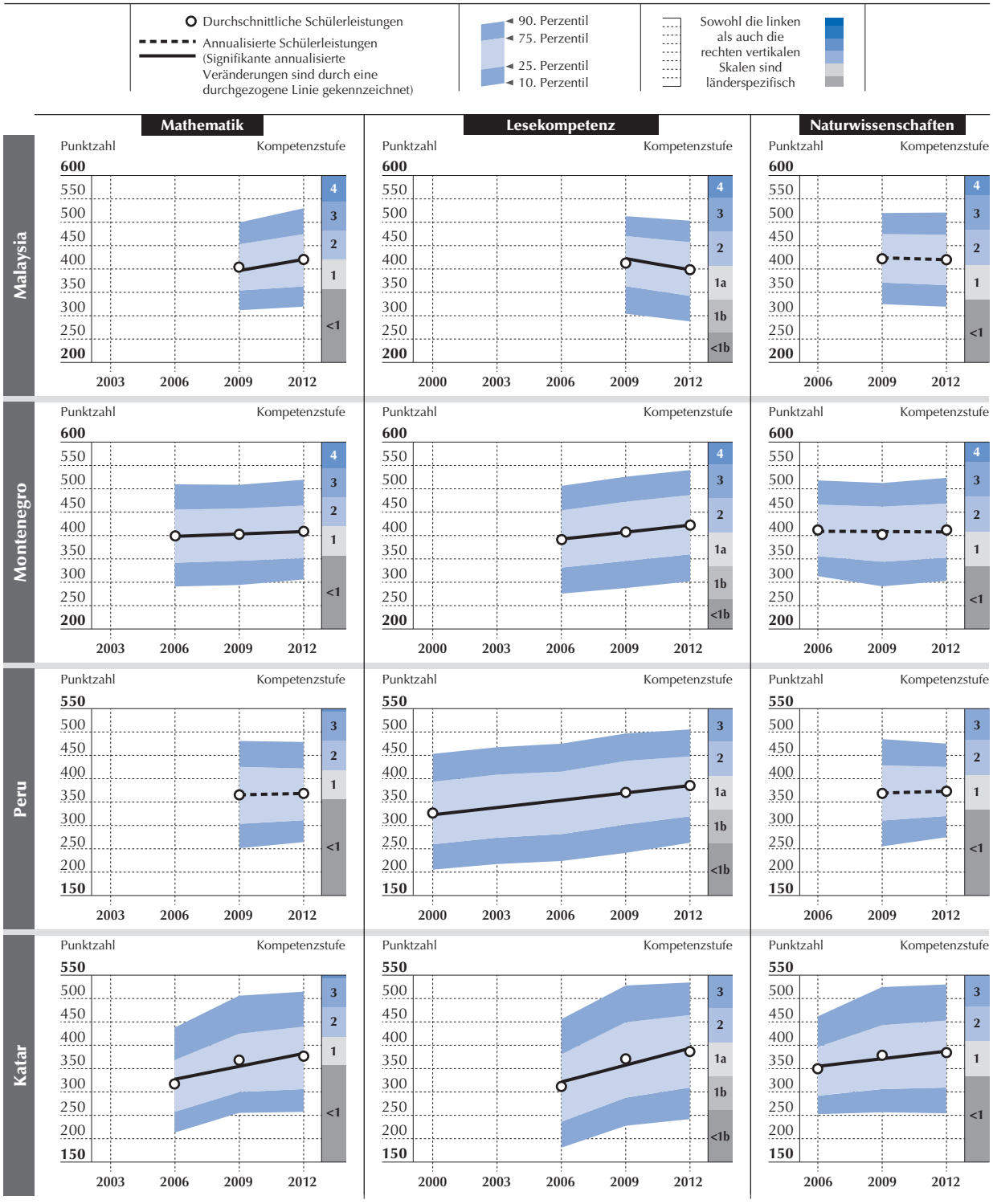
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 5/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

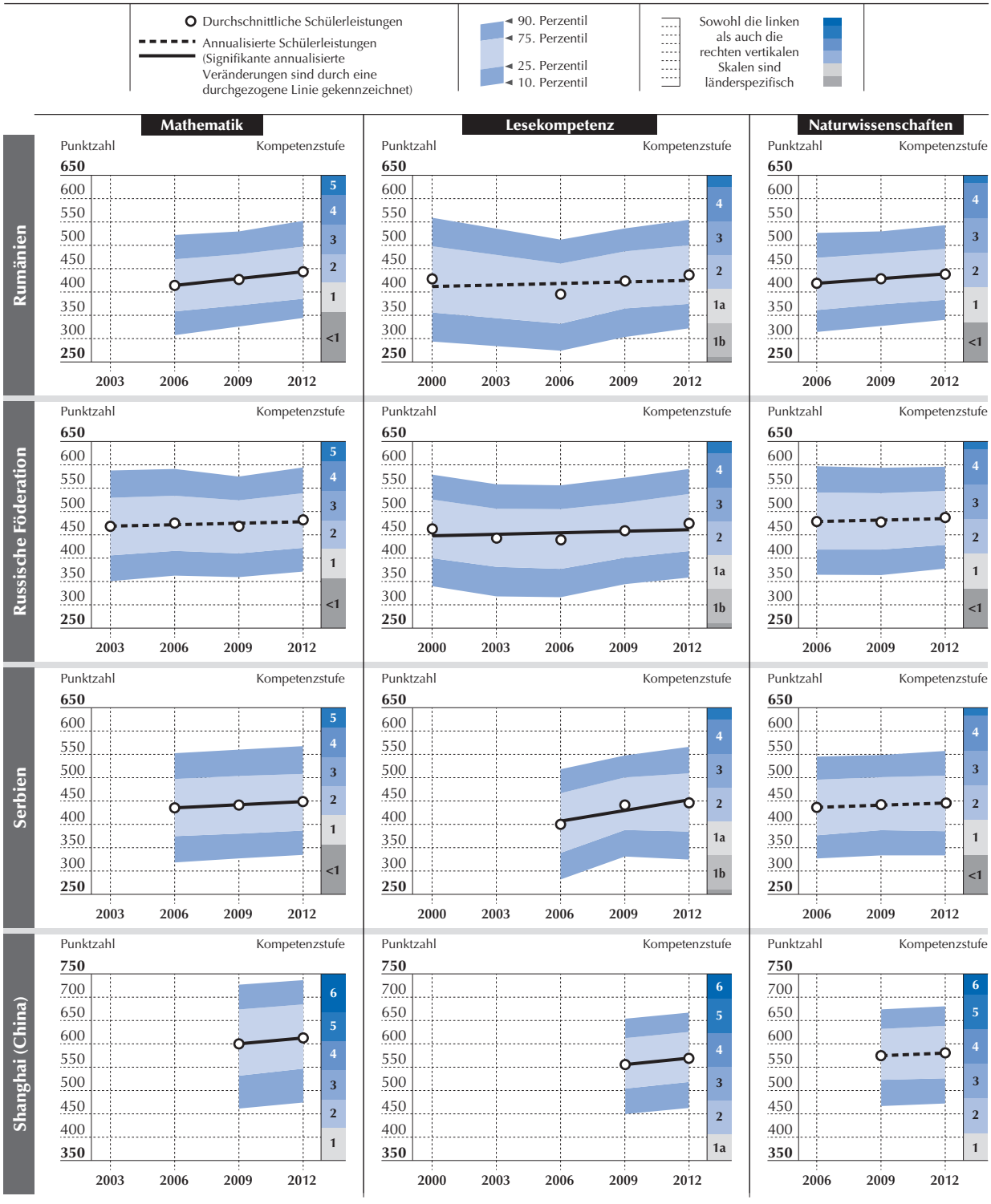
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 6/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

