OECD-Wirtschaftsberichte DEUTSCHLAND

MAI 2023

OECD

OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2023

OECD

BESSERE POLITIK FÜR
EIN BESSERES LEBEN

Dieses Dokument sowie die darin enthaltenen Daten und Karten berühren weder den völkerrechtlichen Status von Territorien noch die Souveränität über Territorien, den Verlauf internationaler Grenzen und Grenzlinien sowie den Namen von Territorien, Städten oder Gebieten.

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.

Anmerkung der Republik Türkiye
Die Informationen zu „Zypern“ in diesem Dokument beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es existiert keine Instanz, die sowohl die türkische als auch die griechische Bevölkerung der Insel vertritt. Türkiye erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNZ) an. Bis im Rahmen der Vereinten Nationen eine dauerhafte und gerechte Lösung gefunden ist, wird sich Türkiye ihren Standpunkt in der „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 Republik Türkiye anerkannt. Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf das Gebiet, das sich unter der tatsächlichen Kontrolle der Regierung der Republik Zypern befindet.

Bitte zitieren Sie diese Publikation wie folgt:
OECD (2023), *OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2023*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/80df9211-de.

ISBN 978-92-64-82659-5 (Print)
ISBN 978-92-64-38814-7 (PDF)
ISBN 978-92-64-43811-8 (HTML)
ISBN 978-92-64-48572-3 (epub)

OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland
ISSN 1995-3216 (Print)
ISSN 1999-0278 (Online)

Originaltitel: OECD (2023), *OECD Economic Surveys: Germany 2023*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9642a3f5-en.
Übersetzung durch den Deutschen Übersetzungsdienst der OECD.

Foto(s): Deckblatt © Ugis Riba/Shutterstock.com.

Korrigenda zu Veröffentlichungen sind verfügbar unter: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OECD 2023

Die Verwendung dieser Arbeiten, sei es in digitaler oder gedruckter Form, unterliegt den Nutzungsbedingungen unter: https://www.oecd.org/termsandconditions.

Vorwort

Dieser Bericht wird unter der Verantwortung des OECD-Prüfungsausschusses für Wirtschafts- und Entwicklungsfragen veröffentlicht, dem die Prüfung der Wirtschaftslage der Mitgliedsländer obliegt.

Der Berichtsentwurf des OECD-Sekretariats wurde für den Ausschuss von Robert Grundke, Zeev Krill und Marius Bickmann unter der Leitung von Mame Fatou Diagne erstellt. Für die Forschungsbeiträge von Cesar Barreto, Christoph Boehringer, Dennis Seifert und Donal Smith sowie Cyrille Schwellnus und Antton Haramboure sei an dieser Stelle gebührend gedankt. Statistische wissenschaftliche Unterstützung leistete Corinne Chanteloup. Laura Fortin und Emily Derry kümmerten sich um die redaktionelle Aufbereitung. Weitere wichtige Beiträge und Kommentare kamen vom OECD-Zentrum für Steuerpolitik und -verwaltung, der Direktion Beschäftigung, Arbeit und Sozialfragen, der Direktion Umwelt, der Direktion Wissenschaft, Technologie und Innovation, der Direktion Öffentliche Governance, der Financial Action Task Force, der Direktion Finanz- und Unternehmensfragen, der Direktion Handel und Landwirtschaft und der Direktion Statistik und Daten.

Die Wirtschaftslage und -politik Deutschlands wurde am 21. Februar 2023 vom Prüfungsausschuss für Wirtschafts- und Entwicklungsfragen unter Beteiligung von Vertreter*innen der zuständigen Stellen in Deutschland geprüft. Im Anschluss an diese Prüfung wurde der Bericht überarbeitet und in seiner vom gesamten Ausschuss vereinbarten Form am 11. April 2023 endgültig angenommen. Die Übertragung der englischen Originalfassung in die deutsche Sprache erfolgte durch den Deutschen Übersetzungsdienst der OECD.

Der letzte OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland erschien im Dezember 2020. Informationen über aktuelle und frühere Wirtschaftsberichte sowie den Prozess ihrer Erstellung finden sich unter http://www.oecd.org/eco/surveys.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

Zusammenfassung 10

1 Zentrale Erkenntnisse für die Politik 17

Die Energiekrise zeigt: Ökologische Transformation und Strukturreformen müssen beschleunigt werden 18
Mit den Lehren aus den jüngsten Krisen das Fundament für eine kräftige Erholung legen 22
Es kommt zu einer langsamen und vor allem auf Exporte gestützten wirtschaftlichen Erholung 31
Die Straffung der Geldpolitik und hohe Energiepreise verstärken die Risikoanfälligkeit der Finanzmärkte 34
Die hohe Inlandsersparnis könnte Start-ups und Innovation fördern 36
Der Fachkräftemangel muss beseitigt werden, um das Geschäftsumfeld zu verbessern 38
Den Staat modernisieren, um den ökologischen und digitalen Wandel voranzutreiben 43
Den haushaltspolitischen Rahmen anpassen 45
Steuer- und Transfersystem reformieren 49
Steuervollzug stärken 60
Geldwäsche und Korruption bekämpfen 66
Die öffentliche Verwaltung modernisieren und die Ausgabeneffizienz erhöhen 71
Das Arbeitsangebot erhöhen, um die finanzielle Belastung des Rentensystems zu verringern 76
Literaturverzeichnis 82

2 Klimaneutralität erreichen, ohne die Wettbewerbsfähigkeit und den sozialen Zusammenhalt zu schwächen 99

Einleitung 100
Der Klimawandel verursacht in Deutschland bereits hohe Kosten 101
Deutschland hat seine Emissionen reduziert und sich ehrgeizige Reduktionsziele gesetzt 103
Deutschland ist führend bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen 103
Deutschland hat sich ehrgeizige Emissionsreduktionsziele gesetzt 108
Deutschland hat den institutionellen Rahmen für Klimaschutzmaßnahmen gestärkt 112
Wichtige Politikinstrumente für eine emissionsneutrale Wirtschaft 113
Deutschland sollte weiterhin auf Preismechanismen zur Emissionsminderung setzen 113
Gut konzipierte Standards und Regelungen sollten Teil des Policy-Mix sein 126
Investitionen und Innovationen fördern 127
Den sozialen Zusammenhalt wahren und den Rückhalt in der Öffentlichkeit für die Klimapolitik stärken 134
CO_2-Minderung führt zu einer Reallokation von Arbeit zwischen Sektoren und Unternehmen und verstärkt die Einkommensungleichheit und regionalen Unterschiede 134
Die Anpassungskosten entlassener Arbeitnehmer*innen reduzieren und ihnen den Weg zu einer neuen Beschäftigung ebnen 137

Bei der Gestaltung der Klimapolitik auf starken Rückhalt in der Öffentlichkeit achten 144
Die Politik auf den sektoralen Kontext ausrichten 146
Hemmnisse für den Ausbau der erneuerbaren Energien beseitigen 146
Den Verkehr dekarbonisieren und auf nachhaltigere Verkehrsträger verlagern 150
Gebäude durch eine Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien dekarbonisieren 161
Literaturverzeichnis 167

Tabellen

Tabelle 1. Die Wirtschaft erholt sich allmählich 11
Tabelle 1.1. Strukturreformen verringern die negativen Auswirkungen der Bevölkerungsalterung und steigern den Lebensstandard 22
Tabelle 1.2. Makroökonomische Indikatoren und Projektionen 32
Tabelle 1.3. Ereignisse, die zu erheblichen Änderungen am Ausblick führen können 33
Tabelle 1.4. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen zur Förderung von Start-ups und Innovation 38
Tabelle 1.5. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen im Bereich der Bildungs-, Ausbildungs- und Arbeitsmarktpolitik 42
Tabelle 1.6. Der Haushaltssaldo hat während der Pandemie ein negatives Vorzeichen erhalten 44
Tabelle 1.7. Potenzieller fiskalischer Effekt der OECD-Empfehlungen 45
Tabelle 1.8. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen im Bereich der Fiskal- und Steuerpolitik 60
Tabelle 1.9. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen in den Bereichen Steuervollzug, Geldwäsche und Korruption 70
Tabelle 1.10. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen in den Bereichen Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und Steigerung der Ausgabeneffizienz 76
Tabelle 1.11. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen im Bereich der Rentenpolitik 79
Tabelle 2.1. Wichtigste Emissionsminderungsmaßnahmen nach Sektoren 110
Tabelle 2.2. Wirtschaftliche Auswirkungen der Erreichung der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU im Jahr 2030 114
Tabelle 2.3. Die wichtigsten umweltschädlichen Subventionen und Steuervergünstigungen 120
Tabelle 2.4. Sektorale Effekte der Erreichung der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU bei unterschiedlicher Politikgestaltung für Deutschland 121
Tabelle 2.5. Aggregierte Effekte der Erreichung der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU für Deutschland bei unterschiedlicher Politikgestaltung 124
Tabelle 2.6. Der Kauf von Elektroautos wird durch staatliche Subventionen stark gefördert 152
Tabelle 2.7. Wichtige Parameter, die den Übergang zu CO_2-armen Fahrzeugen beeinflussen 154

Abbildungen

Abbildung 1. Die rasche Bevölkerungsalterung verschärft den Arbeitskräftemangel 12
Abbildung 2. Die öffentliche Verwaltung ist noch wenig digitalisiert 12
Abbildung 3. Von der ökologischen Transformation betroffene Arbeitskräfte brauchen Unterstützung 14
Abbildung 1.1. Die Energiepreise sind nach wie vor hoch 18
Abbildung 1.2. Die rapide Bevölkerungsalterung wird den Arbeitskräftemangel verschärfen und den Druck auf die Staatsfinanzen erhöhen 19
Abbildung 1.3. Strukturreformen sind notwendig, um das Wachstum zu erhalten und den Druck auf die Staatsfinanzen zu verringern 21
Abbildung 1.4. Deutschland verzeichnete im vergangenen Jahrzehnt ein dynamisches exportbasiertes Wachstum und Haushaltsüberschüsse 22
Abbildung 1.5. Die Erholungsdynamik nach der Pandemie wurde durch Lieferkettenengpässe und Arbeitskräfteknappheit gebremst 23
Abbildung 1.6. Die Inflation und die Unsicherheit sind hoch und die Nominallöhne ziehen an 24
Abbildung 1.7. Die Unternehmensdynamik hat stark abgenommen 26
Abbildung 1.8. Nicht alle Branchen leiden gleichermaßen unter den hohen Energiepreisen 29
Abbildung 1.9. Viele Unternehmen konnten höhere Produktionskosten weitergeben und ihre Gewinne steigern 29
Abbildung 1.10. Investitionsgüter dominieren den Export 30
Abbildung 1.11. Deutschland profitiert von der Lockerung der Mobilitätsbeschränkungen in China 34
Abbildung 1.12. Die Risiken durch Unternehmensverschuldung sind bislang begrenzt 35

Abbildung 1.13. Die Risiken am Wohnimmobilienmarkt haben zugenommen 36
Abbildung 1.14. Ein großer Teil der Inlandsersparnis wird nicht in Deutschland investiert 37
Abbildung 1.15. Der Fachkräftemangel nimmt zu 39
Abbildung 1.16. Der Arbeitskräftemangel kann durch eine stärkere Erwerbszuwanderung gemindert werden 40
Abbildung 1.17. Immer mehr Ausbildungsplätze bleiben unbesetzt, obwohl viele Bewerber*innen kein passendes Angebot erhalten 42
Abbildung 1.18. Für die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen ist es entscheidend, die fiskalischen Effekte der Bevölkerungsalterung zu bewältigen 44
Abbildung 1.19. Die öffentlichen Investitionen sind gestiegen, aber weiterhin niedrig 46
Abbildung 1.20. Arbeit wird hoch besteuert 50
Abbildung 1.21. Im Steuermix liegt das Gewicht stark auf der Arbeitsbesteuerung 50
Abbildung 1.22. Geringverdienende haben geringe Arbeitsanreize 52
Abbildung 1.23. Die Arbeit von Zweitverdienenden wird besonders hoch besteuert 53
Abbildung 1.24. Die Vermögensungleichheit ist hoch 55
Abbildung 1.25. Die Erhebung von Erbschafts- und Schenkungssteuern unterscheidet sich von einem Land zum anderen 57
Abbildung 1.26. Die Einnahmen aus der Grundsteuer sind gering 59
Abbildung 1.27. Die Kapazitäten für den Steuervollzug sind gesunken 62
Abbildung 1.28. Die effektiven Umsatzsteuersätze sind niedriger in Bundesländern, in denen der Finanzkraftausgleich die Anreize für den Steuervollzug verringert 63
Abbildung 1.29. Bei der Umsatzsteuererhebung gab es nur geringe Fortschritte 64
Abbildung 1.30. Im Kampf gegen Geldwäsche und Korruption kann mehr getan werden 67
Abbildung 1.31. Die öffentliche Verwaltung ist noch wenig digitalisiert 72
Abbildung 1.32. Der Verwaltungsaufwand ist hoch 73
Abbildung 1.33. Die Anhebung des effektiven Renteneintrittsalters ist entscheidend für die Stabilisierung der Rentenausgaben 77
Abbildung 2.1. Deutschland ist nach wie vor ein großer Verursacher von Treibhausgasen 100
Abbildung 2.2. Extremwetterereignisse sind am häufigsten im Südwesten und Osten des Landes zu erwarten 103
Abbildung 2.3. Deutschland ist führend bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen 104
Abbildung 2.4. Der Anteil erneuerbarer Energien ist rasch gestiegen 105
Abbildung 2.5. Umweltpolitische Maßnahmen werden immer strenger 107
Abbildung 2.6. Die Fortschritte der Sektoren bei der Emissionsminderung sind uneinheitlich 108
Abbildung 2.7. Die Emissionen müssen schneller sinken 109
Abbildung 2.8. Deutschlands ehrgeizige Klimaziele setzen erhebliche Investitionen voraus 111
Abbildung 2.9. Staatliche Unterstützung für Umweltinvestitionen werden deutlich erhöht 112
Abbildung 2.10. Der Arbeitskräftemangel im Bausektor nimmt zu 112
Abbildung 2.11. Wenn die zusätzlichen Einnahmen pauschal rückverteilt werden, profitieren Niedrigeinkommenshaushalte von der Erhöhung der CO_2-Preise im Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ 118
Abbildung 2.12. Der Erfassungsgrad der Emissionsbepreisung ist hoch, das Preisniveau ist aber uneinheitlich 119
Abbildung 2.13. Die CO_2-Preise unterscheiden sich erheblich zwischen Sektoren und Ländern 122
Abbildung 2.14. Die CO_2-Preise sind volatil 129
Abbildung 2.15. Die öffentlichen FuE-Ausgaben im Energiesektor sind begrenzt 131
Abbildung 2.16. Wasserstoffinnovationen 133
Abbildung 2.17. Das „Fit für 55“-Paket bewirkt eine Reallokation von Arbeitskräften 134
Abbildung 2.18. Klimaschutzmaßnahmen treffen vor allem die ostdeutsche Wirtschaft 135
Abbildung 2.19. Die Verteilungseffekte verschiedener Politikoptionen zur Emissionsminderung unterscheiden sich 136
Abbildung 2.20. In Deutschland haben die CO_2-intensiven Wirtschaftssektoren bereits deutliche Beschäftigungseinbußen verzeichnet 137
Abbildung 2.21. Die Beschäftigungseinbußen in den CO_2-intensiven Wirtschaftssektoren wiesen deutliche regionale Unterschiede auf 138
Abbildung 2.22. Entlassene Arbeitnehmer*innen in CO_2-intensiven Sektoren erleiden langfristige und deutliche Einkommensverluste 140
Abbildung 2.23. Ältere, Geringqualifizierte, Frauen und Ostdeutsche erleiden bei unfreiwilligem Arbeitsplatzverlust höhere Einkommenseinbußen 141
Abbildung 2.24. Die Ausgaben für Weiterbildung können noch gesteigert werden 142
Abbildung 2.25. Der Grad der Zustimmung zur Klimapolitik hängt von der Maßnahme ab 145
Abbildung 2.26. Der Rückhalt für die CO_2-Bepreisung hängt stark von der Verwendung der Einnahmen ab 145
Abbildung 2.27. Die Kohleverstromung ist bis 2020 stetig zurückgegangen 146
Abbildung 2.28. Der Ausbau erneuerbarer Energien muss beschleunigt werden 147

Abbildung 2.29. Strenge Vorschriften verlangsamen den Ausbau der erneuerbaren Energien 148
Abbildung 2.30. Das öffentliche Verkehrsangebot ist nach wie vor begrenzt 150
Abbildung 2.31. Der Anteil emissionsarmer Fahrzeuge nimmt rasch zu 151
Abbildung 2.32. Deutschland liegt bei der Zahl der Ladepunkte hinter den führenden Ländern zurück 153
Abbildung 2.33. Die Kaufanreize für Elektroautos reagieren stark auf Veränderungen bei den Batterie- und Kraftstoffpreisen 155
Abbildung 2.34. Es ist Spielraum für eine Anhebung der Autobahn- und Lkw-Gebühren vorhanden 156
Abbildung 2.35. Zahlreiche Subventionen für fossile Kraftstoffe gefährden die Klimaziele 158
Abbildung 2.36. Die Investitionen in das Schienennetz sollten weiter steigen 159
Abbildung 2.37. Der Wohnungsbestand ist alt 162
Abbildung 2.38. Der Mieteranteil ist in Deutschland hoch 163
Abbildung 2.39. Immer mehr Deutsche wählen erneuerbare Energieträger zum Heizen ihrer neuen Eigenheime 164

Kästen

Kasten 1.1. Bewertung der Coronahilfsmaßnahmen 26
Kasten 1.2. Strom- und Gaspreisbremsen 27
Kasten 1.3. Effekte einer Lockerung der Mobilitätsbeschränkungen in China auf die deutschen Industriezweige 33
Kasten 1.4. Migration kann helfen, die Wettbewerbsfähigkeit des Verarbeitenden Gewerbes zu sichern 40
Kasten 1.5. Der Haushaltsrahmen und die Abrechnung von Sondervermögen 47
Kasten 1.6. Besteuerung von Erbschaften in verschiedenen OECD-Ländern 57
Kasten 1.7. Umfassende Spending Reviews institutionalisieren – Beispiele aus anderen OECD-Ländern 74
Kasten 2.1. Die Flutkatastrophe von 2021 als Extrembeispiel für Klimarisiken 102
Kasten 2.2. Die Resilienz gegen die Folgen des Klimawandels erhöhen 102
Kasten 2.3. Eckpunkte der Energiewende in Deutschland 106
Kasten 2.4. EU-Paket „Fit für 55“ 115
Kasten 2.5. Die wirtschaftlichen und verteilungspolitischen Auswirkungen bei Erreichen der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU – eine berechenbare allgemeine Gleichgewichtsanalyse 116
Kasten 2.6. Schätzung zu den Folgen von Arbeitsplatzverlusten für Beschäftigte der CO_2-intensiven Wirtschaftssektoren 139
Kasten 2.7. Datengestützte Arbeitsvermittlungsdienste für entlassene Arbeitskräfte 144
Kasten 2.8. Was macht den Kauf eines Elektrofahrzeugs attraktiv? 154
Kasten 2.9. Erste Erkenntnisse aus dem Experiment mit dem 9-Euro-Ticket im öffentlichen Verkehr 160

Folgen Sie OECD-Veröffentlichungen auf:

https://twitter.com/OECD

https://www.facebook.com/theOECD

https://www.linkedin.com/company/organisation-eco-cooperation-development-organisation-cooperation-developpement-eco/

https://www.youtube.com/user/OECDiLibrary

https://www.oecd.org/newsletters/

Dieser Bericht enthält...

StatLinks

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

Sie finden die StatLinks unter den Tabellen und Abbildungen in diesem Bericht. Über die Links können Sie die entsprechenden Dateien im Excel®-Format herunterladen.

