

# Are students ready for a technology-rich world?

## OECD Briefing Notes für DEUTSCHLAND

### Überblick

Der neue OECD-Bericht „*Are Students ready for a technology-rich world?*“ (der demnächst in deutscher Sprache unter dem Titel „*Haben Schüler das Rüstzeug für eine technologieintensive Welt?*“ erscheinen wird) liefert erste international vergleichbare Daten darüber,

- welche Möglichkeiten 15-jährige Schülerinnen und Schüler besitzen, zu Hause und in der Schule Computer zu benutzen,
- wie sie Computer nutzen und wie ihre Einstellung hierzu ist,
- welcher Zusammenhang zwischen Computernutzung und Leistungen in wichtigen Schulfächern besteht.

Alles in allem ergibt sich aus diesem Bericht, dass 15-jährige Schüler in Deutschland im Umgang mit Computern generell erfahren sind und sich hier viel zutrauen, aber dass der Zugang zu Computern und ihre Nutzung in der Schule begrenzter ist als zu Hause. Indessen sehen die Schulleitungen in Deutschland darin in der Regel kein Problem für den Unterricht, was bedeuten könnte, dass Computer an deutschen Schulen zwar effektiv eingesetzt werden, nicht aber als zentraler Bestandteil des Unterrichts gelten, oder sich die Schulleitungen des Potenzials der Computer für Lehren und Lernen nicht so bewusst sind, wie dies in anderen Ländern der Fall ist.

In Deutschland schneiden 15-Jährige, die im Umgang mit Computern versiert sind, in wichtigen Schulfächern im Allgemeinen besser ab als ihre Mitschüler, die diesbezüglich wenig Erfahrung bzw. mangelndes Selbstvertrauen in ihre Fertigkeiten im Umgang mit grundlegenden Computerfunktionen haben. Dieser Vorteil scheint in Deutschland ausgeprägter zu sein als im OECD-Durchschnitt und hat auch dann noch Bestand, wenn sozioökonomische Hintergrundfaktoren berücksichtigt werden. Nach eigenen Aussagen verwenden die Schülerinnen und Schüler den Computer zu Hause für eine ganze Reihe von Funktionen, nicht nur für Spiele. Die Hälfte aller befragten Schülerinnen und Schüler gab an, häufigen Gebrauch von Textverarbeitungsprogrammen zu machen und das Internet als Suchinstrument zu nutzen.

Mädchen sind mit Computerfunktionen weniger vertraut als Jungen, insbesondere was komplexere Aufgaben wie Programmieren oder Erstellen von Multimedia-Präsentationen angeht, und diese geschlechtsspezifischen Unterschiede sind in Deutschland größer als im OECD-Durchschnitt. Außerdem scheinen Mädchen Computer insgesamt weniger häufig zu benutzen als Jungen, die in den meisten OECD-Ländern mit größerer Wahrscheinlichkeit zu Hause einen Computer besitzen als Mädchen und mehr Computerspiele spielen und programmieren.

## **Möglichkeiten für Schüler, zu Hause und in der Schule Computer zu benutzen**

Der Zugang 15-jähriger Schülerinnen und Schüler zu Computern sowohl zu Hause als auch in der Schule ist in Deutschland zwischen 2000 und 2003 beträchtlich gestiegen (vgl. Abb. 2.5 in dem Bericht). Ein ähnlicher, wenn auch häufig weniger ausgeprägter Trend wurde in den meisten OECD-Ländern beobachtet.

Aber selbst wenn Schulen mit Computern ausgestattet sind, haben die Schülerinnen und Schüler doch nicht in allen Ländern dasselbe Zugangsniveau. So ist beispielsweise die Zahl der 15-Jährigen, die sich in Deutschland in der Schule einen Computer teilen müssen, doppelt so hoch wie im OECD-Durchschnitt und dreimal so hoch wie in Australien, Korea und den Vereinigten Staaten (Tabelle 2.4). Gleichwohl gibt ein unterdurchschnittlicher Prozentsatz von Schulleiterinnen und Schulleitern (34%) an, dass Mangel an Computern die Unterrichtsversorgung bis zu einem gewissen Grad oder stark beeinträchtigt (OECD-Durchschnitt 44%), und der Anteil der Schulleiter, die einen Mangel an Software für den Unterricht als hinderlich bezeichnen, liegt mit 43% etwa am OECD-Durchschnitt (Tabelle 2.5).