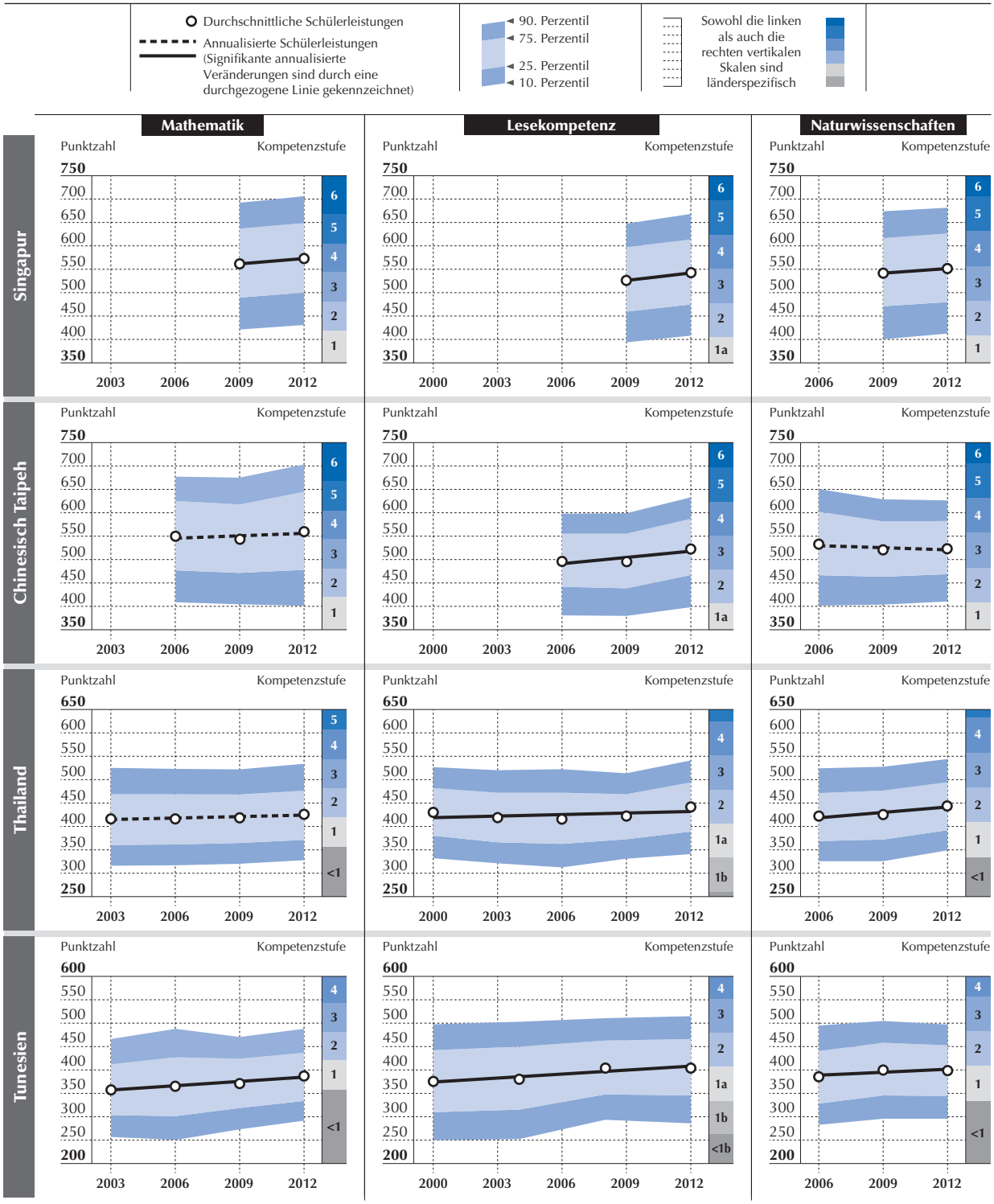
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 7/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