STATISTISCHE ECKDATEN FÜR DEUTSCHLAND, 2022[1]

Die Angaben in Klammern beziehen sich auf den OECD-Durchschnitt[2]

LAND, BEVÖLKERUNG UND WAHLEN					
Bevölkerung (Millionen, 2021)	83,2		Bevölkerungsdichte je km ²	238,1	(38,7)
Unter 15 Jahre (in %, 2021)	13,9	(17,4)	Lebenserwartung (in Jahren, 2020)	80,9	(79,0)
Über 65 Jahre (in %, 2021)	22,2	(17,7)	Männer (2020)	78,6	(76,2)
Im Ausland Geborene (in %, 2019)	15,7	(13,2)	Frauen (2020)	83,4	(82,0)
Durchschnittl. Wachstum der letzten 5 Jahre (in %)	0,2	(0,5)	Letzte Wahlen	September 2021	
WIRTSCHAFT					
Bruttoinlandsprodukt (BIP)			Anteile an der Wertschöpfung (in %, 2021)		
In jeweiligen Preisen (Mrd. USD)	4 067,2		Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	0,9	(2,6)
In jeweiligen Preisen (Mrd. EUR)	3 860,4		Industrie, einschl. Baugewerbe	29,6	(26,6)
Durchschnittl. Realwachstum der letzten 5 Jahre (in %)	0,5	(1,6)	Dienstleistungen	69,5	(70,8)
Pro Kopf der Bevölkerung (Tsd. USD KKP, 2021)	58,6	(50,8)			
STAAT					
In Prozent des BIP					
Ausgaben (OECD: 2021)	49,8	(46,3)	Bruttostaatsverschuldung (2021)	77,6	(111,8)
Einnahmen (OECD:2021)	47,1	(38,7)	Nettostaatsverschuldung (2021)	30,7	(70,6)
ZAHLUNGSBILANZ					
Wechselkurs (EUR je USD)	0,95		Wichtigste Exporte (in % der gesamten Warenausfuhr)		
KKP-Wechselkurs (USA = 1)	0,72		Maschinenbauerzeugnisse und Fahrzeuge	43,2	
In % des BIP			Chemikalien und verwandte Produkte, a.n.g.	18,5	
Ausfuhr von Waren und Dienstleistungen	50,2	(33,2)	Industriegüter	12,6	
Einfuhr von Waren und Dienstleistungen	48,2	(34,8)	Wichtigste Importe (in % der gesamten Wareneinfuhr)		
Leistungsbilanzsaldo	3,7	(-1.3)	Maschinenbauerzeugnisse und Fahrzeuge	32,4	
Nettoauslandsvermögen (2020)	69,1		Chemikalien und verwandte Produkte, a.n.g.	15,7	
			Industriegüter	12,6	
ARBEITSMARKT, QUALIFIKATIONEN UND INNOVATION					
Beschäftigungsquote (Bevölk. ab 15 J.) (in %)	59,6	(57,5)	Arbeitslosenquote, Arbeitskräfteerheb. (Bevölk. ab 15 J.) (in %)	3,0	(5,0)
Männer	64,6	(65,4)	Junge Menschen (15–24 J.) (in %)	5,9	(10,9)
Frauen	54,7	(50,2)	Langzeitarbeitslose (1 Jahr und mehr, 2021) (in %)	1,2	(1,7)
Erwerbsquote (Bevölk. ab 15 J.) (2021, in %)	60,6	(60,3)	Abschlussquote im Tertiärbereich (25–64 J., 2021) (in %)	31,1	(39,9)
Durchschnittlich geleistete Jahresarbeitsstunden (OECD: 2021)	1,341	(1,727)	Bruttoinlandsausgaben für FuE (2020, in % des BIP)	3,1	(3,0)
UMWELT					
Gesamt-Primärenergieaufkommen pro Kopf (2021, t RÖE)	3,5	(3,8)	Pro-Kopf -CO_2-Emiss. aus Verbrenn. foss. Energieträger (in t, 2021)	7,5	(7,9)
Erneuerbare Energien (in %, 2021)	15,6	(11,6)	Wasserentnahme pro Kopf (1 000 m^3, 2019)	0,2	
Belastung durch Luftschadstoffe (über 10 g/m^3 Feinstaub ($PM_{2,5}$) (in % der Bevölkerung, 2019)	86,8	(61,7)	Siedlungsabfälle pro Kopf (in t, 2021, OECD: 2020)	0,6	(0,5)
GESELLSCHAFT					
Einkommensungleichheit (Gini-Koeffizient, 2019, OECD: letzte verfügbare Daten)	0,296	(0,315)	Bildungsergebnisse (PISA-Ergebnisse, 2018)		
Relative Armutsquote (in %, 2019, OECD: letzte verfügbare Daten)	10,9	(11,7)	Lesekompetenz	498	(485)
Verfügbares Median-Äquivalenzeinkommen (Tsd. USD KKP, 2019, OECD: 2018)	32,1	(25,5)	Mathematik	500	(487)
Öffentliche und private Ausgaben (in % des BIP)			Naturwissenschaften	503	(487)
Gesundheitsversorgung (2021, OECD: 2020)	12,8	(9,7)	Frauenanteil im Bundestag (in %, 2021)	34,9	(32,4)
Renten (2019)	10,4	(9,5)	ODA-Nettoleistungen (in % des BNE, 2017)	0,7	(0,4)
Bildung (in % des BNE, 2020)	4,4	(4,4)			

1. Die Jahreszahl ist in Klammern angegeben, wenn sie von der im Tabellentitel abweicht.
2. Wenn die Quellendatenbank keinen Wert für „OECD insgesamt“ enthält, wird ein einfacher OECD-Durchschnitt der letzten verfügbaren Daten berechnet, sofern für mindestens 80 % der Mitgliedsländer Daten vorliegen.

Quelle: Berechnungen ausgehend von Daten aus Datenbanken der OECD, der Internationalen Energieagentur, der Internationalen Arbeitsorganisation, des Internationalen Währungsfonds, der Vereinten Nationen und der Weltbank.

Zusammenfassung

Die Energiekrise erfordert schnellere Strukturreformen

Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine hat die kräftige Konjunkturerholung ins Stocken gebracht, die nach der Coronapandemie eingesetzt hatte. Drastisch steigende Energiepreise haben die Inflation angeheizt und die Kaufkraft der privaten Haushalte geschmälert. Hohe Unsicherheit, insbesondere über die Energieversorgungssicherheit, beeinträchtigt die Investitionstätigkeit.

Die Regierung hat schnell reagiert, um die Energieversorgung zu sichern und private Haushalte und Unternehmen zu unterstützen. Die Entlastungsmaßnahmen beinhalten starke Anreize zum Energiesparen und verbessern das Konsum- und Investitionsklima. Sie könnten allerdings gezielter ausgestaltet werden, um die Kosten für den Staatshaushalt zu begrenzen. Durch Kurzarbeit konnten Arbeitsplätze erhalten werden, es sollten jedoch stärkere Anreize zur Weiterbildung und Arbeitsuche geschaffen werden.

Tabelle 1. Die Wirtschaft erholt sich allmählich

Wachstum in Prozent (sofern nicht anders angegeben)	2022	2023	2024
Bruttoinlandsprodukt	1,9	0,3	1,3
Privater Verbrauch	4,4	-0,2	1,4
Staatsverbrauch	1,2	0,3	0,4
Bruttoanlageinvestitionen	0,6	-1,8	1,3
Waren- und Dienstleistungsexporte	3,0	1,8	3,1
Waren- und Dienstleistungsimporte	6,1	1,4	2,9
Arbeitslosenquote (in % der Erwerbsbevölkerung)	3,0	3,0	2,9
Harmonisierter Verbraucherpreisindex	8,7	6,6	3,0
Harmonisierter Kerninflationsindex	3,9	5,7	3,4
Staatlicher Finanzierungssaldo (in % des BIP)	-2,7	-2,2	-1,0
Staatsverschuldung (Maastricht-Abgrenzung, in % des BIP)	66,5	65,8	65,6
Leistungsbilanzsaldo (in % des BIP)	3,7	5,7	6,3

OECD-Berechnungen basierend auf *OECD Economic Outlook 112* (Datenbank).

Die Entspannung in den Lieferketten, der hohe Auftragsbestand und die Belebung der Auslandsnachfrage sorgen für eine allmähliche Konjunkturerholung. Die Investitionstätigkeit zieht trotz steigender Zinsen an, weil die Ersparnisbildung im Unternehmenssektor hoch und der Investitionsbedarf für die Verlagerung der Lieferketten und den Ausbau der erneuerbaren Energien groß ist und die öffentlichen Investitionen zunehmen. Die Inflation bleibt hoch, da sich die Entwicklung der Erzeugerpreise nur verzögert in den Verbraucherpreisen niederschlägt und der Lohndruck steigt. Im Jahresverlauf 2023 wird die Inflation infolge restriktiverer geld- und fiskalpolitischer Bedingungen und sinkender Energiepreise aber allmählich nachgeben. Die Reallöhne werden 2024 anziehen und den privaten Konsum wieder ankurbeln.

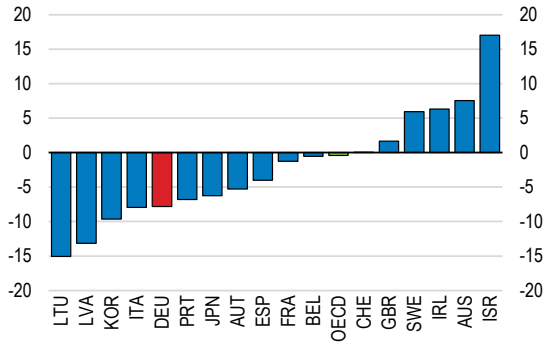
Eine schnellere ökologische Transformation erhöht die Energieversorgungssicherheit, sie setzt aber mehr Investitionen, Innovationen und unternehmerische Dynamik voraus – Faktoren, die auch die Produktivität und das Wachstumspotenzial stärken. Seit den 2000er Jahren ist aufgrund einer schwachen Binnennachfrage und geringen unternehmerischen Dynamik viel privates Kapital aus Deutschland abgeflossen. Um die Investitions- und Innovationstätigkeit zu beleben und die ökologische Transformation zu beschleunigen, muss die öffentliche Verwaltung verbessert und der Verwaltungsaufwand verringert werden, vor allem im Bereich der Infrastrukturplanung. Forschung und Entwicklung (FuE) müssen wirksamer gefördert werden. Zudem gilt es, den wettbewerbsrechtlichen Rahmen zu stärken und den Zugang zu Finanzierung zu verbessern, um die Hürden für junge und innovative Unternehmen zu verringern.

Die rasche Bevölkerungsalterung verschärft den Arbeitskräftemangel, schwächt das Wachstumspotenzial und erhöht den Druck auf die Staatsfinanzen (Abbildung 1**).** Zudem beeinträchtigt sie viele Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes, die bereits unter den hohen Energiepreisen leiden. Um trotz der schrumpfenden Erwerbsbevölkerung fiskalischen Spielraum zu wahren, die Produktivität anzuheben und den Lebensstandard zu sichern, sind umfassende Strukturreformen notwendig. Stärkere Anreize für einen längeren Verbleib im Erwerbsleben sollten durch bessere Fort- und Weiterbildungsangebote und Arbeitsbedingungen für ältere Arbeitskräfte ergänzt werden. Entscheidend ist auch, das Arbeitsangebot von Frauen und Geringqualifizierten zu erhöhen, die Zuwande-

rung von Fachkräften zu erleichtern und die Bildungsqualität für benachteiligte Kinder zu verbessern.

Abbildung 1. Die rasche Bevölkerungsalterung verschärft den Arbeitskräftemangel

Bevölkerung im Erwerbsalter (15–64 Jahre), prozentuale Veränderung, 2020–2030



Quelle: Vereinte Nationen (2019), World Population Prospects: The 2022 Revision, Online-Ausgabe.

StatLink https://stat.link/2bt4ls

Den Staat modernisieren, um den ökologischen und digitalen Wandel voranzutreiben

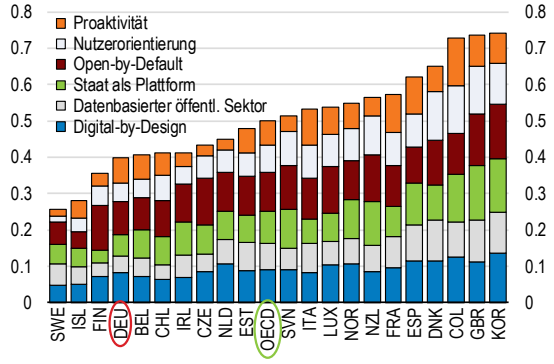
Angesichts des großen Infrastrukturstaus und des Investitionsbedarfs für die ökologische und digitale Transformation gilt es, die Ausgabeneffizienz zu steigern, die Ausgaben besser zu priorisieren und Steuervergünstigungen abzubauen. Die Digitalisierung des öffentlichen Sektors ist entscheidend, um den Verwaltungsaufwand zu senken, die Qualität der öffentlichen Ausgaben durch eine gezieltere Ausrichtung und bessere Evaluierung der Maßnahmen zu erhöhen und den Steuervollzug zu stärken (Abbildung 2**).**

Der haushaltspolitische Rahmen muss angepasst werden. Um dem Investitionsstau zu begegnen, wurden mehrere Sondervermögen aufgelegt. Die über sie getätigten Ausgaben gehen jedoch nicht in den Kernhaushalt ein und verringern so die Transparenz und Glaubwürdigkeit der Schuldenbremse. Sie sollten nach und nach wieder in den Kernhaushalt überführt werden. Dabei sollten aber zugleich die Haushaltsregeln flexibler gestaltet werden, um ausreichende Investitionsausgaben zu ermöglichen. Außerdem sollten Spending Reviews auf allen staatlichen Ebenen besser im Haushaltsverfahren verankert werden.

Arbeit wird in Deutschland höher besteuert als in den meisten anderen OECD-Ländern, wodurch sich das Arbeitsangebot – vor allem von Zweitverdienenden und Geringqualifizierten – verringert. Etwa 48 % der Frauen arbeiten in Teilzeit und viele sind für ihre Tätigkeit überqualifiziert. Durch eine Verlagerung der Steuerlast vom Faktor Arbeit hin zu anderen Steuern, wie z. B. Kapitalertrag-, Grund-, Erbschaft- und Verbrauchsteuern, und eine Reform der steuerlichen Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften könnte das Arbeitsangebot erhöht werden.

Abbildung 2. Die öffentliche Verwaltung ist noch wenig digitalisiert

Digital-Government-Index der OECD, 2019, Skala von 0 bis 1



Quelle: OECD Survey on Digital Government 1.0.

StatLink https://stat.link/8i6v53

Die effektiven Steuersätze bei der Erbschaft- und Schenkungsteuer sind gering, vor allem für wohlhabende Haushalte, und die Vermögensungleichheit ist hoch. Wenn die Freibeträge und die Befreiungen für Betriebsvermögen verringert und gleichzeitig die Möglichkeiten zur Zahlung der Steuern in Raten ausgeweitet würden, könnte das Steueraufkommen erhöht und die Ungleichheit verringert werden.

Der Abbau von Steuervergünstigungen für Immobilien und von Umsatzsteuervergünstigungen und die Anhebung der Grundsteuern würden Marktverzerrungen verringern, für mehr Gerechtigkeit sorgen und das Steueraufkommen erhöhen. Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf und der Vermietung von Immobilien sind regressiv, führen zu einer Fehlallokation von Kapital und befördern so den Anstieg der Wohnimmobilienpreise. Viele Kommunen leiden unter Einnahmenschwankungen, und ihre Einnahmen aus der Grundsteuer sind trotz stark gestiegener Immobilienpreise im internationalen Vergleich gering.

Ein besserer Steuervollzug ist wichtig, um faire Rahmenbedingungen zu schaffen und das Steueraufkommen zu erhöhen. Großunternehmen und wohlhabende Haushalte nutzen häufiger Strategien der Steuervermeidung oder -hinterziehung und senken so ihre effektiven Steuersätze. Kleinere Unternehmen bzw. andere Steuerpflichtige sind dadurch benachteiligt. Voraussetzung für einen effektiveren Steuervollzug sind bessere Anreize für die Bundesländer, ihre Steuervollzugskapazitäten auszubauen, sowie eine bessere IT-Infrastruktur und Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern, die eine stärkere Spezialisierung und ein gezielteres Vorgehen ermöglichen würde.

Im Kampf gegen Geldwäsche und Korruption wurden gewisse Fortschritte erzielt. Die Qualität der Daten zu Vermögenseigentümer*innen und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen staatlichen Stellen und Ebenen ist aber immer noch gering. Wenn ein Bundesfinanzkriminalamt eingerichtet und ausreichend mit Ermittlungsbefugnissen und qualifiziertem Personal ausgestattet wird und den nötigen Datenzugang erhält, könnten die Kapazitäten zur Bekämpfung komplexer Fälle von Finanzkriminalität und Geldwäsche deutlich gesteigert werden. Eine hinreichende Personal- und IT-Ausstattung, um das neue Lobbyregister um- und durchzusetzen und durch eine legislative und regulatorische Fußspur zu ergänzen, würde helfen, Lobbyaktivitäten transparenter zu machen.

Die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung bietet das Potenzial, die Ausgabeneffizienz, das Wachstum und die Wohlfahrt bedeutend zu steigern. Der hohe Verwaltungsaufwand behindert insbesondere junge und innovative Unternehmen und beeinträchtigt die Unternehmensdynamik und die Innovationstätigkeit. Mit dem Onlinezugangsgesetz wurde der Onlinezugang zu Verwaltungsleistungen ab 2023 verbindlich festgeschrieben. Allerdings wurde es versäumt, verbindliche einheitliche Standards für die Gestaltung und Verknüpfung von Daten und IT-Tools für alle Verwaltungsebenen einzuführen. Durch die Einrichtung einer zentralen und transparenten E-Vergabe-Plattform und die Förderung gemeinsamer Beschaffungsinitiativen der Kommunen ließe sich die Ausgabeneffizienz erheblich steigern. Zur Digitalisierung des öffentlichen Sektors müssen zudem die Kompetenzen der öffentlich Bediensteten weiterentwickelt werden. Dies erfordert bessere Personalauswahlverfahren, Anreizstrukturen und Weiterbildungsmöglichkeiten.

Klimaneutralität erreichen, ohne die Wettbewerbsfähigkeit und den sozialen Zusammenhalt zu schwächen

Deutschland emittierte 2021 39 % weniger Treibhausgase als 1990 und hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu sein. Dazu muss das Tempo der Emissionsminderung allerdings verdreifacht werden. Durch die hohen Energiepreise und die Notwendigkeit, Energieimporte aus Russland zu ersetzen, ist die Entschlossenheit zu handeln gestiegen.

Die Emissionsbepreisung kann ein wirksames Instrument zur Emissionsminderung sein. Aufgrund zahlreicher Steuervergünstigungen und Subventionen ist jedoch das effektive Emissionspreisniveau zu niedrig; zudem ist es zu unvorhersehbar und variiert erheblich zwischen den verschiedenen Sektoren. Um für stärkere Preissignale zu sorgen, gilt es, die Emissionsobergrenze im nationalen Emissionshandel an den nationalen Klimazielen auszurichten, Subventionen und Steuervergünstigungen für fossile Energieträger abzubauen und mehr Gebrauch von Maßnahmen zu machen, die die regulatorischen Risiken von grünen Investitionen verringern.

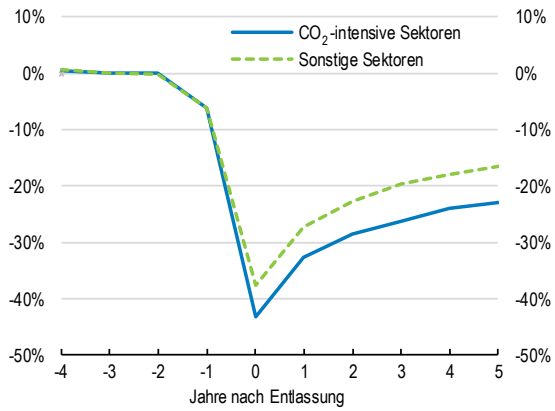
Eine stärkere Emissionsminderung könnte energieintensive Branchen gefährden, die internationaler Konkurrenz ausgesetzt sind.

Durch produktionsgebundene Subventionen und Subventionen für erneuerbare Energien können diese Branchen unterstützt werden, solche Subventionen sind jedoch kostspielig und führen zu höheren Emissionen in anderen Ländern. Den Risiken für diese Branchen könnte durch gestraffte Planungs- und Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich erneuerbare Energien, Subventionen für grüne FuE und internationale Abkommen zugunsten einer weltweit schnelleren Emissionssenkung wirksamer begegnet werden.

Die Klimawende erfordert eine Umverteilung von Arbeit zwischen Sektoren und Unternehmen und droht die Ungleichheit zu erhöhen. Arbeitskräfte aus CO_2-intensiven Sektoren, die ihre Arbeit verlieren, erleiden dauerhaftere und höhere Verdiensteinbußen als andere Arbeitskräfte, da sie in der Regel älter, in spezifischeren Berufen tätig und geografisch stark konzentriert sind (Abbildung 3). Durch die Ausweitung von Instrumenten der aktiven Arbeitsmarktpolitik – insbesondere auf berufliche Aus- und Weiterbildung sowie Mobilitätszuschüsse – könnten die Anpassungskosten für die betroffenen Arbeitskräfte gesenkt werden. Bessere Möglichkeiten der Erwachsenenbildung und das Angebot von Teilqualifikationen kombiniert mit der Anerkennung informell erworbener Kompetenzen könnten es gerade Geringqualifizierten leichter machen, sich beruflich weiterzubilden. Wenn Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung genutzt werden, um private Haushalte zu unterstützen, können die negativen Verteilungseffekte insgesamt verringert werden.

Abbildung 3. Von der ökologischen Transformation betroffene Arbeitskräfte brauchen Unterstützung

Veränderungen der Durchschnittseinkommen durch Entlassungen, in %



Quelle: Barreto, Grundke und Krill (erscheint demnächst).

StatLink https://stat.link/bowqy2

Durch die stufenweise Abschaffung von nicht gezielten Subventionen sowie von Subventionen für ausgereifte Technologien könnte der Klimaschutz kosteneffizienter werden. Im Gebäudesektor sollten nicht gezielte Subventionen durch Mindesteffizienzstandards und Energieausweise für den Gebäudebestand ersetzt werden; finanzschwachen Haushalten sollte dabei durch staatlich geförderte Kredite geholfen werden. Im Verkehrssektor sollte sich der Schwerpunkt von der Subventionierung von E-Autos auf den Ausbau der Ladeinfrastruktur verlagern, wobei es gilt, den Wettbewerb zwischen den Ladesäulenbetreibern zu stärken. Wenn die öffentlichen Investitionen in die Schiene weiter erhöht, die Digitalisierung der Kontroll- und Signalsysteme beschleunigt und der Wettbewerb verstärkt würden, ließe sich die Verkehrswende leichter herbeiführen.