In Deutschland sind 71% der Computer in Schulen an das Internet angeschlossen (OECD-Durchschnitt 78%) und 45% in ein lokales Netzwerk integriert (OECD-Durchschnitt 68%).

Nahezu alle 15-jährigen Schüler in den OECD-Ländern verfügen über etwas Erfahrung im Umgang mit Computern, große Unterschiede gibt es aber im Hinblick darauf, seit wann die Schülerinnen und Schüler Computer benutzen. Abbildung 2.3 zeigt, dass 33% der 15-Jährigen in Deutschland seit über fünf Jahren Zugang zu Computern haben, was in etwa dem OECD-Durchschnitt entspricht. In einigen Ländern gilt dies jedoch für eine Mehrheit der 15-Jährigen wie in Australien (69%), Kanada (66%), den Vereinigten Staaten (62%), Schweden (57%), Neuseeland (55%), Dänemark (52%), Finnland (51%), Island (50%) und Korea (45%).

## **Wie Schülerinnen und Schüler Computer nutzen und ihre Einstellung hierzu**

Selbst wenn der Zugang zu Computern in der Schule universeller ist als zu Hause, benutzen 15-Jährige in allen, außer zwei OECD-Ländern ihre Computer häufiger zu Hause als in der Schule. 82% der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in Deutschland benutzen ihre Computer zu Hause mehrmals in der Woche, und nur in Kanada, Island, Schweden, Australien, Korea, Dänemark, Belgien und den Vereinigten Staaten ist der prozentuale Anteil der intensiven PC-Nutzer zu Hause höher (OECD-Durchschnitt 74%). Dagegen weist Deutschland mit 23% den geringsten Prozentsatz von 15-Jährigen auf, die den Computer mehrmals in der Woche in der Schule benutzen, was knapp der Hälfte des OECD-Durchschnitts von 44% entspricht (Abb. 3.2).

Die Schülerinnen und Schüler benutzen Computer zu Hause für ein breites Spektrum an Funktionen, nicht nur für Spiele. 50% aller befragten Schüler gaben an, häufigen Gebrauch von Textverarbeitungsprogrammen zu machen und das Internet als Suchinstrument zu nutzen. Bei einer zusammenfassenden Darstellung der Frequenz der Computernutzung für das Internet und zu Unterhaltungszwecken auf einem Index positionieren sich die 15-jährigen deutschen Schüler um den OECD-Durchschnitt. Ein ähnliches Bild ergibt sich im Hinblick auf den Einsatz von Computern für Programme und Software. Allerdings benutzen Mädchen Computer insgesamt weniger häufig als Jungen, die in den meisten OECD-Ländern mit größerer Wahrscheinlichkeit zu Hause einen Computer besitzen als Mädchen, und mehr Computerspiele spielen und programmieren. Deutschland weist bei diesen Indikatoren mit die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede auf (Abb. 3.3).

Zusammen mit Schülerinnen und Schülern in Island, Kanada, Korea, Österreich, Polen und Portugal zählten die 15-jährigen deutschen Schüler zu der Gruppe mit der positivsten Einstellung

zu Computern. Aber auch hier sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede in Deutschland besonders ausgeprägt (Tabelle 3.6).

Zudem haben Mädchen sehr viel weniger Selbstvertrauen im Umgang mit Computerfunktionen als Jungen, vor allem bei komplexeren Aufgaben wie Programmieren oder Erstellen von Multimedia-Präsentationen.