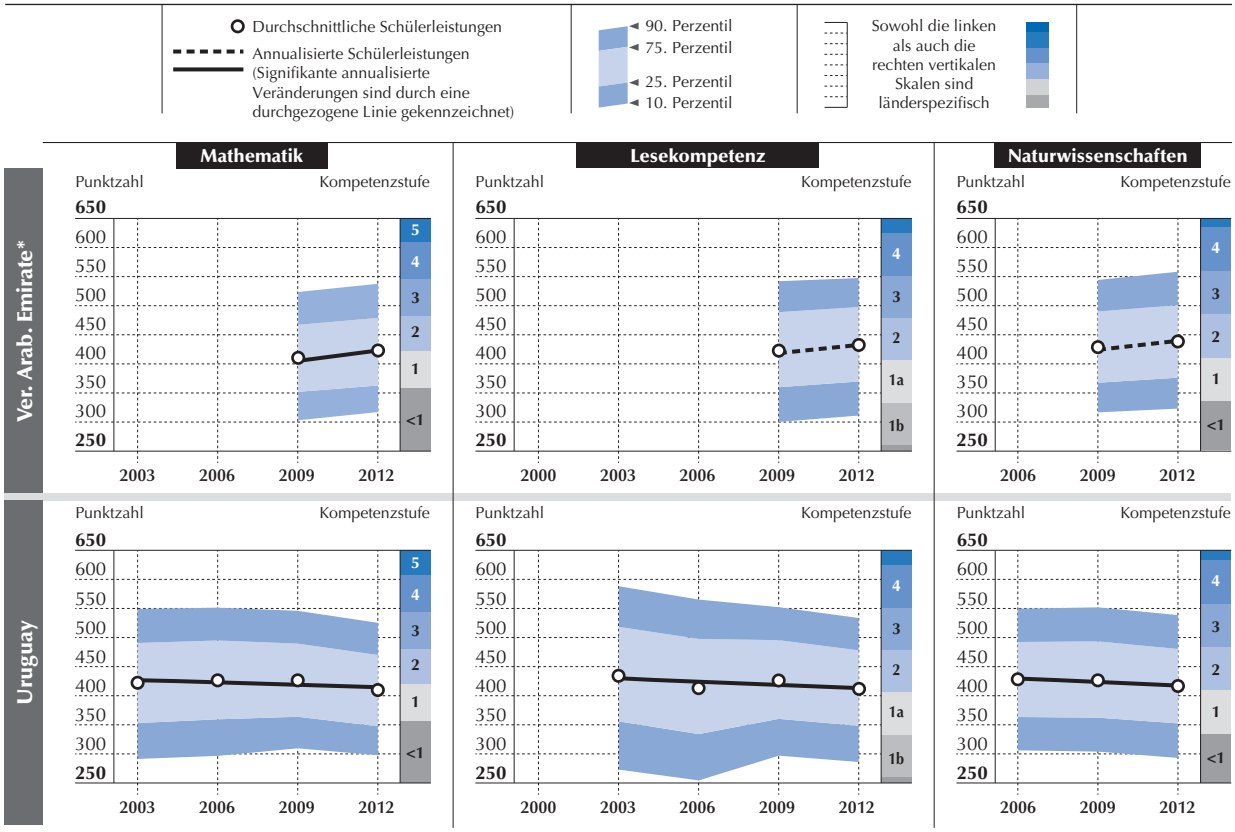
Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446

■ Abbildung B4.2 [Teil 8/8] ■

Leistungstrends in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften: Partnerländer/-volkswirtschaften



Anmerkung: Die Neigung der annualisierten Schülerleistungen entspricht der annualisierten Veränderung bzw. der durchschnittlichen Veränderung zwischen den ersten verfügbaren PISA-Ergebnissen und PISA 2012. Für Länder und Volkswirtschaften mit mehr als einer verfügbaren Messung wird die annualisierte Veränderung anhand eines linearen Regressionsmodells ermittelt. Die Linie bildet die mit dem Regressionsmodell geschätzten Werte ab. Wegen näherer Einzelheiten zur Berechnung der annualisierten Veränderung vgl. Anhang A5.

Die Jahreszahlen in der Abbildung beziehen sich auf die PISA-Erhebungen.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.3b, I.2.3d, I.4.3b, I.4.3d, I.5.3b und I.5.3d.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932936446



Anhang C

ENTWICKLUNG UND UMSETZUNG VON PISA – EIN KOOPERATIONSPROJEKT



PISA ist ein Kooperationsprojekt, bei dem Experten aus allen Teilnehmerländern zusammenkommen und die Orientierungen von den Regierungen der Teilnehmerländer gemeinsam auf der Basis gemeinsamer bildungspolitischer Interessen vorgegeben werden.

Der PISA-Verwaltungsrat, in dem jedes Land vertreten ist, definiert im Rahmen der OECD-Zielsetzungen die Politikprioritäten für PISA und überwacht die Einhaltung dieser Prioritäten während der Programmumsetzung. Diese Aufgabe umfasst die Festlegung von Prioritäten für die Ausarbeitung der Indikatoren, die Erstellung der Instrumente zur Leistungsmessung und die Berichterstattung über die Ergebnisse.

Es wurden Arbeitsgruppen mit Experten aus den Teilnehmerstaaten gebildet, die gewährleisten sollen, dass die Politikziele mit der größtmöglichen international verfügbaren verfahrenstechnischen Kompetenz verknüpft werden. Durch ihre Beteiligung an diesen Expertengruppen stellen die Länder sicher, dass die eingesetzten Instrumente international valide sind und zugleich dem kulturellen und bildungspolitischen Kontext der OECD-Mitgliedsländer sowie der Partnerländer und -volkswirtschaften Rechnung tragen, die eingesetzten Beurteilungsinstrumente über sehr gute messtechnische Eigenschaften verfügen und diese Instrumente sowohl authentisch als auch bildungspolitisch relevant sind.