Wichtigste Feststellungen	Zentrale Empfehlungen
Haushaltspolitischen Rahmen anpassen, Ausgabeneffizienz erhöhen und Steuersystem reformieren	
Die Kerninflation und die Löhne steigen. Wenn die Energiepreise und damit die Energiepreisentlastungen auf hohem Niveau verharren, wird die Fiskalpolitik für zusätzlichen Inflationsdruck sorgen.	Einen expansiven Kurs in der Fiskalpolitik vermeiden, um die inflationären Spannungen einzudämmen, und zugleich gewährleisten, dass bedürftige Haushalte bei Bedarf unterstützt werden können.
Eine wachsende Zahl von Extrahaushalten auf Bundes- und Länderebene verringert die Transparenz und schwächt die Glaubwürdigkeit der Schuldenbremse des Bundes. Es besteht hoher Investitionsbedarf.	Die Extrahaushalte nach und nach in den Kernhaushalt überführen, gleichzeitig aber die Schuldenbremse flexibler gestalten, um angemessene Investitionen zu ermöglichen.
Ein wachsender Anteil der Ausgaben der nachgeordneten staatlichen Ebenen wird vom Bund finanziert, wodurch die Rechenschaftspflicht und die Anreize für einen effizienten Mitteleinsatz sinken.	Eine Kultur der Wirkungsanalyse fördern: Die erforderliche Infrastruktur für den Datenaustausch schaffen, die Rolle von Spending Reviews im Haushaltsverfahren stärken und Peer-Learning zwischen den staatlichen Ebenen unterstützen.
Es gibt keine verbindlichen kommunen- und länderübergreifend einheitlichen Standards für die Gestaltung und Verzahnung von Daten und IT-Tools, was die Digitalisierung von Verwaltungsleistungen behindert.	Verbindliche einheitliche IT-Standards aufstellen und kommunen- und länderübergreifend die Harmonisierung der Verwaltungsverfahren und gemeinsame Software-Entwicklung fördern.
Die steuerliche Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften führt zusammen mit den Minijob-Regelungen zu steil steigenden Steuer- und Abgabentarifen auf die Erwerbseinkommen von Zweitverdienenden, wodurch sich die Arbeitsanreize vor allem für Frauen verringern.	Die Arbeitsanreize für Zweit- und Geringverdienende erhöhen: Die steuerliche Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften reformieren und zugleich die Geringfügigkeitsgrenze absenken, ab der die Sozialversicherungsbeiträge gleitend steigen.
Eine hohe Inflation lässt die realen effektiven Einkommensteuersätze steigen, vor allem für Gering- und Mittelverdienende, und verringert so die Arbeitsanreize.	Die Einkommensteuern durch Anhebung der Freigrenzen und Senkung der Steuersätze verringern.
Großzügige Befreiungen von der Erbschafts- und Schenkungssteuer verringern die effektiven Steuersätze, vor allem für wohlhabende Haushalte. Die Vermögensungleichheit ist hoch.	Die Freibeträge bei der Schenkungs- und Erbschaftssteuer und die Befreiungen für Betriebsvermögen verringern und gleichzeitig die Möglichkeiten zur Zahlung der Steuern in Raten ausweiten.
Großzügige Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf oder der Vermietung von Immobilien verzerren die Kapitalallokation, befördern den Anstieg der Wohnimmobilienpreise und erhöhen die Ungleichheit. Umsatzsteuervergünstigungen sind kostspielig und regressiv.	Die Steuererhebung verbessern und Verzerrungen verringern: Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf und der Vermietung von Immobilien sowie Umsatzsteuervergünstigungen abschaffen.
Steuervollzug stärken und wirksamer gegen Geldwäsche und Korruption vorgehen	
Steuererhebung und Steuervollzug fallen in den Zuständigkeitsbereich der Länder, auch was Steuern betrifft, die zwischen Bund und Ländern geteilt werden; dadurch entstehen Anreize, nur unzureichend in den Steuervollzug zu investieren.	Ausgehend von länderspezifischen Steuerlückenschätzungen verbindliche Verwaltungsrichtlinien für die Steuervollzugskapazitäten und -ergebnisse der Länder aufstellen und diese Richtlinien wie auch die erzielten Ergebnisse regelmäßig veröffentlichen.
Kapazitätsengpässe und Schwächen bei der Zusammenarbeit und beim Datenaustausch zwischen den Strafverfolgungs- und Finanzbehörden über die Ländergrenzen hinweg erschweren die Bekämpfung von Geldwäsche und Steuerkriminalität.	Die Pläne zur Einrichtung eines Bundesfinanzkriminalamts umsetzen und die länderübergreifende Zusammenarbeit und Datenanalyse sowie die Durchsetzung der Meldepflichten verbessern.
Das neue Lobbyregister gilt nicht für bestimmte Interessenvertretungen sowie untere Verwaltungsebenen, auf denen Lobbyist*innen häufig Einfluss auf die Formulierung von Gesetzentwürfen nehmen.	Eine ausreichende Personal- und IT-Ausstattung für die Umsetzung und Durchsetzung des neuen Lobbyregisters gewährleisten, dessen Geltungsbereich ausdehnen und auch Kontakte mit unteren Verwaltungsebenen aufzeichnungspflichtig machen und eine legislative und regulative Fußspur einführen.
Klimaneutralität kosteneffizient erreichen	
In Deutschland deckt die explizite und implizite CO_2-Bepreisung zwar 90 % der Treibhausgasemissionen ab, die Preise sind aber zu niedrig und unterscheiden sich deutlich von Sektor zu Sektor.	Eine an den nationalen Klimazielen ausgerichtete Emissionsobergrenze im nationalen Emissionshandelssystem für alle nicht vom EU-ETS erfassten Sektoren vorgeben, bis das europäische Emissionshandelssystem für die Sektoren Straßenverkehr und Wärme in Betrieb genommen wird.
Eine Vielzahl von Subventionen und Steuervergünstigungen für fossile Energieträger schwächen die Preissignale und können die Klimaziele gefährden.	Subventionen und Steuervergünstigungen für fossile Energieträger schrittweise abbauen und ggf. durch Emissionsminderungssubventionen oder direkte Geldleistungen an Haushalte ersetzen.
Die Qualität des Schienenverkehrs hat sich in den Jahren vor der Pandemie verschlechtert. In Bezug auf die Investitionen in das Schienennetz gehört Deutschland nicht zu den führenden Ländern.	Die öffentlichen Investitionen in das Schienennetz auf der Grundlage von Kosten-Nutzen-Analysen anheben und die Kontroll- und Signalsysteme rascher digitalisieren.
Die geringe Verfügbarkeit von öffentlichen Ladestationen bremst die Verbreitung von Elektrofahrzeugen.	Die Ladeinfrastruktur ausbauen sowie kleine Akteure durch zielgenaue Subventionen unterstützen, die Preisbildung standardisieren und Leistungsanforderungen festlegen, um den Wettbewerb zu fördern und den Marktzugang zu verbessern.

Die Anreize für Vermieter*innen, in Energiesparmaßnahmen zu investieren, sind gering, weil die Mieter*innen die Energiekosten tragen. Die Effizienzstandards für den Gebäudebestand sind seit 2009 nicht angehoben worden.	Die Mindesteffizienzstandards für Immobilien anheben und Energieausweise für alle Gebäude vorschreiben.
Die CO_2-Bepreisung macht Solar- und Windtechnologien wettbewerbsfähig. Subventionen für Erneuerbare können die Strompreise drücken, sind aber teuer und können zu höherem CO_2-Ausstoß in anderen EU-Ländern führen.	Schrittweise von Subventionen für Erneuerbare auf eine gezieltere Förderung für grüne FuE und den Einsatz von nahezu emissionsfreien Industrietechnologien umstellen, um die künftigen Emissionsvermeidungskosten zu senken.
Sozialen Zusammenhalt sichern und Fachkräftemangel abbauen	
Das effektive Erwerbsaustrittsalter liegt immer noch deutlich unter dem gesetzlichen Rentenalter. Es bestehen starke Frühverrentungsanreize, und vielen älteren Arbeitskräften fällt es schwer, ihre Kompetenzen auf dem neusten Stand zu halten.	Frühverrentungsanreize verringern und zugleich mit den Arbeitgebern zusammenarbeiten, um die Fortbildungsmöglichkeiten und Arbeitsbedingungen für ältere Arbeitskräfte zu verbessern.
Kinder aus sozial benachteiligten Verhältnissen erzielen schwächere Bildungsergebnisse. Der Zugang zu Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung wird durch informelle und dezentrale Antragsverfahren beschränkt, die eine Hürde für sozial benachteiligte Haushalte darstellen.	Den Zugang zu frühkindlicher Bildung durch zentralisierte Anmeldeverfahren in den Kommunen ausweiten. Die Qualität der Grundbildung erhöhen: Lernstandserhebungen einsetzen, um Kinder mit schwächeren Lernergebnissen gezielter zu fördern.

1 Zentrale Erkenntnisse für die Politik

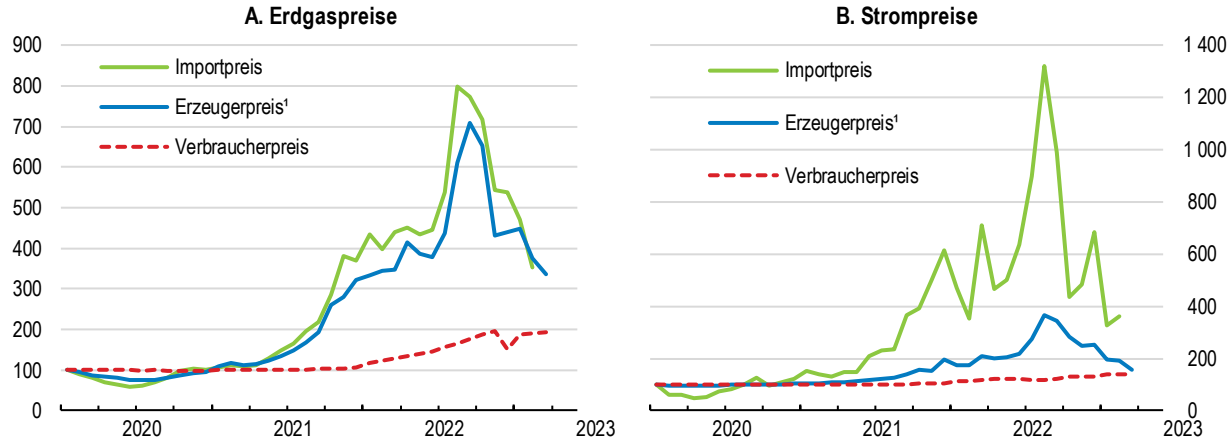
Nach zehn Jahren mit dynamischem exportinduziertem Wachstum, sinkender Arbeitslosigkeit und Haushaltsüberschüssen zeigten die Pandemie und die Energiekrise, dass Deutschland strukturelle Schwachstellen aufweist und seine ökologische und digitale Transformation unbedingt beschleunigen muss. Gleichzeitig erhöht die rasche Bevölkerungsalterung den Druck auf die öffentlichen Finanzen und verschärft den Fachkräftemangel. Um dem Fachkräftemangel zu begegnen, ist es wichtig, die Steuern und Abgaben auf Arbeit, insbesondere für Gering- und Zweitverdienende, zu senken, die Fachkräftemigration zu erleichtern und die Aus- und Weiterbildung vor allem für Geringqualifizierte und ältere Arbeitskräfte zu verbessern. Die Bildungsqualität muss gesteigert werden, insbesondere für Kinder und Jugendliche aus benachteiligten Haushalten, um jüngere Generationen besser mit den nötigen Kompetenzen für die ökologische und digitale Transformation auszustatten. Um das Produktivitätswachstum zu erhöhen, müssen die Unternehmensdynamik, -investitionen und -innovationen gefördert werden, indem Marktzugangshemmnisse abgebaut, der Wettbewerb gestärkt und der Zugang zu Finanzierung für Start-ups verbessert werden. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung, damit der Bürokratieaufwand sinkt und die Qualität der öffentlichen Dienstleistungen steigt. Die Bewältigung des bestehenden Infrastrukturstaus und der Investitionsbedarf für die ökologische und digitale Transformation werden erhebliche öffentliche Mittel erfordern. Um diese Herausforderungen zu meistern, ohne die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen zu gefährden, ist es entscheidend, Steuervergünstigungen abzubauen, den Steuervollzug zu stärken, die Ausgabeneffizienz des öffentlichen Sektors zu erhöhen und Ausgaben besser zu priorisieren.

Die Energiekrise zeigt: Ökologische Transformation und Strukturreformen müssen beschleunigt werden

Deutschland war gerade dabei, nach der Coronapandemie wieder an die erfolgreiche Entwicklung der vorherigen zehn Jahre anknüpfen, die von dynamischem exportinduziertem Wachstum, sinkender Arbeitslosigkeit und Haushaltsüberschüssen geprägt waren. Dann aber löste Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine einen drastischen Anstieg der Energiepreise aus, der die Inflation angeheizt und die Kaufkraft der privaten Haushalte geschmälert hat. (Abbildung 1.1). Die gestiegenen Energiepreise beeinträchtigen auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, insbesondere energieintensiver Unternehmen. Sie vergrößern zudem die Ungewissheit der Energieversorgungssicherheit, weil Deutschland in hohem Maße von Energieimporten abhängig ist. Die Regierung hat schnell reagiert, um einerseits die Energieversorgung zu sichern und andererseits die privaten Haushalte und Unternehmen zu unterstützen, die mit rekordhohen Energiepreisen konfrontiert sind. Dies verursacht jedoch beträchtliche fiskalische Kosten, die zusammen mit den steigenden Verteidigungsausgaben die Staatsfinanzen belasten. Die Energiepreise dürften noch länger hoch bleiben, was Deutschlands Terms of Trade verschlechtert und das Potenzialwachstum drückt.

Abbildung 1.1. Die Energiepreise sind nach wie vor hoch

Gas- und Strompreise (Januar 2020 = 100)



1. Erzeugerpreisindex für Erdgas bei Abgabe an Industrie.
2. Erzeugerpreisindex für Strom bei Abgabe an Sondervertragskunden.
Quelle: Statistisches Bundesamt.

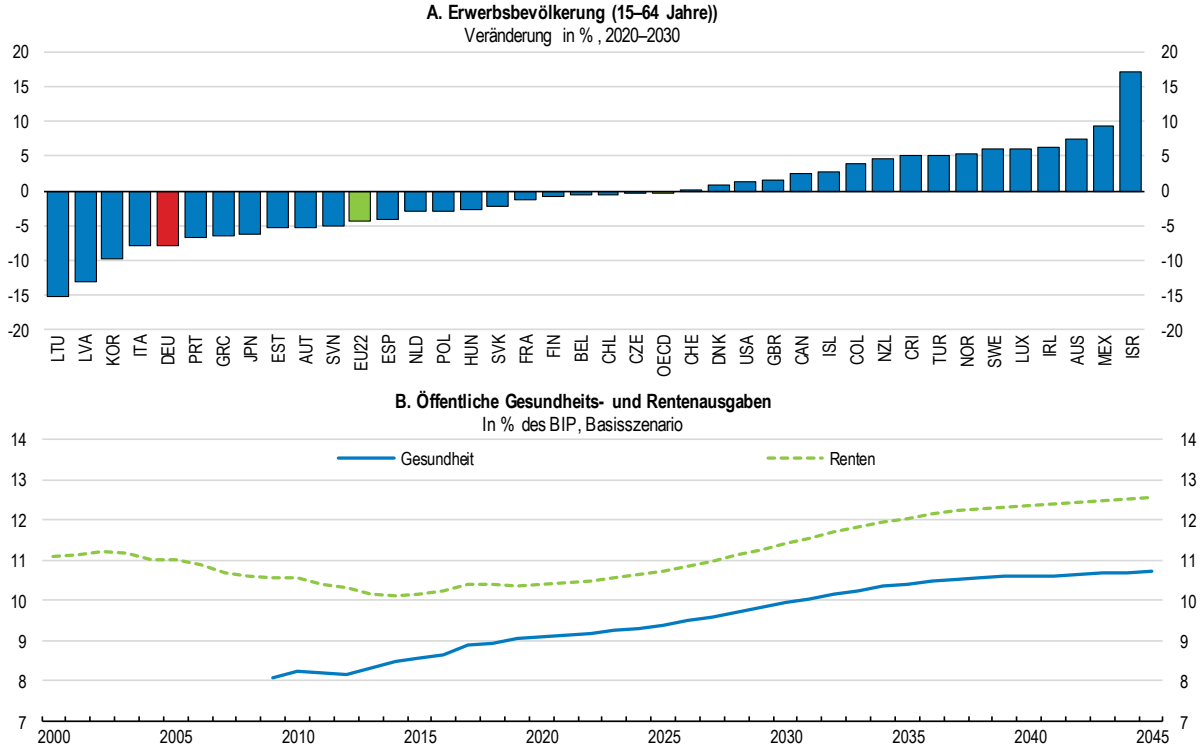
StatLink https://stat.link/ric3jz

Eine Beschleunigung der ökologischen Transformation bietet erhebliches Potenzial, die Energiesicherheit zu stärken, die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle voranzutreiben und das Wachstum zu fördern. Sie geht jedoch mit Kosten einher und erfordert mehr Investitionen und Unterstützung für Arbeitskräfte, die sich eine neue Stelle suchen müssen (vgl. Kapitel 2). Bei der Ökologisierung der Wirtschaft ist Deutschland ein großes Stück vorangekommen: So hat sich der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung zwischen 2000 und 2021 von 8 % auf 41 % erhöht. Um bis 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen, sind jedoch ambitioniertere Emissionsminderungsmaßnahmen nötig.

Gleichzeitig treibt die rapide Bevölkerungsalterung die staatlichen Renten-, Gesundheits- und Pflegeausgaben in die Höhe (Abbildung 1.2). Sie verschärft zudem den Fachkräftemangel, der zusammen mit den Sorgen über die Energiesicherheit das Potenzialwachstum und den komparativen Vorteil vieler Branchen des Verarbeitenden Gewerbes schwächt (Bickmann, Grundke und Smith, erscheint demnächst[1]).

Projektionen der Vereinten Nationen zufolge wird die Erwerbsbevölkerung in Deutschland bis 2030 um mehr als 8 % – deutlich stärker als im OECD-Durchschnitt – schrumpfen (Abbildung 1.2). Der Arbeitskräftemangel wird nicht nur die Steigerung der Investitionen in grüne und digitale Infrastrukturen und Wohnraum erheblich behindern, sondern auch in der öffentlichen Verwaltung Spuren hinterlassen. Im Bildungs- und Gesundheitswesen und in der Pflege stellen die Personalengpässe bereits jetzt eine große Herausforderung für die Erbringung hochwertiger Dienstleistungen dar (Malin und Hickmann, 2022[2]).

Abbildung 1.2. Die rapide Bevölkerungsalterung wird den Arbeitskräftemangel verschärfen und den Druck auf die Staatsfinanzen erhöhen



Anmerkung: Die Kurven zeigen die Basisprojektionen für Deutschland auf Basis der jüngsten Politikankündigungen und anhand der Methode von (Guillemette und Turner, 2021[3]).
Quelle: Teil A: Vereinte Nationen (2022), World Population Prospects: The 2022 Revision, Online-Ausgabe. Teil B: OECD-Langfristmodell.

StatLink https://stat.link/xzgsk0

Deutschland bewältigte zwar die erste Phase der Coronakrise relativ gut, in den darauffolgenden Pandemiewellen machten sich aber die mangelnde Digitalisierung im öffentlichen Sektor und die bedeutenden Koordinierungsprobleme zwischen verschiedenen staatlichen Ebenen zunehmend bemerkbar (NKR, 2021[4]). Sie beeinträchtigen die Fähigkeit des Staates, hochwertige öffentliche Dienstleistungen zu gewährleisten, und drohen die ökologische Transformation zu bremsen. Komplizierte und langwierige Planungs- und Genehmigungsverfahren für Infrastrukturinvestitionen sind ein wesentliches Hemmnis für den Ausbau der Energieversorgung aus erneuerbaren Energien und anderer wichtiger Infrastrukturen (wie in der letzten Ausgabe des OECD-Wirtschaftsberichts Deutschland erörtert). Um die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung zu beschleunigen, sind weitere Investitionen in die digitale Infrastruktur und in die Kompetenzen der öffentlich Bediensteten notwendig. Außerdem müssen die Verwaltungsabläufe der verschiedenen staatlichen Ebenen besser koordiniert und harmonisiert werden (BMWi, 2021[5]).

Für die Bewältigung der ökologischen und digitalen Transformation und den Abbau des Investitionsstaus im Infrastrukturbereich sind erhebliche öffentliche Mittel erforderlich. Die Abgabenquote, die die durchschnittliche Belastung mit Steuern und Sozialabgaben erfasst, lag in Deutschland 2021 bei 39,5 % des BIP – rd. 5 Prozentpunkte höher als im OECD-Durchschnitt. Die Einnahmen aus Umweltsteuern, die 2022 rd. 2,6 % des BIP ausmachten, würden sich jedoch deutlich verringern, wenn Treibhausgasneutralität erreicht wird (OECD, 2022[6]; Bär et al., 2023[7]). Um das Arbeitsangebot zu steigern und so dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, müssen zudem die Steuern und Abgaben auf Arbeit, insbesondere für Gering- und Zweitverdienende, gesenkt werden. Angesichts der im internationalen Vergleich bereits hohen Steuersätze, sollte der nötige fiskalische Spielraum geschaffen werden, indem Steuervergünstigungen abgebaut, der Steuervollzug gestärkt, die Ausgabeneffizienz des öffentlichen Sektors erhöht und Ausgaben besser priorisiert werden. Die Subventionen und Steuervergünstigungen haben einen bedeutenden Umfang und bewirken in vielen Fällen Verzerrungen, die das zentrale Politikziel eines ökologischen Umbaus der Wirtschaft (vgl. Kapitel 2) konterkarieren. Eine Vereinfachung des Steuersystems und die Abschaffung regressiver Steuervergünstigungen, beispielsweise bei der Besteuerung von Kapitaleinkünften und der Erbschaftsteuer, sowie eine Stärkung des Steuervollzugs könnten hohe Steuereinnahmen generieren und Ungleichheiten verringern. Dies würde zudem den Verwaltungsaufwand reduzieren und fairere Rahmenbedingungen schaffen, was eine effizientere Kapitalallokation sowie die unternehmerische Tätigkeit und Innovation fördern würde. Eine stärkere Wirkungsanalyse von Politikmaßnahmen und eine umfassendere Nutzung von Spending Reviews könnten die Ausgabeneffizienz der öffentlichen Hand bedeutend steigern und zu einer besseren Priorisierung von Ausgaben beitragen.