Generell geben die Schülerinnen und Schüler in allen Teilnehmerländern an, mit dem IKT-Einsatz hinreichend vertraut zu sein, wobei die Mehrzahl berichtet, 17 von 23 angeführten Aufgaben sehr gut allein lösen zu können. Die Schülerinnen und Schüler fühlen sich am Computer im Umgang mit Routineaufgaben vergleichsweise sicherer als bei internetbasierten oder komplexeren Aufgaben, obwohl selbst im letztgenannten Fall die Mehrzahl angibt, mit etwas Hilfestellung alle Aufgaben bewältigen zu können. Die deutschen Schüler bringen ein überdurchschnittlich großes Selbstvertrauen im Hinblick auf Routineaufgaben, Umgang mit dem Internet und komplexeren IKT-Aufgaben zum Ausdruck. Aber auch in dieser Hinsicht weist Deutschland mit die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede zu Gunsten von Jungen auf.

### **Der Zusammenhang zwischen Computernutzung und Leistungen in wichtigen Schulfächern**

Deutsche Schülerinnen und Schüler, die zu Hause keinen Computerzugang haben, schnitten bei dem Mathematiktest in PISA 2003 deutlich schlechter ab als ihre Mitschüler mit PC-Zugang. Selbst bei Berücksichtigung sozioökonomischer Hintergrundfaktoren machte der Leistungsunterschied immer noch fast ein ganzes Schuljahr aus. Mit 79 Punkten auf der PISA-Skala vor und 32 Punkten nach Berücksichtigung dieser Faktoren ist der Abstand wesentlich größer als im OECD-Durchschnitt (61 bzw. 22 Punkte auf der PISA-Skala). Was den Computerzugang in der Schule betrifft, so waren die Unterschiede nicht signifikant (Tabelle 4.2).

Ein noch wichtigerer Aspekt ist, dass die Ergebnisse klar verdeutlichen, dass erfahrene Computernutzer in wichtigen Schulfächern bessere Leistungen bringen. In Deutschland entsprechen die Mathematikleistungen von Schülerinnen und Schülern mit weniger als einem Jahr Computererfahrung 436 Punkten auf der PISA-Skala und liegen damit zwischen der Durchschnittsleistung von Schülern in Griechenland und der Türkei, während die Leistungen der Schülerinnen und Schüler mit einer drei- bis fünfjährigen Computererfahrung mit 528 Punkten auf der Ebene der Schweiz angesiedelt sind und die der Schülerinnen und Schüler mit über fünfjähriger Computererfahrung mit 533 Punkten auf der PISA-Skala dem durchschnittlichen Leistungsniveau von Kanada und Japan entsprechen. Selbst bei Berücksichtigung sozioökonomischer Hintergrundfaktoren bleiben über 50% dieses Leistungsvorsprungs bestehen (Tabelle 4.3). Ein ähnliches Bild ergibt sich für die meisten OECD-Länder und trifft generell auch auf die anderen im Rahmen von PISA untersuchten Fächer zu (Tabelle 4.8).

Die Einstellung der Schülerinnen und Schüler zur Nutzung von Computern und ihr Selbstvertrauen im Umgang mit dem Computer ist eine weitere Variable, die in engem Zusammenhang mit den Leistungen in den von PISA erhobenen Fächern steht, selbst wenn sozioökonomische Faktoren berücksichtigt werden.

Der Bericht *“Are students ready for a technology-rich world?”* ist im OECD Online Bookshop ([www.oecd.org](http://www.oecd.org) oder E-Mail [sales@oecd.org](mailto:sales@oecd.org)) erhältlich; Journalisten können ein Exemplar des Berichts von der OECD Media Division ([newscontact@oecd.org](mailto:newscontact@oecd.org)) erhalten. Wegen weiterer Informationen werden die Journalisten gebeten, sich an Andreas Schleicher, Leiter der Abteilung „Indikatoren und Analysen“ der OECD-Direktion Bildung, zu wenden. Tel. +33 1 45 24 93 66 oder +33 6 07 38 54 64 bzw. per E-Mail: [andreas.schleicher@oecd.org](mailto:andreas.schleicher@oecd.org).