Über die nationalen Projektmanager setzen die Teilnehmer das PISA-Programm gemäß den vereinbarten administrativen Verfahren auf nationaler Ebene um. Die nationalen Projektmanager spielen eine entscheidende Rolle, indem sie gewährleisten, dass die Umsetzung hohen qualitativen Ansprüchen genügt, und indem sie die Ergebnisse, Analysen, Berichte und Veröffentlichungen überprüfen und evaluieren.

Zuständig für Design und Implementierung der Erhebungen innerhalb des vom PISA-Verwaltungsrat festgelegten Rahmens sind externe Vertragspartner. Die Ausarbeitung und Umsetzung der kognitiven Beurteilung und der Fragebogen sowie der internationalen Optionen für PISA 2012 wurde von einem Konsortium unter der Leitung des Australian Council for Educational Research (ACER) durchgeführt. Zu den weiteren Partnern in diesem Konsortium zählen: cApStAn Linguistic Quality Control in Belgien, das Centre de Recherche Public Henri Tudor (CRP-HT) in Luxemburg, das Department of Teacher Education and School Research (ILS) an der Universität Oslo in Norwegen, das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) in Deutschland, der Educational Testing Service (ETS) in den Vereinigten Staaten, das Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) in Deutschland, das National Institute for Educational Policy Research (NIER) in Japan, die Unité d'analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement (aSPe) an der Universität Lüttich in Belgien und WESTAT in den Vereinigten Staaten, ebenso wie einzelne Consultants aus verschiedenen Ländern. Das ACER kooperierte darüber hinaus mit Achieve, Inc. in den Vereinigten Staaten, um das Mathematik-Rahmenkonzept für PISA 2012 auszuarbeiten.

Das OECD-Sekretariat hat die Gesamtmanagementverantwortung für das Programm, verfolgt dessen praktische Umsetzung, fungiert als Sekretariat für den PISA-Verwaltungsrat, bemüht sich um Konsensbildung zwischen den Ländern und dient als Ansprechpartner zwischen dem PISA-Verwaltungsrat und dem internationalen Konsortium, das mit der Implementierung der Aktivitäten beauftragt ist. Das OECD-Sekretariat erstellt auch die Indikatoren und Analysen und arbeitet die internationalen Berichte und Veröffentlichungen in Zusammenarbeit mit dem PISA-Konsortium sowie in enger Abstimmung mit den Mitglieds- und Partnerländern und -volkswirtschaften sowohl auf Politikebene (PISA-Verwaltungsrat) als auch auf Implementierungsebene (nationale Projektmanager) aus.

PISA-Verwaltungsrat

Vorsitz des PISA-Verwaltungsrats: Lorna Bertrand

OECD-Länder

Australien: Tony Zanderigo
Österreich: Mark Német
Belgien: Christiane Blondin und Isabelle Erauw
Kanada: Pierre Brochu, Patrick Bussiere und Tomasz Gluszynski
Chile: Leonor Cariola Huerta
Tschech. Rep.: Jana Paleckova
Dänemark: Tine Bak und Elsebeth Aller
Estland: Maie Kitsing
Finnland: Tommi Karjalainen
Frankreich: Bruno Trosseille
Deutschland: Elfriede Ohrnberger und Susanne von Below
Griechenland: Vassilia Hatzinikita und Chryssa Sofianopoulou
Ungarn: Benõ Csapó
Island: Júlíus Björnsson
Irland: Jude Cosgrove und Gerry Shiel
Israel: Michal Beller und Hagit Glickman
Italien: Paolo Sestito
Japan: Ryo Watanabe
Korea: Sungsook Kim und Keunwoo Lee
Luxemburg: Amina Kafai
Mexiko: Francisco Ciscomani und Eduardo Backhoff Escudero
Niederlande: Paul van Oijen
Neuseeland: Lynne Whitney
Norwegen : Anne-Berit Kavli und Alette Schreiner
Polen: Stanislaw Drzazdzewski und Hania Bouacid
Portugal: Luisa Canto und Castro Loura
Slowak. Rep.: Romana Kanovska und Paulina Korsnakova
Slowenien: Andreja Barle Lakota
Spanien: Ismael Sanz Labrador
Schweden: Anita Wester
Schweiz: Vera Husfeldt und Claudia Zahner Rossier
Türkei: Nurcan Devici und Mustafa Nadir Çalis
Ver. Königreich: Lorna Bertrand und Jonathan Wright
Ver. Staaten: Jack Buckley, Dana Kelly und Daniel McGrath

Beobachter

Albanien: Ermal Elezi
Argentinien: Liliana Pascual



Brasilien: Luiz Claudio Costa
Bulgarien: Neda Kristanova
Chinesisch Taipeh: Gwo-Dong Chen und Chih-Wei Hue
Kolumbien: Adriana Molina
Costa Rica: Leonardo Garnier Rimolo
Croatia: Michelle Bras Roth
Hongkong (China): Esther Sui-chu Ho
Indonesien: Khairil Anwar Notodiputro
Jordanien: Khattab Mohammad Abulibdeh
Kasachstan: Almagul Kultumanova
Lettland: Andris Kangro, Ennata Kivrina und Dita Traidas
Litauen: Rita Dukynaite
Macau (China): Leong Lai
Montenegro: Zeljko Jacimovic
Panama: Arturo Rivera
Peru: Liliana Miranda Molina
Katar: Hamda Al Sulaiti
Rumänien: Roxana Mihail
Russ. Föderation: Isak Froumin und Galina Kovaleva
Serbien: Dragica Pavlovic-Babic
Shanghai (China): Minxuan Zhang
Singapur: Khah Gek Low
Thailand: Precharn Dechsri
Ver. Arab. Emirate: Moza al Ghufly und Ayesha G. Khalfan Almerri
Uruguay: Andrés Peri und Maria Helvecia Sanchez Nunez
Vietnam: Le Thi My Ha