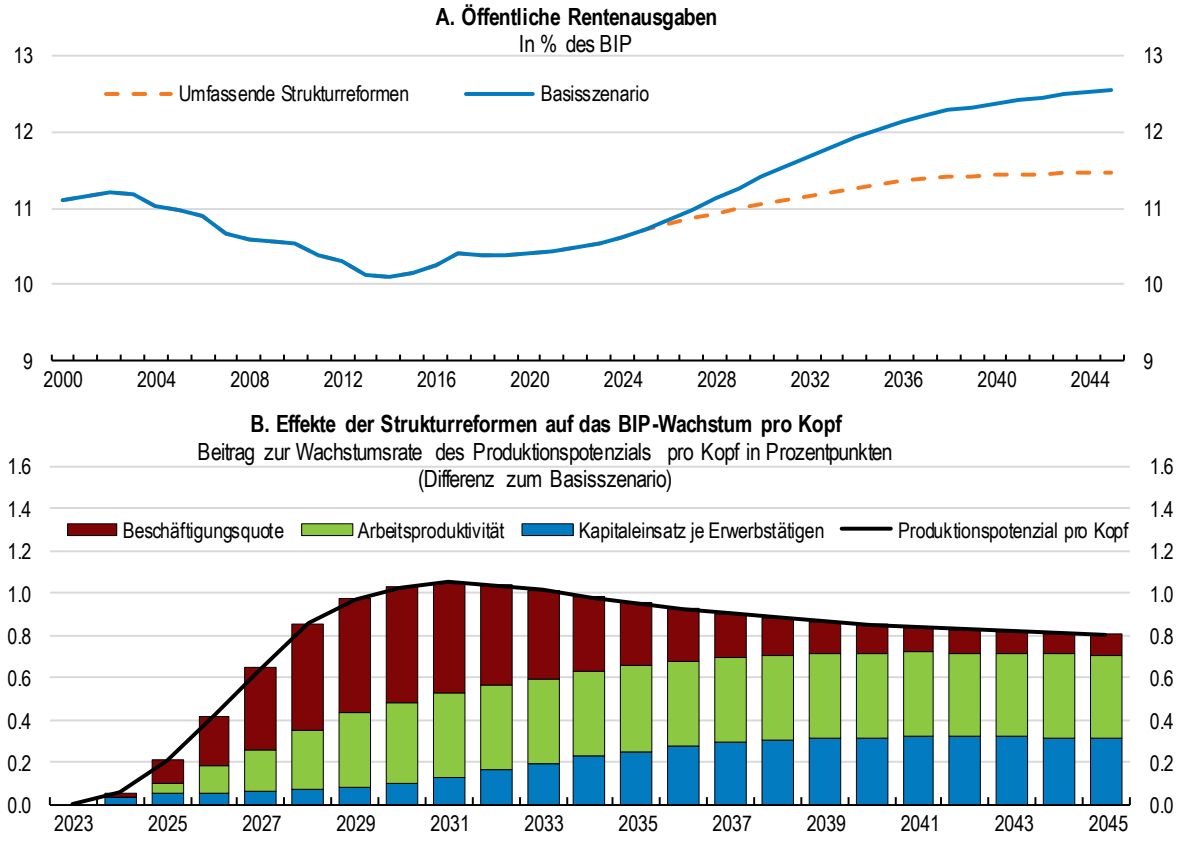
Strukturreformen sind nötig, um die Produktivität zu steigern und das Wachstum trotz des Rückgangs der Erwerbsbevölkerung zu erhalten sowie die Belastung der Staatsfinanzen aufgrund der raschen Bevölkerungsalterung zu verringern (Abbildung 1.3, Tabelle 1.1). Eine Verbesserung der Arbeitsanreize im Steuer- und Transfersystem, der Aus- und Weiterbildungsangebote für Erwachsene und der Arbeitsbedingungen ist entscheidend, um das Arbeitsangebot von Frauen, Geringqualifizierten und älteren Arbeitskräften zu erhöhen. Zugleich sollte die qualifizierte Zuwanderung erleichtert werden, und jüngere Generationen, insbesondere Kinder und Jugendliche aus benachteiligten Haushalten, sollten besser mit den nötigen Kompetenzen für die ökologische und digitale Transformation gerüstet werden. Sehr wichtig ist auch, die Dynamik sowie die Investitions- und Innovationstätigkeit der Unternehmen wieder anzukurbeln. Dazu sind mehr öffentliche Investitionen in Infrastruktur sowie Forschung und Entwicklung (FuE) erforderlich. Auch die Marktzugangs- und Wachstumshemmnisse für junge und innovative Unternehmen müssen abgebaut werden, u. a. durch die Verringerung des Bürokratieaufwands, die Stärkung des Wettbewerbsrahmens, transparentere Offenlegung der Lobbyarbeit etablierter Marktführer und Verbesserungen beim Zugang zu Finanzierung. Ein günstigeres Umfeld für Start-ups würde die Entwicklung und Verbreitung disruptiver Technologien fördern, die für den ökologischen Wandel und die Bewahrung der deutschen Exportstärke unabdingbar sind (vgl. Wirtschaftsbericht Deutschland 2020).

Die zentralen Empfehlungen dieses Berichts lauten daher:

- Fiskalische Spielräume für die ökologische und digitale Transformation schaffen, indem Steuervergünstigungen abgebaut, der Steuervollzug gestärkt, die Ausgabeneffizienz des öffentlichen Sektors erhöht und Ausgaben besser priorisiert werden. Die Verwaltungsmodernisierung beschleunigen, um die öffentliche Governance zu verbessern.
- Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Bevölkerungsalterung durch ein umfassendes Maßnahmenpaket abfedern, das die Arbeitsmarktintegration von Frauen, älteren Arbeitskräften und Geringqualifizierten fördert, die Fachkräftezuwanderung erleichtert und die Erwachsenenbildung ausbaut. Die Bildungsqualität steigern, insbesondere für Kinder aus benachteiligten Haushalten, und den Zugang zu frühkindlicher Bildung verbessern.
- Die Emissionen kosteneffizient senken, indem die Einführung des nationalen Emissionshandels mit einer Emissionsobergrenze , welche an den Klimazielen ausgerichtet ist, vorgezogen wird,

umweltschädliche Subventionen und Steuervergünstigungen abgeschafft werden und die Förderung grüner FuE ausgeweitet wird, mit einem Schwerpunkt auf Versicherungsmechanismen und unreifen Technologien. Die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung nutzen, um vulnerable Haushalte zu unterstützen, und die Zielgruppe für Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik und der Erwachsenenbildung ausweiten, um den Strukturwandel zu erleichtern und Ungleichheiten zu verringern.

Abbildung 1.3. Strukturreformen sind notwendig, um das Wachstum zu erhalten und den Druck auf die Staatsfinanzen zu verringern



Anmerkung: Die Effekte der Strukturreformen werden anhand der Methode von (Guillemette und Turner, 2021[3]) quantifiziert. Die hier berücksichtigten Strukturreformen umfassen: eine Verringerung des Arbeitssteuerkeils um ein Viertel der Differenz zum OECD-Durchschnitt; eine Verbesserung des Produktmarktregulierungsindex auf den Durchschnitt der besten fünf Länder und eine Halbierung des Abstands zum Durchschnitt der fünf besten Länder bei der Qualität der öffentlichen Governance; eine Verringerung der Differenz zwischen den Bildungsergebnissen von Kindern aus dem obersten und dem untersten Dezil der Haushaltseinkommensverteilung und den durchschnittlichen Bildungsergebnissen auf einen Wert wie in Kanada, das in dieser Hinsicht besonders gut abschneidet; eine Verbesserung des Zugangs zu Erwachsenenbildung, um den Anteil der Erwachsenen ohne abgeschlossene Grundbildung zu halbieren; eine Erhöhung der Ausgaben für aktive Arbeitsmarktpolitik um 50 %; eine Steigerung der öffentlichen Investitionen im Verhältnis zum BIP auf den OECD-Durchschnitt und der FuE-Ausgaben auf den Durchschnitt der fünf besten Länder; eine Erhöhung der öffentlichen Ausgaben für Kinderbetreuung und frühkindliche Bildung im Verhältnis zum BIP auf den Durchschnitt der fünf besten Länder, um den Zugang zu diesen Angeboten und deren Qualität zu verbessern.
Quelle: OECD-Langfristmodell.

StatLink https://stat.link/qgxu3y

Tabelle 1.1. Strukturreformen verringern die negativen Auswirkungen der Bevölkerungsalterung und steigern den Lebensstandard

Zusätzliches jahresdurchschnittliches BIP-Wachstum pro Kopf in den nächsten zehn Jahren (in Prozentpunkten)

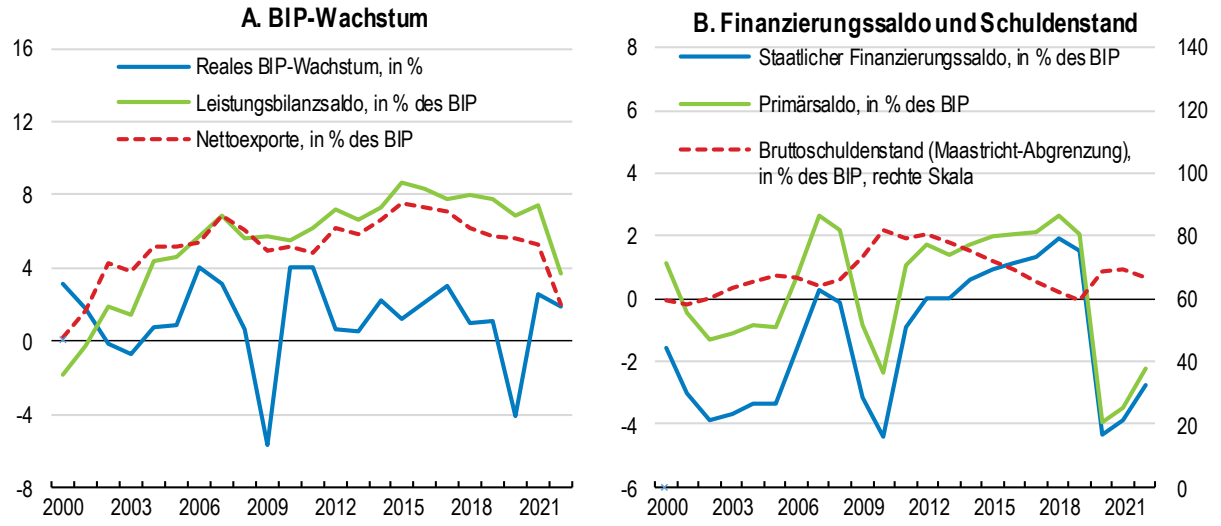
Strukturreform	Zusätzliches BIP-Wachstum pro Kopf (in Prozentpunkten)
Steigerung der öffentlichen Investitionen in Infrastruktur und FuE	0,1
Verbesserung der öffentlichen Governance und Bürokratieabbau	0,1
Senkung der Steuern und Abgaben auf Arbeit, insbesondere bei Gering- und Zweitverdienenden	0,1
Verbesserung des Zugangs zu Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung	0,1
Verbesserung der Erwachsenenbildung und Ausbau der aktiven Arbeitsmarktpolitik	0,2
Steigerung der Bildungsqualität, insbesondere für Kinder aus benachteiligten Haushalten	0,1
Insgesamt	**0,7**

Anmerkung: Siehe Abbildung 1.3.
Quelle: OECD-Langfristmodell.

Mit den Lehren aus den jüngsten Krisen das Fundament für eine kräftige Erholung legen

Vor Ausbruch der Coronapandemie war die deutsche Wirtschaft in einer guten Verfassung, was vor allem der Dynamik im exportorientierten Verarbeitenden Gewerbe und dem boomenden Bausektor zu verdanken war (Abbildung 1.4, Teil A). Die Zuwanderung von Fachkräften aus anderen europäischen Ländern ermöglichte einen starken Beschäftigungsaufbau und minderte die demografisch bedingte Arbeitskräfteknappheit. Die Arbeitslosenquote sank zwischen 2005 und 2022 von 11 % auf 3 %. Die Einführung der Schuldenbremse, die für den Bund eine strukturelle Defizitgrenze von 0,35 % des BIP und für die Länder einen ausgeglichenen Haushalt vorschreibt, trug zu einer deutlichen Konsolidierung der öffentlichen Finanzen mit positiven Haushaltssalden und einem rasch sinkenden öffentlichen Schuldenstand bei (Teil B).

Abbildung 1.4. Deutschland verzeichnete im vergangenen Jahrzehnt ein dynamisches exportbasiertes Wachstum und Haushaltsüberschüsse



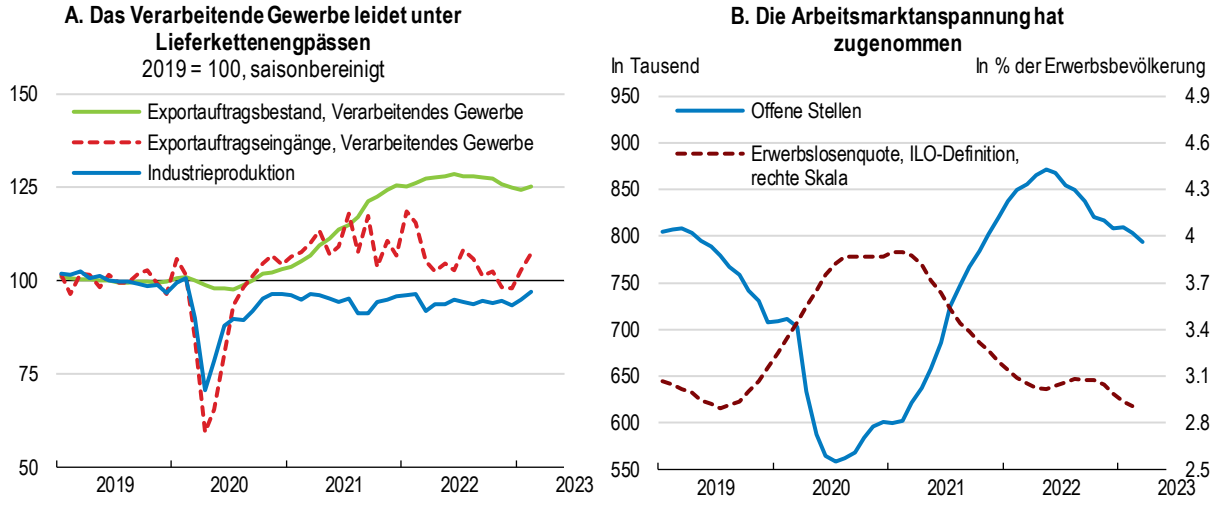
Quelle: *OECD Economic Outlook* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/lbg5wd

In der Coronakrise nutzte die Regierung ihre großen fiskalischen Spielräume zur Entlastung von Unternehmen und privaten Haushalten. Insgesamt beliefen sich die Hilfsmaßnahmen im Zeitraum 2020–2022 auf 5,5 % des BIP (Kasten 1.1). Dies wurde durch eine Aussetzung der Schuldenbremse für 2020 und 2021 ermöglicht, die bis 2022 verlängert wurde. Zuschüsse für Unternehmen und Kurzarbeit halfen zwar, Arbeitsplätze zu erhalten und die inländische Nachfrage zu stützen, ihre Ausgestaltung dürfte aber die Reallokation von Produktionsfaktoren auf boomende Sektoren und Unternehmen behindert haben. Dadurch wurden bestehende Arbeitskräfte- und Kapazitätsengpässe verschärft (Kasten 1.1). Damit in der nächsten Krise zielgenauere Hilfsmaßnahmen ergriffen werden können, muss die Wirkungsanalyse verbessert werden. Hierzu müssen insbesondere rechtliche Hürden für den Zugang zu sowie die Verknüpfung und Analyse von administrativen Mikrodaten beseitigt werden. Bei der Kurzarbeit wären stärkere Anreize für Weiterbildung und Arbeitsuche sinnvoll, die im Zeitverlauf erhöht werden sollten.

Dank seines robusten Gesundheitssystems verzeichnete Deutschland niedrigere coronabedingte Sterberaten als viele andere EU-Länder (OECD, 2022[8]). Die mangelnde Digitalisierung der Gesundheitsverwaltung erschwerte jedoch die Pandemiebekämpfung durch Tests und Kontaktnachverfolgung, und die anfänglich begrenzte Verfügbarkeit von Impfstoffen machte eine Verlängerung der Eindämmungsmaßnahmen erforderlich. Dies schwächte den Effekt der umfangreichen staatlichen Finanzhilfen auf den privaten Konsum (Schularick, 2021[9]). Die Lieferkettenprobleme aufgrund der raschen weltweiten Erholung nach der Coronapandemie belasteten besonders die Branchen des Verarbeitenden Gewerbes, die stark in globale Wertschöpfungsketten integriert sind, und führten zu einem hohen Exportauftragsbestand (Abbildung 1.5). Die zunehmenden Arbeitskräfteengpässe, die sich durch die Mobilitätsbeschränkungen während der Pandemie zusätzlich verschärft haben, sind ein weiterer Grund für die schwache Erholung der Industrieproduktion, insbesondere im Baugewerbe.

Abbildung 1.5. Die Erholungsdynamik nach der Pandemie wurde durch Lieferkettenengpässe und Arbeitskräfteknappheit gebremst



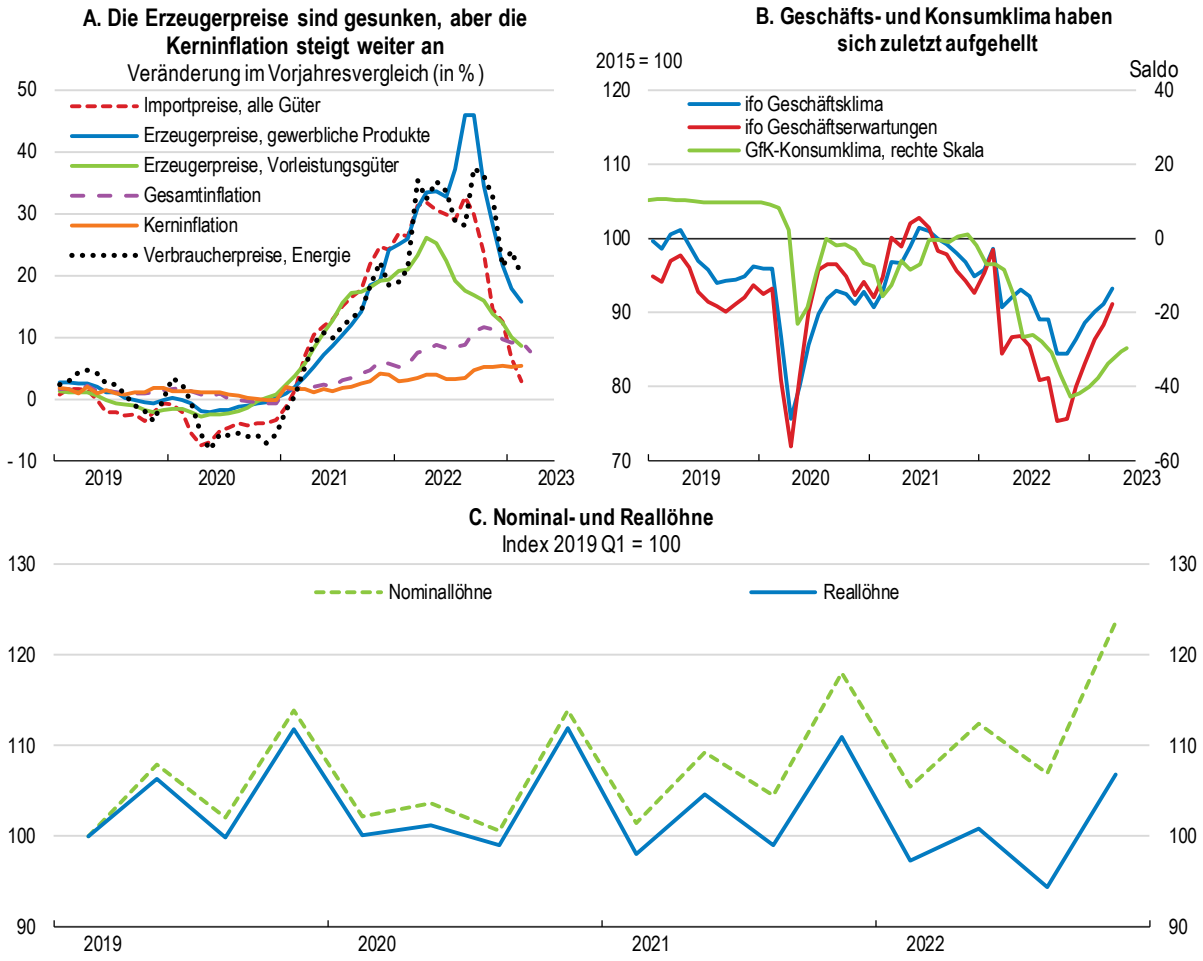
Quelle: Statistisches Bundesamt.

StatLink https://stat.link/qbznpy

Vor Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine verzeichnete Deutschland eine kräftige Konjunkturerholung. Der private Konsum zog dank der hohen Ersparnisüberschüsse der privaten Haushalte und der Lockerung der Pandemiemaßnahmen wieder an. Im Verarbeitenden Gewerbe wurde angesichts der erwarteten Entspannung der Lieferkettenprobleme im späteren Jahresverlauf mit einem Aufschwung gerechnet. Der Krieg aber ließ die Inflation steigen und das Verbraucher- und Anlegervertrauen sinken. Dadurch wurde die Erholung gebremst (Abbildung 1.6). Nachdem die rasant steigenden Energiekosten

und die anhaltenden Lieferkettenengpässe die Erzeugerpreise in die Höhe getrieben hatten, breitete sich durch die Überwälzung auf die Verbraucherpreise der Inflationsdruck aus. Die hohe Inflation hat die Realeinkommen und die Ersparnisüberschüsse geschmälert, was die Belebung des privaten Konsums gedämpft hat. Die Reallöhne waren im dritten Quartal 2022 um 4,6 % niedriger als im entsprechenden Vorjahreszeitraum, haben sich aber seither dank eines Anstiegs der Nominallöhne etwas erholt (Abbildung 1.6, Teil C). Das Geschäftsklima ist stark gesunken, was vor allem auf die zunehmende Ungewissheit hinsichtlich der Energieversorgungssicherheit zurückzuführen ist, die die Investitionstätigkeit hemmt.

Abbildung 1.6. Die Inflation und die Unsicherheit sind hoch und die Nominallöhne ziehen an



Quelle: Statistisches Bundesamt; Eurostat; ifo Konjunkturumfragen; GfK.