Nationale Projektmanager für PISA 2012

Albanien: Alfonso Harizaj
Argentinien: Liliana Pascual
Australien: Sue Thomson
Österreich: Ursula Schwantner
Belgien: Inge De Meyer und Ariane Baye
Brasilien: João Galvão Bacchetto
Bulgarien: Svetla Petrova
Kanada: Pierre Brochu und Tamara Knighton
Chile: Ema Lagos Campos
Kolumbien: Francisco Reyes
Costa Rica: Lilliam Mora
Croatia: Michelle Bras Roth
Tschech. Rep.: Jana Paleckova
Dänemark: Niels Egelund
Estland: Gunda Tire
Finnland: Jouni Välijärvi
Frankreich: Ginette Bourny
Deutschland: Christine Sälzer und Manfred Prenzel
Griechenland: Vassilia Hatzinikita
Hongkong (China): Esther Sui-chu Ho
Ungarn: Ildikó Balazsi
Island: Almar Midvik Halldorsson
Indonesien: Yulia Wardhani Nugaan und Hari Setiadi
Irland: Gerry Shiel und Rachel Perkins
Israel: Joel Rapp und Inbal Ron-Kaplan
Italien: Carlo Di Chiacchio
Japan: Ryo Watanabe
Jordanien: Khattab Mohammad Abulibdeh
Kasachstan: Gulmira Berdibayeva und Zhannur Azmagambetova
Korea: Ji-Min Cho und Mi-Young Song
Lettland: Andris Kangro
Liechtenstein: Christian Nidegger
Litauen: Mindaugas Stundza
Luxemburg: Bettina Boehm
Macau (China): Kwok Cheung Cheung
Malaysia: Ihsan Ismail und Muhamad Zaini Md Zain
Mexiko: María Antonieta Díaz Gutierrez
Montenegro: Divna Paljevic Sturm
Niederlande: Jesse Koops
Neuseeland: Kate Lang und Steven May
Norwegen: Marit Kjaernsli
Peru: Liliana Miranda Molina
Polen: Michal Federowicz
Portugal: Ana Sousa Ferreira
Katar: Aysha Al-Hashemi und Assad Tounakti
Rumänien: Silviu Cristian Mirescu
Russ. Föderation: Galina Kovaleva
Schottland: Rebecca Wheater
Serbien: Dragica Pavlovic-Babic
Shanghai (China): Jing Lu und Minxuan Zhang
Singapur: Chew Leng Poon und Sean Tan
Slowak. Rep.: Julia Miklovicova und Jana Ferencova
Slowenien: Mojca Straus
Spanien: Lis Cercadillo Pérez
Schweden: Magnus Oskarsson
Schweiz: Christian Nidegger
Chinesisch Taipeh: Pi-Hsia Hung
Thailand: Sunee Klainin
Tunesien: Mohamed Kamel Essid
Türkei: Serdar Aztekin
Ver. Arab. Emirate: Moza al Ghufly
Ver. Königreich: Rebecca Wheater
Ver. Staaten: Dana Kelly und Holly Xie
Uruguay: Maria Helvecia Sánchez Nunez
Vietnam: Thi My Ha Le

OECD-Sekretariat

Andreas Schleicher (Strategische Ausarbeitung)
Marilyn Achiron (Redaktionelle Unterstützung)
Francesco Avvisati (Analytische Unterstützung)
Brigitte Beyeler (Administrative Unterstützung)
Simone Bloem (Analytische Unterstützung)
Marika Boiron (Unterstützung im Bereich Übersetzung)
Francesca Borgonovi (Analytische Unterstützung)
Jenny Bradshaw (Projektmanagement)
Célia Braga-Schich (Unterstützung im Bereich Produktion)



Claire Chetcuti (Administrative Unterstützung)

Michael Davidson (Projektmanagement und analytische Unterstützung)

Cassandra Davis (Koordination Verbreitung)

Elizabeth del Bourgo (Unterstützung im Bereich Produktion)

Juliet Evans (Administrative Unterstützung und Kontakte zu den Partnerländern/-volkswirtschaften)

Tue Halgreen (Projektmanagement)

Miyako Ikeda (Analytische Unterstützung)

Tadakazu Miki (Analytische Unterstützung)

Guillermo Montt (Analytische Unterstützung)

Giannina Rech (Analytische Unterstützung)

Diana Tramontano (Administrative Unterstützung)

Sophie Vayssettes (Analytische Unterstützung)

Elisabeth Villoutreix (Produktionskoordination)

Pablo Zoido (Analytische Unterstützung)

Deutsche Übersetzung

Thomas Krischer (Revision)

Ira Haugk (Übersetzung)

Martina Dzierzawski (Übersetzung)

Daniela Herzog (Übersetzung)

Hubertus Hesse (Übersetzung)

Verena Holler (Übersetzung)

Bettina Peche (Übersetzung)

Judith Schmid (Übersetzung)

Susanne Gniech (Terminologische Unterstützung)

Gabriele Gwinner (Produktionskoordination)

Geert Gruben (Administrative Unterstützung)

Gabriele Speer (Administrative Unterstützung)

Ilse Ferrario (Administrative Unterstützung)

Expertengruppe Mathematik, PISA 2012

Kaye Stacey (Vorsitz) (University of Melbourne, Australien)

Caroline Bardini (University of Melbourne, Australien)

Werner Blum (Universität Kassel, Deutschland)

Joan Ferrini-Mundy (Michigan State University, Vereinigte Staaten)

Solomon Garfunkel (COMAP, Vereinigte Staaten)

Toshikazu Ikeda (Yokohama National University, Japan)

Zbigniew Marciniak (Universität Warschau, Polen)

Mogens Niss (Universität Roskilde, Dänemark)

Martin Ripley (World Class Arena Limited, Vereinigtes Königreich)

William Schmidt (Michigan State University, Vereinigte Staaten)

Expertengruppe Problemlösekompetenz, PISA 2012

Joachim Funke (Vorsitz) (Universität Heidelberg, Deutschland)

Benő Csapó (Universität Szeged, Ungarn)

John Dossey (Illinois State University, Vereinigte Staaten)

Arthur Graesser (The University of Memphis, Vereinigte Staaten)

Detlev Leutner (Universität Duisburg-Essen, Deutschland)

Romain Martin (Université de Luxembourg FLSHASE, Luxemburg)

Richard Mayer (University of California, Vereinigte Staaten)

Ming Ming Tan (Ministry of Education, Singapur)

Expertengruppe Finanzielle Allgemeinbildung, PISA 2012

Annamaria Lusardi (Vorsitz) (The George Washington University School of Business, Vereinigte Staaten)

Jean-Pierre Boisivon (Université de Paris II Panthéon-Assas, Frankreich)

Diana Crossan (Commission for Financial Literacy und Retirement Income, Neuseeland)

Peter Cuzner (Australian Securities und Investments Commission, Australien)

Jeanne Hogarth (Federal Reserve System, Vereinigte Staaten)

Dušan Hradil (Ministry of Finance, Tschechische Republik)

Stan Jones (Consultant, Kanada)

Sue Lewis (Consultant, Vereinigtes Königreich)

Expertengruppe Fragebogen, PISA 2012

Eckhard Klieme (Vorsitz) (Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung – DIPF, Deutschland)

Eduardo Backhoff (University of Baja California am Institute of Educational Research und Development, Mexiko)

Ying-yi Hong (Nanyang Business School der Nanyang Technological University, Singapur)

David Kaplan (University of Wisconsin – Madison, Vereinigte Staaten)

Henry Levin (Columbia University, Vereinigte Staaten)

Jaap Scheerens (Universität Twente, Niederlande)

William Schmidt (Michigan State University, Vereinigte Staaten)

Fons van de Vijver (Universität Tilburg, Niederlande)

Technische Beratergruppe

Keith Rust (Vorsitz) (Westat, Vereinigte Staaten)

Ray Adams (ACER, Australien)

Cees Glas (Universität Twente, Niederlande)

John de Jong (Language Testing Services, Niederlande)

David Kaplan (University of Wisconsin – Madison, Vereinigte Staaten)

Christian Monseur (Universität Lüttich, Belgien)

Sophia Rabe-Hesketh (University of California – Berkeley, Vereinigte Staaten)

Thierry Rocher (Ministère de l'éducation nationale, Frankreich)

Norman Verhelst (CITO, Niederlande)

Kentaro Yamamoto (ETS, Vereinigte Staaten)

Rebecca Zwick (University of California, Vereinigte Staaten)

PISA-Konsortium 2012

Australian Council for Educational Research

Ray Adams (Internationale Projektleitung)

Susan Bates (Projektverwaltung)

Alla Berezner (Datenmanagement und -analyse)

Yan Bibby (Datenverarbeitung und -analyse)

Phillipe Bickham (IT-Dienste)

Esther Brakey (Administrative Unterstützung)

Robin Buckley (IT-Dienste)



Mark Butler (Erhebungsinstrumente Finanzielle Allgemeinbildung und Testausarbeitung)

Wei Buttress (Projektverwaltung und Qualitätskontrolle)

Renee Chow (Datenverarbeitung und -analyse)

John Cresswell (Berichterstattung und Verbreitung)

Alex Daraganov (Datenverarbeitung und -analyse)

Jorge Fallas (Datenverarbeitung und -analyse)

Kate Fitzgerald (Datenverarbeitung und Stichprobenauswahl)

Kim Fitzgerald (IT-Dienste)

Paul Golden (IT- und Helpdesk-Support)

Jennifer Hong (Datenverarbeitung und Stichprobenauswahl)

Nora Kovarcikova (Erhebungsverfahren)

Winson Lam (IT-Dienste)

Petra Lietz (Fragebogenausarbeitung)

Tom Lumley (Erhebungsinstrumente Lesekompetenz und Testausarbeitung)

Greg Macaskill (Datenmanagement und -verarbeitung, Stichprobenauswahl)

Ron Martin (Erhebungsinstrumente Naturwissenschaften und Testausarbeitung)

Barry McCrae (Erhebungsinstrumente Problemlösekompetenz und Naturwissenschaften, Testausarbeitung)

Louise McDonald (Grafische Gestaltung)

Juliette Mendelovits (Erhebungsinstrumente Lesekompetenz und finanzielle Allgemeinbildung, Testausarbeitung)

Martin Murphy (Feldoperationen und Stichprobenauswahl)

Thoa Nguyen (Datenmanagement und -analyse)

Stephen Oakes (IT-Management und -Support)

Elizabeth O'Grady (Fragebogenausarbeitung und Projektunterstützung)

Penny Pearson (Administrative Unterstützung)

Ray Peck (Erhebungsinstrumente Mathematik und finanzielle Allgemeinbildung, Testausarbeitung)

Fei Peng (Qualitätskontrolle und Projektunterstützung)

Ray Philpot (Erhebungsinstrumente Problemlösekompetenz und Testausarbeitung)

Anna Plotka (Grafische Gestaltung)

Dara Ramalingam (Erhebungsinstrumente Lesekompetenz und Testausarbeitung)

Sima Rodrigues (Datenverarbeitung und -analyse)

Alla Routitsky (Datenmanagement und -verarbeitung)

James Spithill (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Rachel Stanyon (Projektunterstützung)

Naoko Tabata (Erhebungsverfahren)

Stephanie Templeton (Projektverwaltung und -unterstützung)

Mollie Tobin (Fragebogenausarbeitung und Projektunterstützung)

David Tout (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Ross Turner (Management, Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Maryanne Van Grunsven (Projektunterstützung)