StatLink https://stat.link/wedt7i

Die Regierung ergriff entschlossene Maßnahmen, um Haushalte und Unternehmen zu unterstützen, die Unsicherheit zu verringern und die Energieversorgung sicherzustellen. Damit hat sie dazu beigetragen, dass sich das Geschäfts- und das Konsumklima in letzter Zeit aufgehellt haben (Abbildung 1.6). Sie schnürte drei Entlastungspakete mit einem geschätzten Umfang von 95 Mrd. EUR (2,6 % des BIP) und beschloss einen Abwehrschirm von 200 Mrd. EUR (5,5 % des BIP), der über Kreditermächtigungen finanziert wird. Die Entlastungspakete umfassen verschiedene Maßnahmen zur Stützung der Realeinkommen. Dazu zählen sowohl gezielte Transferzahlungen durch das Bürgergeld und Wohngeld als auch nicht gezielte Maßnahmen wie Einmalzahlungen an alle Beschäftigten, Rentner*innen und Studierenden sowie befristete Umsatzsteuersenkungen für Gas und die Gastronomie. Neben befristeten

Maßnahmen und Einmalzahlungen für 2022 und 2023 enthalten die drei Entlastungspakete auch viele dauerhafte Neuregelungen, die die Regierung in der Etatplanung für 2022 und 2023 vorgesehen hatte, wie z. B. einen Inflationsausgleich im Einkommensteuertarif, die Abschaffung der EEG-Umlage und eine Wohngeldreform. Diese Maßnahmen können aus dem laufenden Haushalt für 2022 bzw. 2023 bestritten werden, da wegen des Inflationsanstiegs die Steuereinnahmen höher ausfallen.

Der schuldenfinanzierte Abwehrschirm dient zur Finanzierung von Liquiditäts- und Eigenkapitalhilfen und Zuschüssen für Unternehmen sowie der Strom- und Gaspreisbremsen bis Dezember 2023, mit der Option einer Verlängerung bis April 2024 (Kasten 1.2). Die Energiepreisbremsen sind so ausgestaltet, dass die Anreize erhalten bleiben, Energie einzusparen und den Energieverbrauch an potenziell dauerhaft höhere Preise anzupassen. Sie sind jedoch nicht hinreichend gezielt auf vulnerable Haushalte und besonders gefährdete Unternehmen zugeschnitten. Die Maßnahme weist ein progressives Element auf, da Haushalte mit einem Jahreseinkommen ab 67 000 EUR die Hilfszahlungen aus den Preisbremsen versteuern müssen. Für eine zielgenauere Gestaltung zukünftiger Hilfsmaßnahmen wäre es aber wichtig, bessere Energieverbrauchsdaten zu erlangen, beispielsweise durch eine beschleunigte Umrüstung auf Smart Meter, und die Verknüpfung dieser Daten mit anderen Haushaltsdaten zuzulassen. Derzeit wird ein System entwickelt, um bedürftige Haushalte während der ökologischen Transformation durch Transferzahlungen zu entlasten. Dieses System hätte auch helfen können, die Energiepreisentlastungen zielgenauer auszurichten, seine Entwicklung wurde jedoch durch IT- und Datenschutzprobleme sowie mangelnde Koordination und Kooperation zwischen verschiedenen Ministerien und staatlichen Ebenen behindert. Die schnellere Verwirklichung dieses Systems sollte eine zentrale Priorität sein. Kurzfristige monatliche Indikatoren zur Finanzlage und zu den Kostenstrukturen von Unternehmen, wie z. B. die für das German Business Panel verwendeten Indikatoren, könnten dazu beitragen, Entlastungsmaßnahmen für Unternehmen ex ante zielgenauer auszurichten (Kasten 1.1). Frühwarnsysteme wie in Dänemark und Frankreich, mit denen sich insolvenzgefährdete Unternehmen identifizieren lassen, können die gezielte Unterstützung während und nach einer Krise erleichtern (Møller und Mukherjee, 2019[10]; Epaulard und Zapha, 2022[11]; Demmou et al., 2021[12]).

Lässt man dauerhaft angelegte Maßnahmen, die nicht mit der Energiekrise zusammenhängen, sowie Eigenkapitalhilfen außer Acht, belaufen sich die geschätzten Gesamtkosten der Energiepreisentlastungen auf rd. 1 % des BIP für 2022, 2,4 % für 2023 und 0,6 % für 2024. Sinkende Energiepreise für Endverbraucher aufgrund eines Rückgangs der Großhandelspreise, wie er seit Dezember 2022 zu beobachten ist, würden die fiskalischen Kosten jedoch deutlich verringern (Kasten 1.2) (OECD, 2022[13]). Die Strompreisbremse soll zum Teil über eine Abschöpfung von Zufallsgewinnen der Stromerzeugungsunternehmen finanziert werden. Um den Gasmarkt zu stabilisieren, verstaatlichte die Regierung den größten Gasimporteur, der wegen der Beendigung der russischen Gasimporte und der hohen Spotmarktpreise akut insolvenzgefährdet war. Die geschätzten Kosten für die öffentlichen Haushalte belaufen sich auf 40 Mrd. EUR (rd. 1 % des BIP). Wenn das Unternehmen die Vertragspreise für seine Kund*innen an seine gestiegenen Beschaffungskosten anpassen dürfte, würden die fiskalischen Kosten sinken und zusätzliche Anreize zum Einsparen von Gas entstehen. Dies könnte jedoch auch dazu führen, dass mehr Gasverbrauchende Energiepreishilfen beantragen (Bundesbank, 2022[14]).

Um die Abhängigkeit von russischen Gasimporten zu beenden, verpflichtete die Regierung die privaten Betreiber zur Befüllung der Gasspeicher und stellte staatlich garantierte Kreditlinien bereit. Im November waren die Gasspeicher zu 100 % und im April noch zu 66 % gefüllt. Darüber hinaus beschleunigte die Regierung den Bau von Flüssiggasterminals und half, Lieferverträge mit Flüssiggasexporteuren auszuhandeln. Die Gasverstromung wurde zurückgefahren und durch reaktivierte Kohlekraftwerke ersetzt. Außerdem wurde der Weiterbetrieb der drei verbliebenen Atomkraftwerke, die eigentlich am 1. Januar 2023 vom Netz gehen sollten, bis April 2023 verlängert. Im Gespräch war auch, zur kurzfristigen Stabilisierung der Energieversorgung den endgültigen Atomausstieg weiter hinauszuzögern. Dies wurde jedoch verworfen, da eine geringfügige Laufzeitverlängerung wegen der notwendigen Beschaffung von Brennelementen und neuen Sicherheitsmaßnahmen kostspielig wäre.

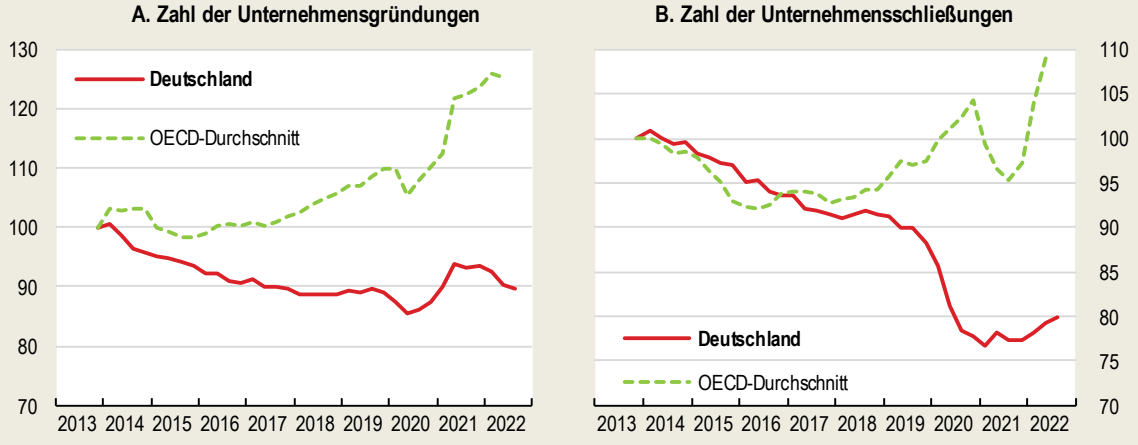
Kasten 1.1. Bewertung der Coronahilfsmaßnahmen

Die staatlichen Hilfen während der Coronapandemie waren im Vergleich zu anderen EU-Ländern recht umfangreich. Sie umfassten Zuschüsse für Unternehmen (2,1 % des BIP), subventionierte Kreditlinien (1,65 % des BIP), Kreditbürgschaften (0,5 % des BIP) und großzügigere Kurzarbeitsregelungen (1,3 % des BIP) (BMWK, 2022[15]). Analysen anhand von Daten des German Business Panel zeigen einen positiven Stabilisierungseffekt dieser Maßnahmen (Bischof et al., 2021[16]). In den am stärksten von der Pandemie betroffenen Branchen, die auch den höchsten Anteil der ausgezahlten Zuschüsse erhielten (Gastgewerbe 33 %, Einzelhandel 14 % und Kunst, Unterhaltung und Erholung 12 %), erhöhte sich die Überlebenswahrscheinlichkeit der Unternehmen um durchschnittlich 35 Prozentpunkte im Vergleich zu einem kontrafaktischen Szenario ohne Hilfsmaßnahmen.

Es gibt jedoch Anzeichen, dass die großzügige Unterstützung auch die wirtschaftliche Dynamik gebremst haben könnte (Barnes et al., 2021[17]). Die Zahl der Unternehmensschließungen fiel deutlich unter den OECD-Durchschnitt und ist nach wie vor viel niedriger als vor der Pandemie (Abbildung 1.7). Die Unternehmensgründungen haben geringfügig zugenommen, aber der Abstand zu anderen OECD-Ländern hat sich stark ausgeweitet. Die meisten Unternehmen nahmen nicht die verfügbaren Kreditlinien in Anspruch, sondern die großzügigen Zuschüsse, mit denen ihnen in Abhängigkeit von ihren Umsatzausfällen ein Teil ihrer Fixkosten erstattet wurde. Die Zuschüsse federten jedoch nicht nur den gesamtwirtschaftlichen Pandemieschock, sondern womöglich auch firmenspezifische Schocks ab. Dies hätte verhindert werden können, wenn sich die Zuschüsse nach den Umsatzausfällen und Kostenstrukturen des gesamten Sektors gerichtet hätten, beispielsweise auf Basis der Indikatoren des German Business Panel, oder wenn sich die Unterstützung auf eine Liquiditätszufuhr durch subventionierte Darlehen und Kreditbürgschaften oder Steuerstundungen konzentriert hätte (Bischof et al., 2021[16]; Demmou et al., 2021[12]). Die Fokussierung auf Liquiditätshilfen anstelle von Zuschüssen wäre möglicherweise eine bessere Lösung gewesen, da sich die Eigenkapitalquote kleiner und mittlerer Unternehmen zwischen 2002 und 2019 deutlich verbessert hatte (von 18 % auf 32 %) und eine Überschuldung von Unternehmen aufgrund von höheren Notkrediten daher weniger wahrscheinlich war (KfW Research, 2022[18]).

Abbildung 1.7. Die Unternehmensdynamik hat stark abgenommen

Unternehmensgründungen und -schließungen (Q4 2013 = 100, gleitender Vierquartalsdurchschnitt)



Quelle: OECD, *Timely Indicators of Entrepreneurship* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/ywdb1p

Zudem war Deutschland das einzige EU-Land, in dem die Lohnersatzrate bei Kurzarbeit im Zeitverlauf anstieg. Dies reduzierte zusammen mit der verlängerten Bezugsdauer von 24 Monaten die Anreize zur Arbeitsuche und die Arbeitskräftereallokation erheblich (Heinemann, 2022[19]; Calligaris et al., erscheint demnächst[20]). Die Möglichkeit der Weiterbildung während Kurzarbeit wurde nur wenig genutzt, da eine pandemiebedingte Sonderregelung, wonach den Arbeitgebern die Sozialversicherungsbeiträge in voller Höhe erstattet wurden, die Weiterbildungsanreize der regulären Kurzarbeit konterkarierte. Diese sehen für die Dauer von Qualifizierungsmaßnahmen eine hälftige Erstattung der Sozialversicherungsbeiträge vor. Insgesamt beliefen sich die fiskalischen Kosten der Kurzarbeit für 2020 und 2021 auf rd. 42 Mrd. EUR.

Kasten 1.2. Strom- und Gaspreisbremsen

Die Entlastung bei den Gaspreisen erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt erhielten private Haushalte und KMU eine Transferzahlung in Höhe von einem Zwölftel ihres geschätzten jährlichen Gasverbrauchs 2022 multipliziert mit dem Gaspreis für Dezember 2022. Um eine zeitnahe Entlastung zu gewährleisten, wurde den Gaskunden zunächst die Dezember-Abschlagszahlung erlassen. Die genaue Abrechnung erfolgt später. Im zweiten Schritt werden die Preise für die Gaskunden von Januar 2023 bis Dezember 2023 subventioniert, mit der Option einer Verlängerung bis April 2024. Private Haushalte und KMU erhalten einen Entlastungsbetrag in Höhe der Differenz zwischen ihrem Vertragspreis und dem gedeckelten Gaspreis von 12 Cent/kWh, multipliziert mit 80 % ihres früheren Durchschnittsverbrauchs. Die Anreize zum Gassparen bleiben bei dieser pauschalen Entlastung in vollem Umfang erhalten, da ein niedrigerer Verbrauch die Gasrechnung senkt, ohne den Entlastungsbetrag zu verringern. Für Großverbraucher aus der Industrie werden seit Januar 2023 die Gaspreise für 70 % ihres historischen Durchschnittsverbrauchs subventioniert. Für die Subvention gelten Höchstgrenzen zwischen 2 und 150 Mio. EUR. Sie hängen davon ab, ob das betreffende Unternehmen einem energieintensiven Sektor angehört, einen ausreichend starken Anstieg seiner Energiekosten und Rückgang seiner Gewinne nachweisen kann, Restriktionen für die Zahlung von Boni und Dividenden akzeptiert und sich verpflichtet, die Zahl der Arbeitsplätze in Deutschland bis 2025 auf dem aktuellen Niveau zu halten. Analog zu Gas wird auch die Nutzung anderer Heizbrennstoffe subventioniert. Die seit Januar 2023 geltende Strompreisbremse ist ähnlich gestaltet und wird teilweise über die Abschöpfung von Zufallsgewinnen bei Stromerzeugungsunternehmen finanziert. Die fiskalischen Kosten der Gas- und Wärme- sowie der Strompreisbremse werden auf 54 Mrd. EUR bzw. 43 Mrd. EUR geschätzt.

Ein Hauptvorteil der Preisbremsen ist, dass die gedeckelten Gas- und Strompreise für Haushalte und KMU rd. 100 % bzw. 33 % über dem Vorkrisenniveau liegen. Dadurch bleiben die Anreize erhalten, die Energieeffizienz zu steigern und den Verbrauch an die dauerhaft höheren Preise für fossile Energieträger anzupassen, die mit der CO_2-Bepreisung einhergehen. Zudem bleiben wegen des pauschalen Charakters dieser Subvention die Einsparanreize selbst unterhalb der Schwelle von 80 % des früheren Durchschnittsverbrauchs erhalten. Dies ist entscheidend, um die Großhandelspreise für Energie zu drücken und die Wahrscheinlichkeit einer Gasrationierung zu verringern. Da die Höhe der Subvention von den Vertragspreisen abhängt, ist gewährleistet, dass sich die Subvention reduziert, wenn die Energiepreise auf der Einzelhandelsstufe aufgrund eines Rückgangs der Großhandelspreise sinken.

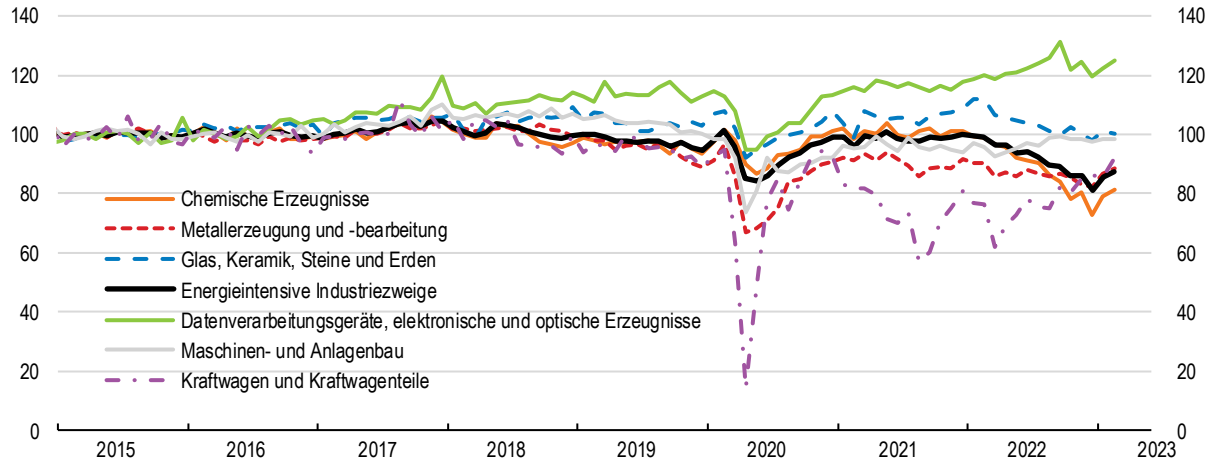
Die hohen Energiepreise und die Ungewissheit über die Energieversorgungssicherheit betreffen insbesondere energieintensive Industriezweige, die im In- und Ausland mit ausländischen Unternehmen im Wettbewerb stehen (Abbildung 1.1, Abbildung 1.8). Die Produktion in energieintensiven Industriezweigen ist 2022 im Schnitt um rd. 10 % zurückgegangen, allerdings konnte sie dann dank fallender Energiepreise wieder zulegen. Außerdem waren nicht alle Wirtschaftszweige und Unternehmen gleichermaßen betroffen. Insgesamt blieb die Industrieproduktion seit Ausbruch des Kriegs weitgehend stabil (Abbildung 1.5). Selbst in besonders energieintensiven Industriezweigen konnte die Substitution bestimmter sehr energieintensiver Produkte durch Importe andere Produktionsprozesse stabilisieren. Die Produktion in der chemischen Industrie ist 2022 zwar um 26 % gesunken, durch Importsubstitution der inländischen Ammoniakproduktion konnten aber andere wichtige Produktionsprozesse aufrechterhalten und negative Ausstrahlungseffekte auf andere Sektoren abgefedert werden (Bachmann et al., 2022[21]; Mertens und Müller, 2022[22]). Die Produktion im Automobilsektor, im Maschinenbau sowie im Bereich Datenverarbeitungsgeräte, elektronische und optische Erzeugnisse hat sich seit Ausbruch des Kriegs deutlich erhöht, was vor allem auf die Entspannung in den Lieferketten zurückzuführen war.

Viele Unternehmen vertreiben hochwertige Waren und verfügen über erhebliche Marktmacht, die es ihnen ermöglicht, höhere Produktionskosten an Kunden im In- und Ausland weiterzugeben (Abbildung 1.9) (Böhringer, Rutherford und Schneider, 2021[23]; Rangnitz, 2022[24]). Trotz der steigenden relativen Exportpreise nahmen die Exportmengen 2022 um 3 % zu. Dies war insbesondere dem Automobilsektor, dem Bereich Datenverarbeitungsgeräte und elektronische Erzeugnisse sowie dem Maschinenbau zu verdanken, die einen wesentlichen Anteil der Exporte ausmachen (Abbildung 1.8, Abbildung 1.10). Viele Großunternehmen verzeichneten bis zum dritten Quartal 2022 Rekordgewinne (Sommer, 2022[25]). Daher sollte die Unterstützung von Unternehmen bei den steigenden Energiekosten zielgenau auf Unternehmen ausgerichtet werden, die Schwierigkeiten haben, kurzfristige Finanzierung zu erhalten. Um den notwendigen Strukturwandel nicht zu behindern, sollte es sich dabei in erster Linie um kurzfristige Liquiditätshilfen handeln, z. B. durch subventionierte Darlehen und Kreditbürgschaften oder Steuerstundungen. Zudem sollten die Anreize zum Energiesparen beibehalten werden (Kasten 1.1, Kasten 1.2) (Heinemann, 2022[19]).

Die höheren Energiekosten könnten während der ökologischen Transformation andauern. Dementsprechend besteht die beste Unterstützung für Unternehmen darin, das Geschäftsumfeld zu verbessern und die Innovationstätigkeit zu fördern, damit sie die Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen steigern können. Hierzu wäre es wichtig, den Verwaltungsaufwand durch eine beschleunigte Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung zu reduzieren, die Planungs- und Genehmigungsverfahren für Infrastrukturinvestitionen zu straffen, das Steuersystem zu vereinfachen, die Durchsetzung des Wettbewerbsrechts zu stärken und dem Fachkräftemangel zu begegnen (siehe weiter unten). Um auf mittlere Sicht eine bezahlbare und stabile Energieversorgung sicherzustellen, kommt es entscheidend darauf an, den Ausbau der erneuerbaren Energien zu beschleunigen, die Netz- und Speicherinfrastruktur aufzurüsten und die Integration der europäischen Strom- und Energiemärkte zu verbessern (Kapitel 2) (Bundesnetzagentur, 2023[26]; Abrizio et al., 2022[27]). Für diesen Bericht durchgeführte Simulationen anhand eines mehrere Sektoren und Länder umfassenden berechenbaren Gleichgewichtsmodells zeigen, dass sich die Emissionsminderungen und höheren CO_2-Preise auf mittlere Sicht negativ auf einige energieintensive und dem internationalen Handel ausgesetzte Industriezweige, wie z. B. die Metallindustrie und Ölraffinerieindustrie, auswirken werden (Kapitel 2). Für andere Industriezweige, wie z. B. den Maschinenbau und die Automobilindustrie, ist es hingegen leichter, fossile Energieträger zu substituieren, energieintensive heimische Vorleistungen durch Importe zu ersetzen und ihre höheren Produktionskosten auf ihre Kunden im In- und Ausland zu überwälzen. Die Strompreise werden wahrscheinlich steigen, doch eine bessere Integration der europäischen Stromnetze und Erleichterungen beim Ausbau der erneuerbaren Energien können die Risiken erheblich verringern.