Charlotte Waters (Projektverwaltung, Datenverarbeitung und -analyse)

Maurice Walker (Management, computergestützte Erhebung)

Louise Wenn (Datenmanagement und -analyse)

Yan Wiwecka (IT-Dienste)

cApStAn Linguistic Quality Control (BELGIEN)

Raphael Choppinet (Computergestütztes Überprüfungsmanagement)

Steve Dept (Übersetzungs- und Überprüfungsdienste)

Andrea Ferrari (Gestaltung der sprachlichen Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle)

Musab Hayatli (Linksläufige Schriften, kulturelle Adaptationen)

Elica Krajceva (Koordination Fragebogenüberprüfung)

Shinoh Lee (Koordination Überprüfung der kognitiven Tests)

Irene Liberati (Koordination Handbuchüberprüfung)

Laura Wayrynen (Überprüferschulung und Überprüfungsverfahren)

Educational Testing Service (ETS)

Jonas Bertling (Erhebungsinstrumente und Testausarbeitung)

Irwin Kirsch (Lesekomponenten)

Patricia Klag (Erhebungsinstrumente Problemlösekompetenz und Testausarbeitung)

Patrick Kyllonen (Erhebungsinstrumente und Testausarbeitung)

Marylou Lennon (Erhebungsinstrumente und Testausarbeitung)

Richard Roberts (Erhebungsinstrumente und Testausarbeitung)

Matthias von Davier (Erhebungsinstrumente und Testausarbeitung)

Kentaro Yamamoto (Mitglied der technischen Beratergruppe, Erhebungsinstrumente Problemlösekompetenz und Testausarbeitung)

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF, DEUTSCHLAND)

Frank Goldhammer (Testentwicklung, Problemlösekompetenz)

Eckhard Klieme (Vorsitz Expertengruppe Fragebogen)

Silke Hertel (Fragebogenausarbeitung)

Jean-Paul Reeff (International Consultant)

Heiko Rolke (Management Software-Design und Software-Entwicklung [Erhebungssystem, Übersetzungssystem])

Brigitte Steinert (Fragebogenausarbeitung)

Svenja Vieluf (Fragebogenausarbeitung)

Institutt for Lærerutdanning Og Skoleutvikling (ILS, NORWEGEN)

Bjornar Alseth (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Ole Kristian Bergem (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Knut Skrindo (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Rolf V. Olsen (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Arne Hole (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Therese Hopfenbeck (Erhebungsinstrumente Problemlösekompetenz und Testausarbeitung)



Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN, DEUTSCHLAND)

Christoph Duchhardt (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Aiso Heinze (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Eva Knopp (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Martin Senkbeil (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

National Institute for Educational Policy Research (NIER, JAPAN)

Keiichi Nishimura (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Yuji Surata (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Die TAO-Initiative: Henry Tudor Public Research Centre, Universität Luxemburg (LUXEMBURG)

Joel Billard (Softwareingenieur, Schulfragebogen)

Marilyn Binkley (Projekt-Consultant, Expertin für Leistungsmessung)

Jerome Bogaerts (Softwareingenieur, TAO-Plattform)

Gilbert Busana (Elektronische Erhebungsinstrumente, Benutzerfreundlichkeit)

Christophe Henry (Systemingenieur, Schulfragebogen und Hosting)

Raynald Jadoul (Technische Leitung, Schulfragebogen und elektronische Erhebungsinstrumente)

Isabelle Jars (Projektmanagement)

Vincent Koenig (Elektronische Erhebungsinstrumente, Benutzerfreundlichkeit)

Thibaud Latour (Projektleitung, TAO-Plattform)

Lionel Lecaque (Softwareingenieur, Qualität)

Primael Lorbat (Softwareingenieur, elektronische Erhebungsinstrumente)

Romain Martin (Mitglied der Expertengruppe Problemlösekompetenz)

Matteo Melis (Softwareingenieur, Schulfragebogen)

Patrick Plichart (Softwarearchitektur, TAO-Plattform)

Vincent Porro (Softwareingenieur, elektronische Erhebungsinstrumente)

Igor Ribassin (Softwareingenieur, elektronische Erhebungsinstrumente)

Somsack Sipasseuth (Softwareingenieur, elektronische Erhebungsinstrumente)

Unité d'analyse des Systèmes et des Pratiques d'enseignement (ASPE, BELGIEN)

Isabelle Demonty (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Annick Fagnant (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Anne Matoul (Ausarbeitung französische Quellen)

Christian Monseur (Mitglied der technischen Beratergruppe)

WESTAT

Susan Fuss (Stichprobenauswahl und Gewichtung)

Amita Gopinath (Gewichtung)

Jing Kang (Stichprobenauswahl und Gewichtung)

Sheila Krawchuk (Stichprobenauswahl, Gewichtung und Qualitätskontrolle)

Thanh Le (Stichprobenauswahl, Gewichtung und Qualitätskontrolle)

John Lopdell (Stichprobenauswahl und Gewichtung)

Keith Rust (Leitung des PISA-Konsortiums für Stichprobenauswahl und Gewichtung)

Erin Willey (Stichprobenauswahl und Gewichtung)

Shawn Lu (Gewichtung)

Teresa Strickler (Gewichtung)

Yumiko Sugawara (Gewichtung)

Joel Wakesberg (Stichprobenauswahl und Gewichtung)

Sergey Yagodin (Gewichtung)

Achieve Inc.