Abbildung 1.8. Nicht alle Branchen leiden gleichermaßen unter den hohen Energiepreisen

Produktion energieintensiver und anderer Branchen (Produktionsindex, 2015 = 100)

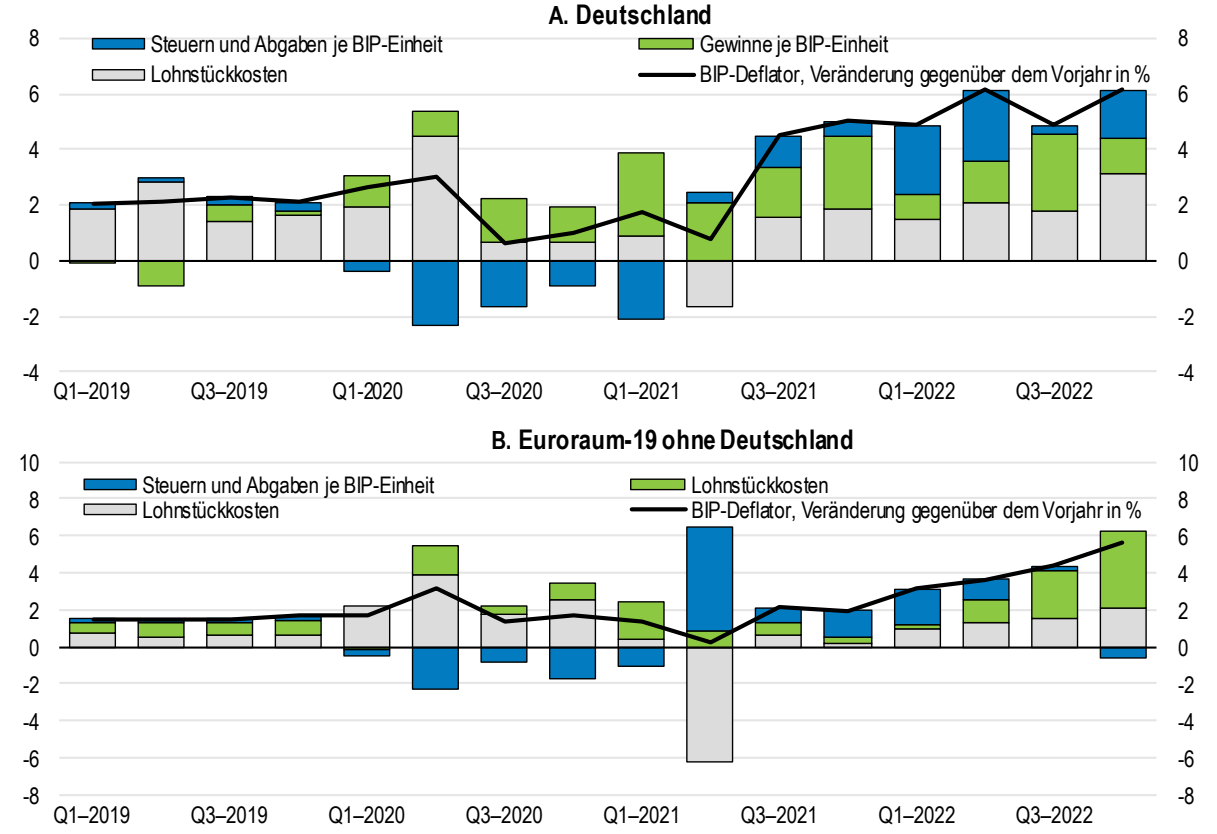


Quelle: Statistisches Bundesamt.

StatLink https://stat.link/ouxd0f

Abbildung 1.9. Viele Unternehmen konnten höhere Produktionskosten weitergeben und ihre Gewinne steigern

Zerlegung des BIP-Deflators, Einkommensseite, Beiträge in Prozentpunkten

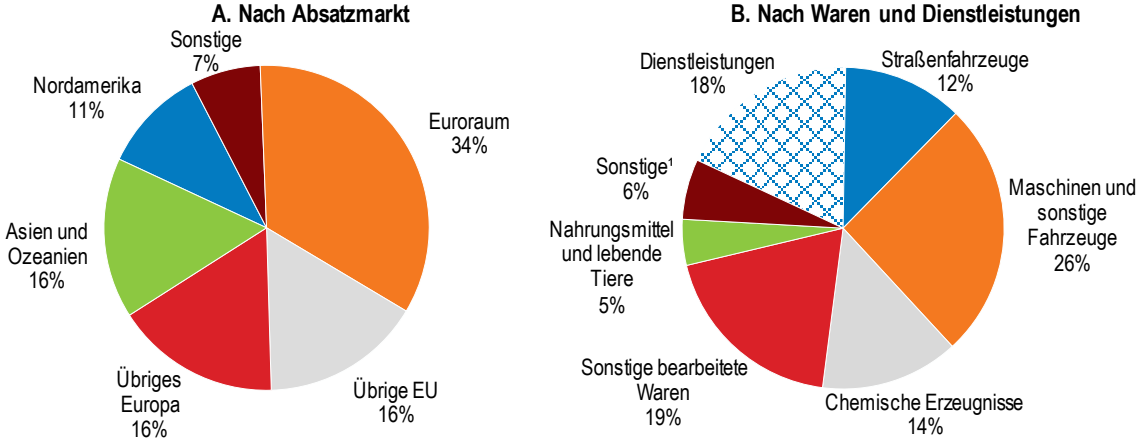


Quelle: OECD-Berechnungen auf Basis der *OECD National Accounts Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/c635v0

Abbildung 1.10. Investitionsgüter dominieren den Export

Exporte von Waren und Dienstleistungen, in % der Gesamtexporte, 2020



Anmerkung: 1. Die Kategorie „Sonstige" umfasst Rohstoffe (ausgenommen Nahrungsmittel), mineralische Brennstoffe, Schmiermittel und verwandte Erzeugnisse, tierische und pflanzliche Öle, Fette und Wachse, Waren und Warenverkehrsvorgänge.
Quelle: OECD, *International Trade Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/45192f

Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine und die daraus resultierenden Wirtschaftssanktionen haben den Handel mit Russland beeinträchtigt, auf den 2021 2,3 % des gesamten Außenhandels entfielen. Vor dem Ukrainekrieg war Deutschland stark von Gas, Öl und Kohle aus Russland abhängig und deckte rund ein Drittel seines Primärenergieverbrauchs mit russischen Importen. Seither aber sind die Energieeinfuhren aus Russland infolge des Kohle- und Ölembargos der EU, der Zerstörung der Gaspipelines und der raschen Diversifizierung der Energieversorgungsquellen stark eingebrochen. Im Februar 2023 stammte weniger als 1 % der deutschen Energieimporte aus Russland. Der Wert der deutschen Ausfuhren nach Russland hat sich 2022 gegenüber dem Vorjahr im Schnitt um 45 % verringert. Dies ist vor allem auf den Rückgang der Ausfuhren von Fahrzeugen, Maschinenbauerzeugnissen und chemischen Erzeugnissen zurückzuführen. Der Export von pharmazeutischen Erzeugnissen hat hingegen deutlich zugenommen. 2020 summierte sich der Bestand der deutschen Direktinvestitionen in Russland auf rund 20 Mrd. EUR; dies entspricht 1,5 % des Bestands an deutschen Direktinvestitionen im Ausland. Viele deutsche Unternehmen haben ihre Tochtergesellschaften und Produktionsstätten in Russland stillgelegt. Die Verluste aus dem Handel mit Russland haben jedoch keine größere Insolvenzwelle ausgelöst.

Ferner hat der Krieg bis Februar 2023 einen Nettozuzug von ca. 1 Million Geflüchteten aus der Ukraine (1,3 % der Bevölkerung) verursacht. Dabei handelt es sich vor allem um Frauen und Kinder. Die Bundesregierung unterstützt die Kommunen und Länder 2022 und 2023 mit 4,25 Mrd. EUR für die Integration geflohener Kinder und Jugendlicher in das deutsche Schulsystem und die Bereitstellung von Unterkünften und Sozialleistungen für die Geflüchteten. Die für das Bildungswesen zuständigen Länder stellen Onlinekurse und ukrainisches Unterrichtsmaterial zur Verfügung, damit die Schüler*innen ihre ukrainische Schulbildung fortsetzen können. Zusätzlich wurden in einem beschleunigten Verfahren mehrere Hundert ukrainische Lehrkräfte vorübergehend an deutschen Schulen angestellt. Erwachsene Geflüchtete erhalten kostenlos Zugang zu Arbeitsmarktmaßnahmen und Sprachkursen sowie eine Aufenthaltserlaubnis für zwei Jahre. Allerdings haben bislang weniger als 22 % der Geflüchteten einen Arbeitsplatz gefunden. Dies ist u. a. auf die begrenzte Übertragbarkeit von Kompetenzen und unzureichende Deutschkenntnisse zurückzuführen (Panchenko und Poutvaara, 2022[28]). Eine weitere Erleichterung der Anerkennungsverfahren für Qualifikationen durch die Validierung vorhandener Kompetenzen, insbesondere in stark regulierten Sektoren mit beträchtlicher Arbeitskräfteknappheit, wie z. B. im Bildungs- und Gesundheitswesen, und ein besseres Kinderbetreuungsangebot sind entscheidend, um die Arbeitsmarktintegration der Geflüchteten zu fördern.

Es kommt zu einer langsamen und vor allem auf Exporte gestützten wirtschaftlichen Erholung

Die Wirtschaft wird sich langsam erholen, gestützt auf eine Entspannung der Lieferketten, einen großen Exportauftragsbestand und eine Belebung der Auslandsnachfrage (Tabelle 1.2, Abbildung 1.5). Das reale BIP wird den Projektionen zufolge 2023 um 0,3 % und 2024 um 1,3 % zulegen. 2023 bleibt das Wachstum gedämpft, während die hohe Inflation die Realeinkommen und Ersparnisse reduziert und den privaten Konsum beeinträchtigt (Abbildung 1.6). Steigende Zinsen und Unsicherheit angesichts der Energiepreisvolatilität belasten die Investitionstätigkeit insbesondere im Wohnimmobiliensektor, angesichts der umfassenden staatliche Unterstützung und der gesunkenen Energiepreise wird sich das Anlegervertrauen jedoch weiter verbessern. Die hohe Ersparnisbildung im Unternehmenssektor und der große Investitionsbedarf für die Verlagerung der Lieferketten und den Ausbau der erneuerbaren Energien werden zusammen mit steigenden öffentlichen Investitionen mit der Zeit für eine Belebung der Investitionstätigkeit sorgen. Die Arbeitslosenquote wird 2024 leicht auf 2,9 % sinken.

Da die Energie- und Erzeugerpreise an die Verbraucher*innen weitergegeben werden und der Lohndruck steigt, wird die Inflation 2023 mit einem Durchschnittswert von 6,6 % hoch bleiben. Sie wird jedoch im Verlauf des Projektionszeitraums allmählich zurückgehen. Mit dem Auslaufen längerfristiger Verträge im Jahr 2023 werden die Verbraucherpreise für Strom und Gas in dem Maße weiter anziehen, wie die Versorgungsunternehmen ihre höheren Inputkosten bei der Vertragserneuerung weitergeben (Abbildung 1.1). Das Lohnwachstum wird zunehmen, weil der Mindestlohn im Oktober 2022 von 48 % auf 60 % des Medianlohns angehoben wurde, der Arbeitskräftemangel andauert und die Gewerkschaften in Lohnverhandlungen verlangen, dass die Kaufkraft der Beschäftigten gesichert wird. Restriktivere geldpolitische Bedingungen, nachlassende Energiepreise und eine fiskalische Straffung werden helfen, die Inflation 2024 auf 3 % zu senken. Die Reallöhne werden 2024 anziehen und den privaten Konsum wieder beleben.

Ein erhebliches Abwärtsrisiko ergibt sich aus steigenden Gaspreisen und einer möglichen Gasrationierung im nächsten Winter, die zu gravierenden Produktionsstörungen führen könnte. Dieser Fall könnte eintreten, wenn wegen der geplanten fiskalischen Unterstützungsmaßnahmen keine ausreichenden preislichen Anreize zur Einsparung von Gas bestehen, die Witterungsbedingungen ungünstig sind und Verzögerungen beim Ausbau der LNG-Infrastruktur eintreten. Trotz gefüllter Gasspeicher und der Inbetriebnahme von drei LNG-Terminals seit Dezember 2022 muss der Gasverbrauch um rd. 20 % gesenkt werden, um das Risiko einer Gasmangellage im nächsten Winter weiter zu reduzieren. Die Industrie hat ihren Gasverbrauch im Januar um rd. 23 % reduziert (im Vergleich zum Durchschnitt des Zeitraums 2018–2021), u. a. durch den Import gasintensiver Produkte und moderate Produktionskürzungen in einigen energieintensiven Branchen (Mertens und Müller, 2022[22]). Ein Gasauktionsmodell, über das Unternehmen überschüssige Gaskapazitäten abgeben können, dürfte zusätzliche Anreize für Energieeinsparungen setzen. Privathaushalte und Kleinunternehmen haben ihren Gasverbrauch im Januar aufgrund der hohen Preise und der milden Temperaturen im Vergleich zum Durchschnitt des Zeitraums 2018–2021 um 23 % gesenkt. Dies deutet darauf hin, dass die Beibehaltung von Preisanreizen für Einsparungen im Gasverbrauch von entscheidender Bedeutung ist.

Tabelle 1.2. Makroökonomische Indikatoren und Projektionen

Volumenmäßige Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent (in Preisen von 2015)

	2019 In jeweiligen Preisen (Mrd. EUR)	2020	2021	2022	Projektionen 2023	Projektionen 2024
Bruttoinlandsprodukt (BIP)	**3 479,4**	-4,1	2,6	1,9	0,3	1,3
Privater Verbrauch	1 807,4	-5,9	0,4	4,4	-0,2	1,4
Staatsverbrauch	703,2	4,0	3,8	1,2	0,3	0,4
Bruttoanlageinvestitionen	745,4	-3,0	1,0	0,6	-1,8	1,3
Wohnungsbau	222,4	3,7	0,3	-2,0	-5,8	-1,5
Inländische Endnachfrage	3 256,0	-3,1	1,3	2,7	-0,5	1,2
Vorratsveränderungen[1]	24,9	-0,2	0,5	0,5	0,5	0,0
Inländische Gesamtnachfrage	3 280,9	-3,3	2,0	3,2	0,1	1,1
Exporte von Waren und Dienstleistungen	1 627,6	-10,1	9,5	3,0	1,8	3,1
Importe von Waren und Dienstleistungen	1 429,1	-9,1	8,9	6,1	1,4	2,9
Nettoexporte[1]	198,5	-1,0	0,8	-1,1	0,2	0,2
Sonstige Indikatoren (Wachstumsraten, sofern nicht anders angegeben)						
BIP ohne Arbeitstagbereinigung	3 473,3	-3,7	2,6	1,8	0,1	1,3
Produktionspotenzial	. .	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7
Produktionslücke[2]	. .	-3,7	-2,2	-1,3	-1,7	-1,1
Beschäftigung	. .	-0,9	0,4	2,6	0,9	0,5
Arbeitslosenquote (in % der Erwerbsbevölkerung)	. .	3,7	3,6	3,0	3,0	2,9
BIP-Deflator	. .	1,8	3,1	5,5	6,6	3,1
Harmonisierter Verbraucherpreisindex	. .	0,4	3,2	8,7	6,6	3,0
Harmonisierter Kerninflationsindex[3]	. .	0,7	2,2	3,9	5,7	3,4
Nettosparquote der privaten Haushalte (in % des verfügbaren Einkommens)	. .	16,4	15,1	11,3	11,3	11,5
Leistungsbilanzsaldo (in % des BIP)	. .	6,8	7,4	3,7	5,7	6,3
Gesamtstaatlicher Finanzierungssaldo (in % des BIP)	. .	-4,3	-3,9	-2,7	-2,2	-1,0
Struktureller staatlicher Primärsaldo[2]	. .	-1,9	-2,3	-1,6	-0,7	0,4
Bruttostaatsverschuldung (in % des BIP)	. .	78,5	77,6	78,4	77,7	77,5
Bruttostaatsverschuldung (Maastricht-Abgrenzung, in % des BIP)	. .	68,9	69,4	66,5	65,8	65,6
Nettostaatsverschuldung (in % des BIP)	. .	32,2	30,7	31,3	31,4	31,2
3-Monats-Geldmarktsatz, Durchschnitt	. .	-0,4	-0,5	0,3	3,2	3,4
Rendite 10-jähriger Staatsanleihen, Durchschnitt	. .	-0,5	-0,4	1,1	3,0	3,3

1. Beitrag zur Veränderung des realen BIP.
2. In Prozent des potenziellen BIP.
3. Harmonisierter Verbraucherpreisindex, ohne Nahrungsmittel, Energie, Alkohol und Tabak.
Quelle: OECD-Berechnungen basierend auf *OECD Economic Outlook 112* (Datenbank).

Neue Coronawellen könnten den privaten Konsum weiter schwächen oder die Lieferkettenengpässe verschärfen. Geopolitische Spannungen könnten zu weiteren Handelsstörungen führen und die Verlagerung von Lieferketten erforderlich machen. Rückverlagerungen und zunehmender Protektionismus werden insbesondere die Exportsektoren belasten. Steigende Zinsen könnten erhebliche Korrekturen an den Wohnimmobilienmärkten verursachen, die sich auf die Finanzmärkte auswirken. Ein schnelleres Ende des Kriegs könnte dagegen das Anleger- und Verbrauchervertrauen wieder festigen und die Energiepreise senken. Die Lockerung der Coronabeschränkungen in China wird die Nachfrage nach deutschen Exporten erhöhen und zu einer Entspannung der Lieferketten beitragen (Kasten 1.3).

Tabelle 1.3. Ereignisse, die zu erheblichen Änderungen am Ausblick führen können

Risiken	Mögliche Auswirkungen
Ein kalter Winter und eine hohe Gasnachfrage führen zu einer Gasrationierung.	Die Stilllegung von Produktionsbereichen, die nicht leicht durch Importe zu ersetzen sind, würde Kaskadeneffekte auslösen und zu einem Produktionsrückgang in anderen Sektoren führen. Die Arbeitslosigkeit würde steigen und Unternehmensinsolvenzen würden die Risiken im Bankensektor erhöhen. Die Inflation würde weiter anziehen und den privaten Verbrauch dämpfen.
Neue destabilisierende Pandemiewellen	Neue Eindämmungsmaßnahmen könnten den Konsum bremsen, was Unternehmensinsolvenzen und steigende Arbeitslosigkeit zur Folge hätte. Gestörte Lieferketten würden die Produktion beeinträchtigen, und eine schleppende globale Nachfrage würde die Exporte belasten.
Eine weitere globale Zunahme der Handelsbeschränkungen und anderer handelsverzerrender Maßnahmen, wie beispielsweise Subventionen und Local-Content-Vorschriften	Eine neue Protektionismuswelle, handelsverzerrende Subventionen und Local-Content-Vorschriften würden den globalen Handel schwächen und wären für die deutsche Wirtschaft, die stark in internationale Lieferketten eingebunden ist, besonders schädlich.
Eine hohe und anhaltende Inflation erfordert eine starke monetäre Straffung.	Hohe Hypothekenzinsen könnten zu fallenden Wohnimmobilienpreisen und in der Folge zu sinkenden Beleihungswerten führen. Zusammen mit rückläufigen Realeinkommen könnte dies die Kreditausfälle erhöhen und Schwachstellen im Finanzsystem aufdecken. Höhere Zinssätze könnten die Refinanzierung von Krediten erschweren, insbesondere für energieintensive Unternehmen, die unter hohen Energiepreisen leiden. Dies wiederum würde die Zahl der Insolvenzen und Zahlungsausfälle erhöhen.
Der Krieg in der Ukraine endet schneller als erwartet und die geopolitischen Spannungen nehmen ab.	Das Vertrauen würde sich festigen, wodurch die Investitionstätigkeit und der private Verbrauch Auftrieb erhielten. Die Energiepreise könnten zurückgehen, was den Inflationsdruck senken und es den Zentralbanken ermöglichen würde, die Geldpolitik zu lockern. Dies wiederum würde die Inlandsnachfrage ankurbeln.

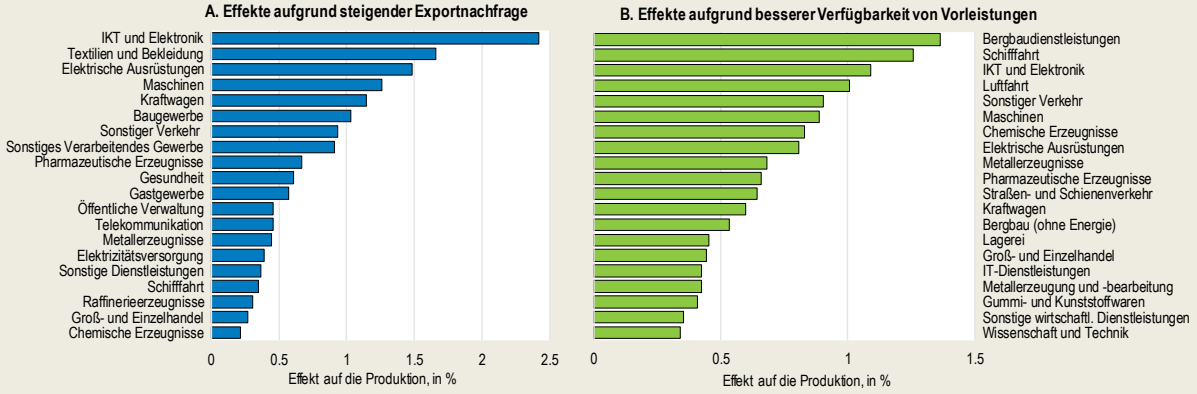
Deutschlands starke Abhängigkeit von globalen Wertschöpfungsketten unterstreicht die Notwendigkeit einer Diversifizierung. Der Anteil an von Ländern außerhalb Europas eingeführten Halbleitern ist beispielsweise viel höher als im Vereinigten Königreich und in Italien (Haramboure et al., erscheint demnächst[29]). Eine Ausweitung der Forschung und Entwicklung für Spitzentechnologien wie Halbleiter, die für die ökologische und digitale Transformation von entscheidender Bedeutung sind, kann dazu beitragen, Lieferkettenrisiken zu reduzieren. Dies sollte jedoch in enger Zusammenarbeit mit anderen EU-Ländern erfolgen, um Skalenvorteile zu erzielen. Eine stärkere Nachfrage nach resilienten Lieferketten wird ausreichend Anreize bieten, um die Produktion ausgereifter Technologien in der Europäischen Union auszubauen. Da Resilienz für viele Handelspartner oberste Priorität hat, ist internationale Koordinierung entscheidend, um einen Subventionswettlauf zu verhindern, der die internationalen Investitionsentscheidungen verzerren würde und mit hohen fiskalischen Kosten verbunden wäre.

Kasten 1.3. Effekte einer Lockerung der Mobilitätsbeschränkungen in China auf die deutschen Industriezweige

In einer für diesen Bericht erstellten OECD-Analyse werden die Auswirkungen geschätzt, die ein Abbau der Mobilitätsbeschränkungen in China auf die Industrieproduktion in Deutschland dadurch hat, dass die Exportnachfrage steigt und Vorleistungen besser verfügbar sind (Haramboure et al., erscheint demnächst[29]). Der Nachfrageschock führt zu erheblichen Produktionszuwächsen, insbesondere in den Bereichen IKT, Textilien und elektrische Ausrüstungen (Abbildung 1.11). Die positiven Effekte der Entspannung in den Lieferketten sind geringer, aber immer noch erheblich – insbesondere in den Bereichen Bergbau, IKT und Verkehr.

Abbildung 1.11. Deutschland profitiert von der Lockerung der Mobilitätsbeschränkungen in China

Simulierter Effekt eines Rückgangs der chinesischen Mobilitätsbeschränkungen um 20 Prozentpunkte des Oxford Stringency Index



Anmerkung: Der Mobilitätsschock entspricht ungefähr dem in China von August bis Dezember 2022 beobachteten Rückgang der Mobilitätsbeschränkungen, gemessen am Oxford Stringency Index. Die Stichprobe ist auf die 20 am stärksten betroffenen Industriezweige in Deutschland begrenzt.

Quelle: OECD-Berechnungen auf der Grundlage von (Haramboure et al., erscheint demnächst[29]).

StatLink https://stat.link/w6mnr8

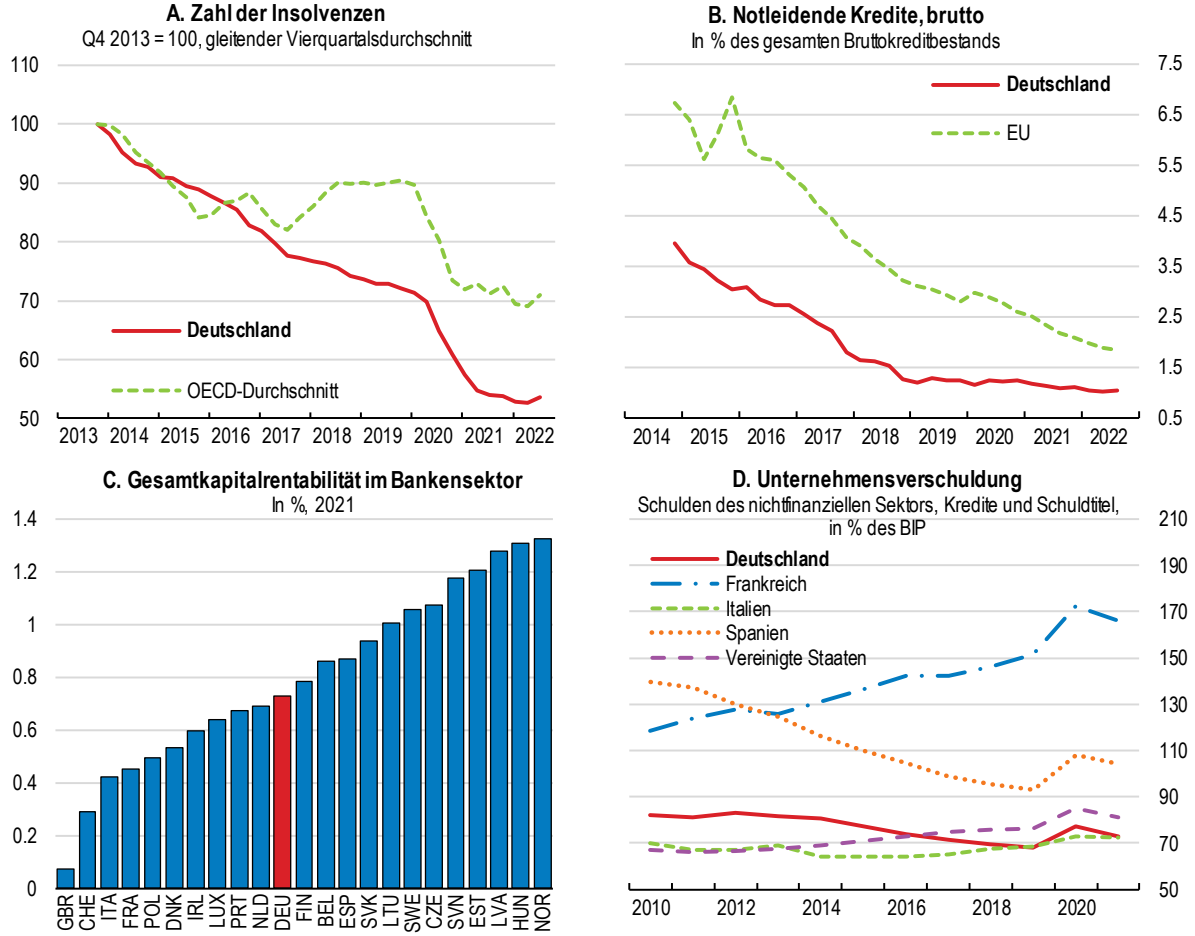
Die Straffung der Geldpolitik und hohe Energiepreise verstärken die Risikoanfälligkeit der Finanzmärkte

Der Finanzsektor hat die Coronakrise gut gemeistert. Zurückzuführen war dies auf die großzügige Unterstützung von Unternehmen, niedrige Zinssätze und hohe Ersparnisse der Nichtfinanzunternehmen in früheren Jahren. Ein weiterer begünstigender Faktor waren makroprudenzielle und aufsichtsrechtliche Maßnahmen, die während und vor der Pandemie ergriffen wurden. Die Zahl der Unternehmensinsolvenzen ging 2020 und 2021 zurück und ist immer noch viel niedriger als 2019 (Abbildung 1.12, Teil A). Der Anteil notleidender Kredite lag im zweiten Quartal 2022 bei 1,1 % (Teil B). Ein über Erwarten rascher Anstieg der Zinssätze, das Auslaufen der Coronahilfen im Juni 2022 und andauernd hohe Energiepreise könnten die Zahl der Unternehmensinsolvenzen jedoch erhöhen, insbesondere bei energieintensiven Unternehmen. Im Gegensatz zur Pandemie könnte der Krieg längerfristige strukturelle Auswirkungen auf die Energiemärkte und Lieferketten haben. Aus Sorge über die kurzfristige Liquidität der Energieversorger hat die Regierung ein Rettungsprogramm von 67 Mrd. EUR in Form von kurzfristigen Liquiditätshilfen und Kreditgarantien aufgelegt. Die Inanspruchnahme war jedoch gering, weil die Verstaatlichung der beiden größten Gasimporteure, deren Kosten für die öffentlichen Haushalte sich auf bis zu 50 Mrd. EUR belaufen, den Sektor stabilisiert hat.

Die strukturell niedrige Rentabilität der Banken bleibt eine Schwachstelle, wenngleich sie sich seit 2021 aufgrund der steigenden Zinssätze verbessert hat (Abbildung 1.12, Teil C) (Altavilla, Canova und Ciccarelli, 2020[30]; IWF, 2022[31]). Die jüngsten Verwerfungen im europäischen und US-amerikanischen Bankensektor könnten höhere Risiken, steigende Kosten und eine sinkende Rentabilität zur Folge haben. Nachdem die Kreditausfallswap-Prämien seit der Pandemie zurückgegangen waren, haben sie als Folge des Kriegs angesichts der schwachen Rentabilität der Banken wieder angezogen, und die beiden größten deutschen Geschäftsbanken werden im Vergleich zu vielen europäischen Konkurrenten weiter mit Abschlägen gehandelt. Der Wert einiger Bankaktiva, wie langfristiger Anleihen, könnte aufgrund der steigenden Zinssätze weiter zurückgehen. Der Anteil von Anleihen in den Bankbilanzen und das Durationsrisiko, das misst, wieviel die Banken verlieren, wenn die Zinsen steigen, sind jedoch relativ

niedrig (EZB, 2022[32]). Die Kapitalpuffer der deutschen Banken weisen aufgrund einer Verschärfung der Regulierung seit der globalen Finanzkrise nach wie vor ein gutes risikogewichtetes Niveau auf (IWF, 2022[31]; EZB, 2022[32]). Das Kreditwachstum entsprach in den letzten Jahren dem BIP-Wachstum und im Gegensatz zu anderen OECD-Ländern verharrt die Verschuldung der Nichtfinanzunternehmen stabil auf einem moderaten Niveau (Teil D).

Abbildung 1.12. Die Risiken durch Unternehmensverschuldung sind bislang begrenzt

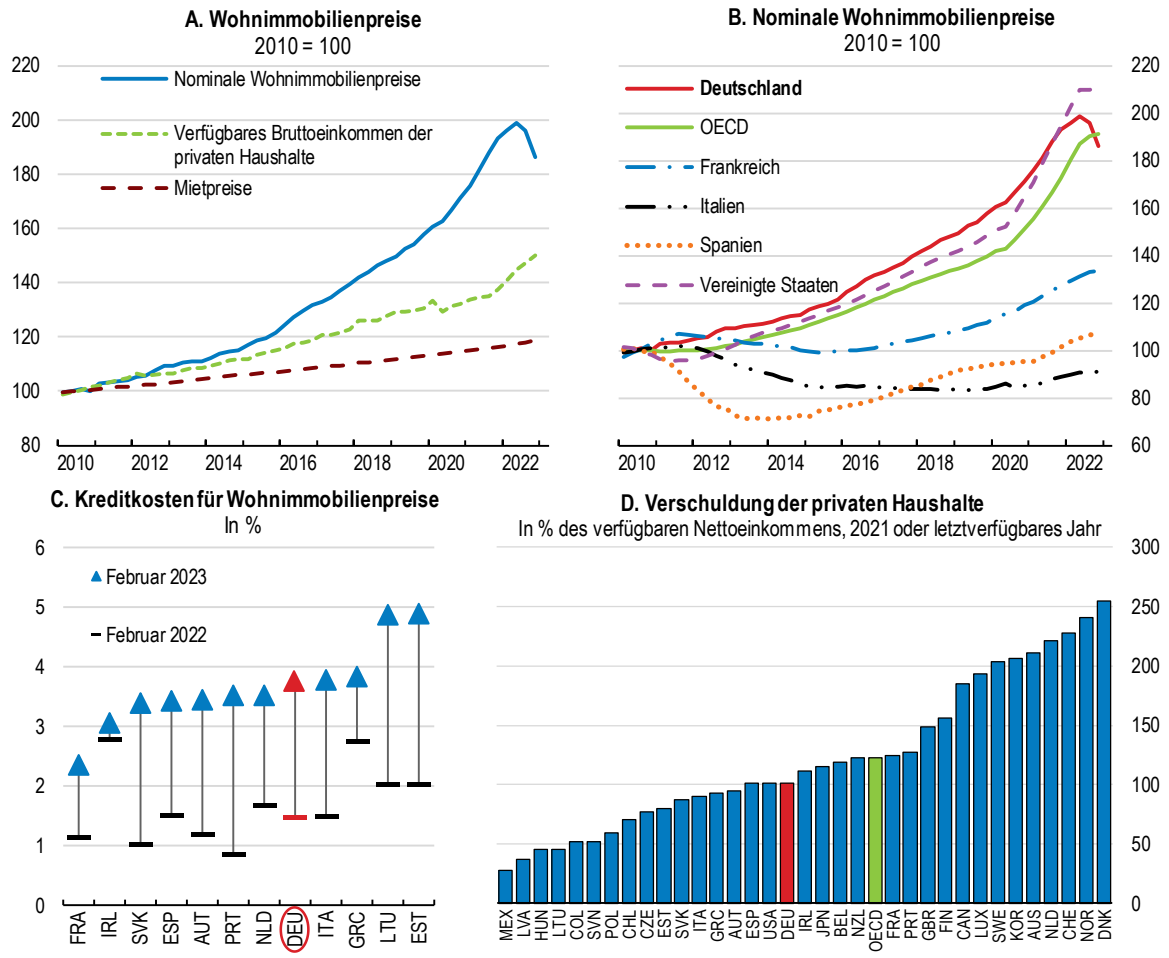


Quelle: OECD, *Timely Indicators of Entrepreneurship* (Datenbank); EZB; IWF, *Financial Soundness Indicators* (Datenbank); IWF.

StatLink https://stat.link/rz3dnh

Die Straffung der Geldpolitik und steigende Hypothekenzinsen könnten zu starken Korrekturen bei den Wohnimmobilienpreisen führen. Die Risiken im Zusammenhang mit der Verschuldung der privaten Haushalte würden dadurch zunehmen. Die Wohnimmobilienpreise steigen seit 2012 deutlich schneller als die Mieten und die Haushaltseinkommen (Abbildung 1.13, Teile A und B). Die Wohnimmobilienkredite sind bis zum zweiten Quartal 2022 weiter auf ein Rekordniveau gestiegen, danach aber stark zurückgegangen (IWF, 2022[31]). Schätzungen der Bundesbank zufolge war Wohneigentum 2021 um 15–40 % überbewertet (Bundesbank, 2022[33]). Die Hypothekenkosten sind seit September 2021 um 1,6 Prozentpunkte gestiegen. Dadurch nimmt das Risiko einer kräftigen Abwärtskorrektur bei den Wohnimmobilienpreisen zu (Battistini, Gareis und Moreno, 2022[34]). Da der Anteil der festverzinslichen Kredite hoch ist, werden steigende Hypothekenzinsen das Kreditrisiko vor allem über sinkende Wohnimmobilienpreise und Beleihungswerte beeinflussen (Teil C). Außerdem gehen die Realeinkommen durch die hohen Energiepreise und die hohe Inflation stark zurück. Dadurch steigen die Ausfallrisiken, insbesondere für ärmere Haushalte, wenngleich die durchschnittliche Verschuldung der privaten Haushalte weiter unter dem OECD-Durchschnitt liegt (Abbildung 1.13, Teil D).

Abbildung 1.13. Die Risiken am Wohnimmobilienmarkt haben zugenommen



Quelle: Quelle: *OECD Analytical House Price Indicators* (Datenbank); Eurostat; EZB; *OECD National Accounts Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/atod25

Die Anfälligkeit der Bankbilanzen gegenüber der Entwicklung der Wohnimmobilienmärkte und der Unternehmensverschuldung sollte genau überwacht werden. Die vor Kurzem verschärften makroprudenziellen Maßnahmen sollten beibehalten werden. Um die Anfälligkeit der Banken gegenüber Veränderungen der Wohnimmobilienpreise zu reduzieren, haben die Behörden den antizyklischen Kapitalpuffer in angemessener Weise von null auf 0,75 % erhöht und einen sektorspezifischen Systemrisikopuffer von 2 % für Kredite eingeführt, die durch inländische Wohnimmobilien besichert sind. Die Regelung gilt ab Februar 2023. Kreditnehmerbasierte Maßnahmen wie Obergrenzen für die Darlehensvolumen-Immobilienwert-Relation und die Schulden-Einkommens-Relation bei der Vergabe neuer Kredite sollten verstärkt werden. Dies erfordert detailliertere Daten über die Risikoprofile der Kreditnehmer*innen und die Kreditstandards der Banken sowie nach Regionen und Kreditgebertypen aufgeschlüsselte Kreditstatistiken. Außerdem kann die Resilienz des Finanzsektors gestärkt werden, indem die durch den Klimawandel und die Klimaschutzpolitik verursachten Risiken besser analysiert und offengelegt werden (Kapitel 2).

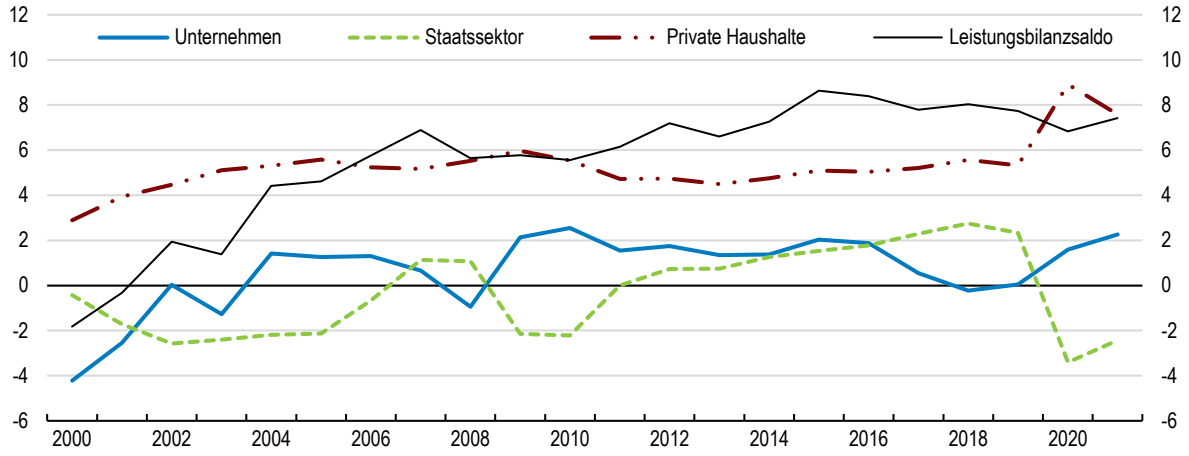
Die hohe Inlandsersparnis könnte Start-ups und Innovation fördern

Deutschlands großer Leistungsbilanzüberschuss basiert auf der Diskrepanz zwischen der hohen Ersparnisbildung der Unternehmen und Haushalte und den niedrigen Inlandsinvestitionen, die zu

erheblichen Kapitalabflüssen führt (Abbildung 1.14). Die hohen Kapitalabflüsse hängen eng mit strukturellen Faktoren zusammen, die die inländische Investitionsnachfrage und die wirtschaftliche Dynamik schwächen (vgl. vorheriger OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland). Dazu gehören ein hoher Verwaltungsaufwand und andere regulatorische Markteintritts- und Wettbewerbshemmnisse, aber auch Fachkräftemangel, schwache unternehmerische Kompetenzen und ein Bankensektor, der junge und innovative Unternehmen mit hohem Wachstumspotenzial nur unzureichend mit Krediten versorgt (Falck et al., 2022[35]; Klug, Mayer und Schuler, 2021[36]). Außerdem verzerren großzügige Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf oder der Vermietung von Immobilien die Investitionsentscheidungen und behindern die Allokation von Kapital zu innovativen Start-ups (siehe weiter unten). Eine Erhöhung der öffentlichen Investitionen in die ökologische und digitale Transformation könnte mehr private Investitionen mobilisieren, sollte jedoch durch einen Abbau bestehender struktureller Hindernisse flankiert werden.

Abbildung 1.14. Ein großer Teil der Inlandsersparnis wird nicht in Deutschland investiert

Ersparnis-Investitions-Salden nach Sektoren und Leistungsbilanz, in % des BIP



Quelle: *OECD National Accounts* (Datenbank); *OECD Economic Outlook* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/txadz8

Die Investitionen in IKT und Wissenskapital sind besonders niedrig und der Beitrag des IKT-Kapitals zum Wachstum ist in Deutschland nur halb so hoch wie in den Vereinigten Staaten (vgl. vorheriger OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland). Dies hängt mit einem unterentwickelten Wagniskapitalsektor und der Risikoaversion und begrenzten Expertise vieler Banken im Bereich neuer Technologien zusammen. Die Regierung hat einen Beteiligungsfonds für Zukunftstechnologien (Zukunftsfonds) eingerichtet, der von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) verwaltet wird und die Aufgabe hat, Start-ups in der Wachstumsphase und hochriskante Innovationen finanziell direkt zu fördern und privates Kapital zu mobilisieren. Es sollte jedoch noch mehr getan werden, um den Beitrag institutioneller Anleger zu Risikofinanzierungen zu fördern. Weniger als 8 % des Vermögens von Altersvorsorgeplänen sind in Aktien investiert, im Vergleich zu 27 % im OECD-Durchschnitt (OECD, 2021[37]). Der Beitrag institutioneller Anleger zu Wagniskapitalfonds ist in Deutschland viel niedriger als in den nordischen Ländern. Eine Möglichkeit, die Innovationsfinanzierung zu verbessern, besteht darin, es öffentlichen und privaten Rentenversicherungen, wie beispielsweise betrieblichen Pensionsfonds, und anderen Altersvorsorgeprodukten zu gestatten, einen größeren Anteil ihres Vermögens in Wagniskapitalfonds zu investieren und diese Investitionen mit einer Verlustgarantie abzusichern (OECD, 2022[38]). Erleichterungen bei der Nutzung von Aktienoptionsplänen zur Mitarbeiterkapitalbeteiligung könnten die Finanzierungsengpässe von Start-ups entspannen, wenn sie ihren Beschäftigten Belegschaftsaktien anstelle von Lohnzahlungen anbieten können.

Tabelle 1.4. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen zur Förderung von Start-ups und Innovation

Frühere Empfehlungen	Ergriffene Maßnahmen
Die Rahmenbedingungen für Unternehmensinvestitionen in Wissenskapital verbessern, u. a. durch eine Prüfung der Höchstgrenze für die steuerliche FuE-Förderung, damit diese auch von größeren mittelständischen Unternehmen stärker in Anspruch genommen werden kann.	Keine
Die Wirksamkeit der Instrumente für die Gründungs- und Wachstumsfinanzierung steigern, u. a. durch weniger Bürokratie, mehr Finanzierungsmittel für spätere Entwicklungsphasen und bessere Bedingungen für Wagniskapitalinvestitionen von institutionellen Anlegern.	Die Regierung hat 2021 den mit 10 Mrd. EUR ausgestatteten Zukunftsfonds eingerichtet, um den Kreditzugang für Start-ups in der Wachstumsphase zu verbessern und den Wagniskapitalmarkt zu fördern.
Die Digitalisierung von KMU beschleunigen, indem die bereits vorhandene KMU-Förderung rasch umgesetzt und bei Bedarf aufgestockt wird und die Investitionsanreize für Sachkapital so ausgestaltet werden, dass sie die Ausgaben der Unternehmen für digitale Dienstleistungen nicht hemmen.	Die im Juli 2022 veröffentlichte neue Start-up-Strategie zielt darauf ab, den Zugang zu Daten und Finanzierung für junge Firmen zu verbessern, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und bürokratische Hürden abzubauen.