Michael Cohen (Ausarbeitung des Mathematik-Rahmenkonzepts)

Kaye Forgione (Ausarbeitung des Mathematik-Rahmenkonzepts)

Morgan Saxby (Ausarbeitung des Mathematik-Rahmenkonzepts)

Laura Slover (Ausarbeitung des Mathematik-Rahmenkonzepts)

Bonnie Verrico (Projektunterstützung)

HallStat SPRL

Béatrice Halleux (Consultant, Übersetzung/Überprüfung, Ausarbeitung französische Quellen)

Universität Heidelberg

Joachim Funke (Vorsitz, Expertengruppe Problemlösekompetenz)

Samuel Greiff (Erhebungsinstrumente Problemlösekompetenz und Testausarbeitung)

University of Melbourne

Caroline Bardini (Mitglied der Expertengruppe Mathematik)

John Dowsey (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Derek Holton (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung)

Kaye Stacey (Vorsitz, Expertengruppe Mathematik)

Sonstige Experten

Michael Besser (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung, Universität Kassel, Deutschland)

Khurrem Jehangir (Datenanalyse für die technische Beratergruppe, Universität Twente, Niederlande)

Kees Lagerwaard (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung, Institute for Educational Measurement of Netherlands, Niederlande)

Dominik Leiss (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung, Universität Kassel, Deutschland)

Anne-Laure Monnier (Consultant Ausarbeitung französische Quellen, Frankreich)

Hanako Senuma (Erhebungsinstrumente Mathematik und Testausarbeitung, Tamagawa University, Japan)

Publikationslayout

Fung-Kwan Tam

Kai von Ahlefeld

Benjamin Rantz

ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG

Die OECD ist ein in seiner Art einzigartiges Forum, in dem die Regierungen gemeinsam an der Bewältigung von Herausforderungen der Globalisierung im Wirtschafts-, Sozial- und Umweltbereich arbeiten. Die OECD steht auch in vorderster Linie bei den Bemühungen um ein besseres Verständnis der neuen Entwicklungen und durch sie ausgelöster Befürchtungen, indem sie Untersuchungen zu Themen wie Corporate Governance, Informationswirtschaft oder Bevölkerungsalterung durchführt. Die Organisation bietet den Regierungen einen Rahmen, der es ihnen ermöglicht, ihre Politikerfahrungen auszutauschen, nach Lösungsansätzen für gemeinsame Probleme zu suchen, empfehlenswerte Praktiken aufzuzeigen und auf eine Koordinierung nationaler und internationaler Politiken hinzuarbeiten.

Die OECD-Mitgliedstaaten sind: Australien, Belgien, Chile, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Israel, Italien, Japan, Kanada, Korea, Luxemburg, Mexiko, Neuseeland, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, die Slowakische Republik, Slowenien, Spanien, die Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, das Vereinigte Königreich und die Vereinigten Staaten. Die Europäische Union nimmt an den Arbeiten der OECD teil.

OECD Publishing sorgt dafür, dass die Ergebnisse der statistischen Analysen und der Untersuchungen der Organisation zu wirtschaftlichen, sozialen und umweltpolitischen Themen sowie die von den Mitgliedstaaten vereinbarten Übereinkommen, Leitlinien und Standards weite Verbreitung finden.

PISA 2012 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können

Schülerleistungen in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften

Band 1

Die Internationale Schulleistungsstudie der OECD (PISA) untersucht nicht nur, was Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften wissen, sondern auch, inwieweit sie dieses Wissen anwenden können. Band I ist der erste von insgesamt sechs Bänden, in denen die Ergebnisse von PISA 2012, der fünften Runde dieser im Dreijahresturnus durchgeführten Erhebung, präsentiert werden.

Band I, *Was Schülerinnen und Schüler wissen und können: Schülerleistungen in Mathematik, Lesekompetenz und Naturwissenschaften,* gibt einen Überblick über die Schülerleistungen bei der PISA-Erhebung 2012.

Band II, *Exzellenz durch Chancengerechtigkeit: Allen Schülerinnen und Schülern die Voraussetzungen zum Erfolg sichern,* definiert und misst die Chancengerechtigkeit in der Bildung und analysiert, wie sich die Chancengerechtigkeit in der Bildung von PISA 2003 bis PISA 2012 in den verschiedenen Ländern entwickelt hat.

Band III, *Lernbereitschaft: Engagement, Motivation und Selbsteinschätzung von Schülerinnen und Schülern,* untersucht das schulische Engagement, die Einsatz- und Leistungsbereitschaft sowie das Vertrauen der Schülerinnen und Schüler in die eigenen Lernfähigkeiten im Bereich der Mathematik.

Band IV, *Was macht Schulen erfolgreich? Lernumfeld und schulische Organisation in PISA,* untersucht den Zusammenhang zwischen den Schülerleistungen und verschiedenen Merkmalen der einzelnen Schulen und Schulsysteme.

Band V, *Lernen für das Leben: Schülerleistungen im Bereich Problemlösekompetenz,* befasst sich mit den Schülerleistungen beim Problemlösekompetenztest der PISA-Erhebung 2012, in dem die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler gemessen wurde, nicht routinemäßigen Situationen gerecht zu werden.

Band VI, *Schülerinnen und Schüler und ihr Bezug zum Geld: Finanzielle Allgemeinbildung für das 21. Jahrhundert,* beschäftigt sich mit den Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit und ihrem Wissen über Geld.

Die Bände III bis V sind nicht auf Deutsch erhältlich.

Inhalt dieses Bandes

Kapitel 1 Was ist PISA?
Kapitel 2 Ein Profil der Schülerleistungen in Mathematik
Kapitel 3 Messung von Lernmöglichkeiten in Mathematik
Kapitel 4 Ein Profil der Schülerleistungen in Lesekompetenz
Kapitel 5 Ein Profil der Schülerleistungen in Naturwissenschaften
Kapitel 6 Politikimplikationen der Schülerleistungen in PISA 2012

Diese Studie ist in der OECD iLibrary veröffentlicht, die alle Bücher, periodisch erscheinenden Publikationen und statistischen Datenbanken der OECD enthält: ***www.oecd-ilibrary.org***.
Für weitere Informationen können Sie sich gerne an ***oecdilibrary@oecd.org*** wenden.

ISBN 978-3-7639-5321-9

W. Bertelsmann Verlag

wbv.de