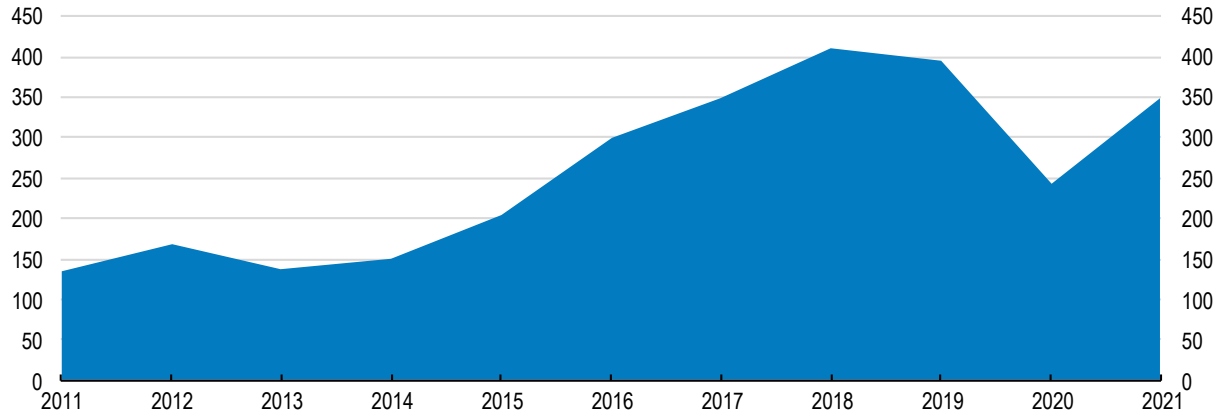
Der Fachkräftemangel muss beseitigt werden, um das Geschäftsumfeld zu verbessern

Der Fachkräftemangel hat sich verschärft und stellt für viele Unternehmen ein erhebliches Geschäftsrisiko dar (Abbildung 1.15) (DIHK, 2022[39]). Die durchschnittliche Vakanzzeit ist von 61 Tagen 2009 auf 119 Tage 2021 gestiegen. Besonders ausgeprägt sind die Engpässe in der Pflege, bei medizinischen Fachkräften, im Baugewerbe, im Handwerk sowie im Bereich der Informationstechnologie (IT) (BA, 2022[40]). Die Kapazitätsengpässe in der Bauwirtschaft stellen den Ausbau der erneuerbaren Energien und die ökologische Transformation im Wohn- und Verkehrssektor vor eine ernste Herausforderung (vgl. Kapitel 2). Die Bevölkerungsalterung wird diese Engpässe noch verschärfen, was negative Auswirkungen auf das Wachstumspotenzial hat (Abbildung 1.2). Außerdem kann dadurch die Wettbewerbsfähigkeit vieler Branchen des Verarbeitenden Gewerbes deutlich geschwächt werden (Kasten 1.4).

Um den Fachkräftemangel zu mindern, ist es von entscheidender Bedeutung, die Arbeitsmarktintegration von Frauen, älteren Arbeitskräften und Geringqualifizierten zu fördern, die Fachkräftezuwanderung zu erleichtern und die Angebote der Erwachsenenbildung auszuweiten (Tabelle 1.1). Die Steuer- und Abgabenbelastung der Arbeit sollte reformiert werden, um das Arbeitsangebot von Frauen und Geringqualifizierten zu erhöhen; und bessere Anreize für einen längeren Verbleib im Erwerbsleben würden zusammen mit besseren Arbeitsbedingungen dazu beitragen, das effektive Renteneintrittsalter zu erhöhen (siehe weiter unten). Eine Verbesserung der Erwachsenenbildung und der beruflichen Aus- und Weiterbildung – insbesondere für Geringqualifizierte und für ältere Arbeitskräfte – und eine Förderung der Arbeitskräftemobilität sind entscheidend, um den von der ökologischen und digitalen Transformation betroffenen Arbeitskräften zu helfen, sich an veränderte Kompetenzanforderungen anzupassen und Arbeit in wachstumsstarken Sektoren und Berufen zu finden (vgl. Kapitel 2). Eine Verbesserung der Bildungsqualität, die jüngere Generationen, insbesondere Kinder und Jugendliche aus benachteiligten Haushalten, mit den für die ökologische und digitale Transformation erforderlichen Kompetenzen ausstattet, wird das Potenzialwachstum mittel- bis langfristig steigern. Dies sollte mit Maßnahmen zur Stärkung der wirtschaftlichen Dynamik und der Innovationstätigkeit kombiniert werden. Dazu gehört ein umfassenderer Einsatz digitaler Technologien, die ein großes Potenzial besitzen, die Produktivität zu steigern und den Arbeitskräftemangel zu mindern (vgl. Kapitel 2 und vorheriger OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland).

Abbildung 1.15. Der Fachkräftemangel nimmt zu

Fachkräftelücke (Zahl der freien Stellen, die nicht besetzt werden können), in Tausend



Anmerkung: Die Fachkräftelücke entspricht der Zahl der qualifizierten Arbeitskräfte, die in einem bestimmten Beruf fehlen, um alle freien Stellen innerhalb einer Region zu besetzen, wobei alle Berufe und Regionen aggregiert werden.
Quelle: KOFA (2022).

StatLink https://stat.link/wxe0ym

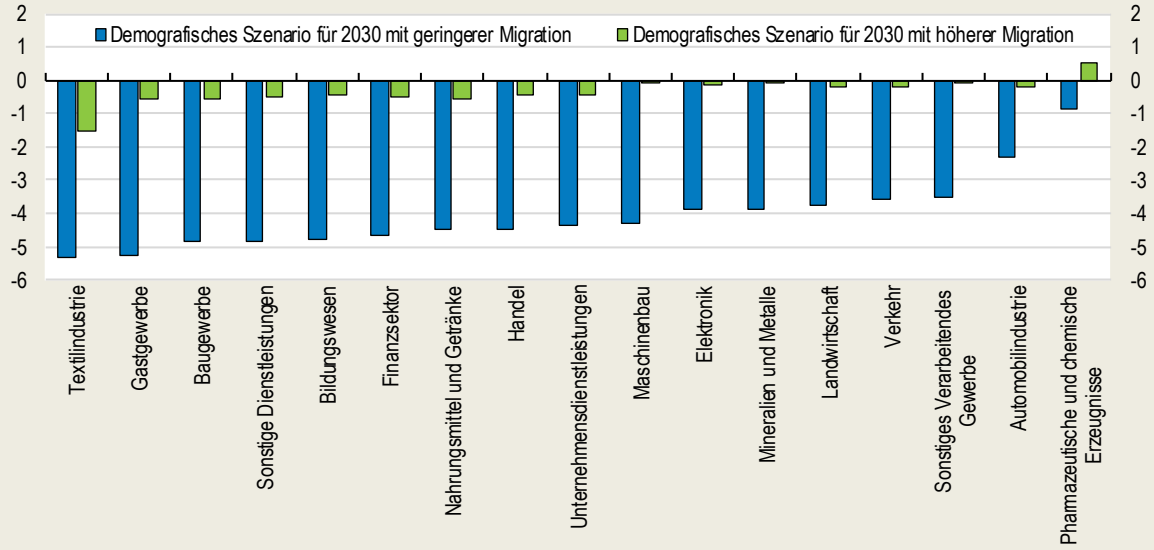
Die Erhöhung der qualifizierten Zuwanderung ist ein entscheidender politischer Hebel, um den Fachkräftemangel anzugehen und würde außerdem helfen, das Rentensystem zu stabilisieren (siehe weiter unten). Um die Wettbewerbsfähigkeit der exportorientierten Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes zu sichern, ist das Angebot an Arbeitskräften mit beruflicher Ausbildung besonders wichtig (Kasten 1.4) (Bickmann, Grundke und Smith, erscheint demnächst[1]). Ein vor Kurzem vorgelegter Gesetzentwurf sieht vor, dass Migrant*innen in nicht reglementierten Berufen unter bestimmten Bedingungen auch ohne formale Anerkennung des ausländischen Berufsabschlusses eine Arbeitserlaubnis erhalten können, wenn sie Berufserfahrung und ein Arbeitsplatzangebot vorweisen können. Er zielt außerdem darauf, die Visumerteilung für Arbeitsuchende durch ein Punktesystem zu erleichtern, bei dem ein anerkannter ausländischer Abschluss ein Vorteil, aber keine Voraussetzung mehr ist. Dieses geplante Punktesystem sollte nicht mit den Punktesystemen in Kanada, Australien und Neuseeland verwechselt werden, die genutzt werden, um Migrant*innen mit einer langfristigen Integrationsperspektive auszuwählen und einen sofortigen dauerhaften Aufenthaltstitel zu gewähren – ohne die Auflage, innerhalb einer bestimmten Frist eine Stelle zu finden. Trotz dieser bedeutsamen Reformschritte sind für den Erhalt eines Visums und einer Arbeitserlaubnis nach wie vor komplexe und langwierige administrative Verfahren notwendig, die zusammen mit der unzureichenden Digitalisierung Unsicherheit und hohe Kosten für Migrant*innen und potenzielle Arbeitgeber verursachen. Es ist von entscheidender Bedeutung, die Digitalisierung der bürokratischen Verfahren, insbesondere der Visumanträge, zu beschleunigen und in den Bundesländern zentralisierte Migrationsämter einzurichten, die die erforderlichen administrativen Verfahren koordinieren. Eine aktuelle OECD-Erhebung verweist auf eine große potenzielle Nachfrage nach hochqualifizierten Migrant*innen, insbesondere Ingenieur*innen und IT-Expert*innen, auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Zuwanderungskandidat*innen schätzen die Berufs- und Beschäftigungschancen, die hohe Lebensqualität und die Sicherheit in Deutschland und sind bereit, Deutsch zu lernen, wenn sich dadurch ihre Arbeitschancen in Deutschland verbessern (OECD, 2022[41]). Da die Migration innerhalb der EU aufgrund der Bevölkerungsalterung wahrscheinlich zurückgehen wird, ist es erforderlich, die aktuellen Ausschreibungs- und Anwerbungsmaßnahmen in Nicht-EU-Ländern auszuweiten, die Arbeitsuche besser zu unterstützen und Deutschkurse im Ausland zu fördern, um dieses Migrationspotenzial optimal zu nutzen. Da Deutschland im Bereich der internationalen Zusammenarbeit in der Berufsbildung bereits sehr aktiv ist, könnte es diese Initiativen auch nutzen, um künftige qualifizierte Migrant*innen anzuwerben (Azahaf, 2020[42]).

Kasten 1.4. Migration kann helfen, die Wettbewerbsfähigkeit des Verarbeitenden Gewerbes zu sichern

Das METRO-Modell der OECD ist ein mehrere Länder und Sektoren umfassendes berechenbares allgemeines Gleichgewichtsmodell (BAGM), das es ermöglicht, die Folgen des globalen demografischen Wandels und der Migration für die deutsche Wirtschaft zu analysieren (Bickmann, Grundke und Smith, erscheint demnächst[1]; Smith, Kowalski und van Tongeren, 2022[43]). Daten aus denWorld Population Prospects der Vereinten Nationen (VN) für 2030 werden genutzt, um die wirtschaftlichen Effekte verschiedener Migrationsszenarien im Vergleich zu einem Basisszenario zu simulieren, das auf der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter von 2020 und den durchschnittlichen internationalen Migrationsbewegungen von 2010–2020 basiert. Bei diesen Simulationen bleiben der technologische Wandel und die Automatisierung, die negative Effekte von Arbeitskräfteengpässen auf das Produktionspotenzial mindern könnten, unberücksichtigt. Die Substitution zwischen Kapital und Arbeit wird jedoch erfasst. Kapital ist sektorübergreifend mobil, die Gesamtkapitalausstattung ist jedoch unveränderlich. Die strukturellen Parameter des Modells werden unter Heranziehung von Daten zu internationalen Input-Output-Tabellen von 2014 kalibriert.

Abbildung 1.16. Der Arbeitskräftemangel kann durch eine stärkere Erwerbszuwanderung gemindert werden

Veränderung der Produktion der einzelnen Sektoren, in % (im Vergleich zum Basisszenario mit der Erwerbsbevölkerung von 2020)



Anmerkung: Das Szenario mit geringerer Migration basiert auf den mittleren Schätzungen der World Population Prospects der VN für 2030, die in Deutschland von einer durchschnittlichen jährlichen Nettozuwanderung von 130 000 Personen ausgehen. Im Szenario mit höherer Migration wird die in den letzten zehn Jahren in Deutschland beobachtete durchschnittliche Nettozuwanderung von rd. 500 000 Personen hinzugerechnet.
Quelle: Bickmann, Grundke und Smith (erscheint demnächst[1]).

StatLink https://stat.link/wy3mcz

In einem Szenario, das die mittleren Schätzungen der Bevölkerungsprojektionen der VN für 2030 verwendet, führt die Bevölkerungsalterung in vielen Ländern zu einem starken Rückgang der Erwerbsbevölkerung im Vergleich zu 2020 (Abbildung 1.2). Diese Entwicklung reduziert das BIP in Deutschland um 4,5 % und führt in fast allen Sektoren zu großen Produktionsverlusten und zu einem starken Rückgang der Exporte (Bickmann, Grundke und Smith, erscheint demnächst[1]). Arbeitsintensive Sektoren wie die Textilindustrie sowie das Bau- und Gastgewerbe schrumpfen am meisten, die exportorientierten Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes sind aber ebenfalls stark betroffen und

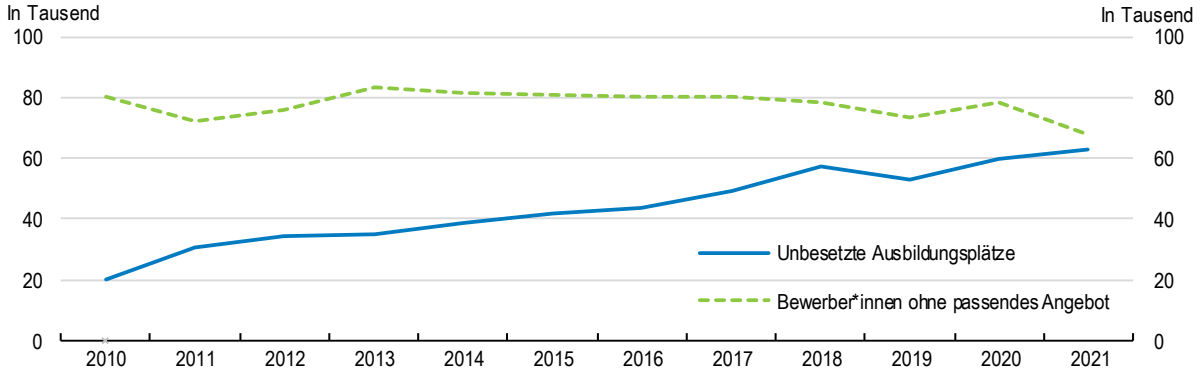
reduzieren ihre Produktion und die Exporte. Dies gilt beispielsweise für elektronische Ausrüstungen, Maschinen, Kraftfahrzeuge sowie Mineralien und Metalle (Abbildung 1.16). Eine Erhöhung der Nettozuwanderung auf rd. 600 000 Personen pro Jahr kann die negativen Effekte der Bevölkerungsalterung jedoch deutlich mindern, sofern die Migrant*innen gut in den Arbeitsmarkt integriert werden (Abbildung 1.16). Um die Wettbewerbsfähigkeit des Exports zu sichern, ist es von entscheidender Bedeutung, Fachkräfte mit beruflichen Kompetenzen anzuziehen. Die Bereiche Maschinenbau, Elektronik, Mineralien und Metalle und die Automobilindustrie, die mehr als die Hälfte der Gesamtexporte ausmachen (Abbildung 1.10), benötigen überwiegend Fachkräfte mit beruflicher Ausbildung für ihre Produktionsverfahren.

Um den Fachkräftemangel abzubauen, ist es außerdem erforderlich, die Schüler*innen im Sekundarbereich I besser über die stark nachgefragten Berufe zu informieren. Immer mehr Ausbildungsplätze werden nicht besetzt, obwohl 2021 rd. 16 % der Bewerber*innen kein passendes Angebot erhielten (Abbildung 1.17). Die Vakanzquoten sind in vielen Berufen des Baugewerbes und des Gesundheitssektors am höchsten. Um diese Diskrepanz abzubauen, muss der derzeitige Übergangsbereich, der junge Erwachsene unterstützt, die noch keinen Ausbildungsplatz in einem Betrieb gefunden haben, verbessert werden. Bisher bestehen mehrere Programme auf Bundes- und Länderebene nebeneinander und es fehlt an Koordinierung sowie an systematischer Beratung und Begleitung der Jugendlichen (Enquete-Kommission Berufliche Bildung, 2021[44]). Außerdem muss die Ausbildung am Arbeitsplatz im Übergangsbereich verstärkt werden. Die von der Bundesagentur für Arbeit geförderte betriebliche Einstiegsqualifizierung hat sich als erfolgreich erwiesen, um Ausbildungssuchende und Arbeitgeber zusammenzubringen, und sollte erweitert werden (BIBB, 2022[45]; Enquete-Kommission Berufliche Bildung, 2021[44]). Die Umsetzung der geplanten Ausbildungsgarantie, die allen interessierten Schüler*innen des Sekundarbereichs I einen Ausbildungsplatz garantiert, wäre zusammen mit einer individuellen Berufsberatung und einer Förderung der Mobilität ein wichtiger Schritt. Darüber hinaus sind die Arbeitslosenquoten unter geringqualifizierten Erwachsenen ohne Berufsabschluss hoch, selbst bei Arbeitskräften mit Berufserfahrung in Sektoren mit hohen Arbeitskräfteengpässen. Daher sollten geringqualifizierte Arbeitskräfte besser dabei unterstützt werden, eine Berufsausbildung zu beginnen und abzuschließen, beispielsweise durch die Anerkennung bereits erworbener Kompetenzen und die Ausweitung des Angebots an Teilqualifikationen und Erwachsenenbildung (vgl. Kapitel 2). Das Bürgergeld ist zu begrüßen, da der Vermittlungsvorrang wegfällt und die Erwachsenenbildung und der Abschluss einer Berufsausbildung erleichtert werden, u. a. durch finanzielle Förderung.

Ein weiterer wichtiger politischer Hebel, um künftige Arbeitskräfteengpässe anzugehen und das Potenzialwachstum zu stärken, besteht darin, Kinder und Jugendliche besser mit den für die ökologische und digitale Transformation erforderlichen Kompetenzen auszustatten (Abbildung 1.1, Tabelle 1.1). Die Ungleichheit bei den Bildungsergebnissen gehört zu den höchsten im OECD-Raum und wurde durch Schulschließungen während der Pandemie noch verschärft (Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung, 2022[46]; OECD, 2019[47]). Dies hängt mit einem unzureichenden Zugang zu frühkindlicher Bildung zusammen, insbesondere für Kinder aus sozial benachteiligten Verhältnissen. Die Kommunen werden zwar durch Bundesmittel unterstützt, um die Infrastruktur für die frühkindliche Bildung auszubauen, viele sozial benachteiligte Haushalte haben jedoch Schwierigkeiten, einen Platz zu finden (Jessen, Schmitz und Waights, 2020[48]). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Informationen und Anmeldungen nicht innerhalb der Kommunen zentralisiert sind, die Auswahl auf einem Aufnahmegespräch basiert und die Kosten in einigen Bundesländern hoch sind (Hermes et al., 2021[49]). Daher sollte eine Erhöhung der Fördermittel für vulnerable Haushalte mit einer Zentralisierung der Anmeldeverfahren innerhalb der Kommunen und einer Verbesserung der Beratung kombiniert werden. Außerdem muss der gravierende Arbeitskräftemangel im Bereich der Kinderbetreuung und der Grundbildung, der die Bildungsqualität beeinträchtigen kann, angegangen werden, indem die Anwerbung und Ausbildung verbessert und die Gehälter erhöht werden (Bock-Famulla et al., 2022[50]). Eine nicht hinreichend gezielte Förderung sozial benachteiligter Schulkinder ist ein weiteres großes Problem, das durch häufigere Lernstandserhebungen angegangen

werden sollte, die es ermöglichen, die Förderung zielgenauer auszurichten, wie dies beispielsweise in Hamburg erfolgreich praktiziert wird. Das von der Bundesregierung aufgelegte zwei Milliarden Euro starke Corona-Aufholprogramm ist zu begrüßen, sollte jedoch durch eine länderübergreifende Evaluierung der Lernrückstände und politischen Instrumente ergänzt werden, um die Ausgabeneffizienz zu verbessern und das Peer-Learning zwischen den Ländern zu fördern.

Abbildung 1.17. Immer mehr Ausbildungsplätze bleiben unbesetzt, obwohl viele Bewerber*innen kein passendes Angebot erhalten



Anmerkung: In der Abbildung ist die Zahl der unbesetzten Ausbildungsplätze und der Bewerber*innen ohne passendes Angebot am Ende des Bewerbungszyklus des jeweiligen Jahres (30. September) dargestellt.
Quelle: Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022 (BIBB).

StatLink https://stat.link/udxytl

Tabelle 1.5. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen im Bereich der Bildungs-, Ausbildungs- und Arbeitsmarktpolitik

Empfehlungen	Ergriffene Maßnahmen
Frühkindlicher Bildung Priorität einräumen, indem die Ausgaben für die Primarbildung erhöht werden, und Grundkompetenzen von Absolvent*innen beruflicher Bildungsgänge fördern, z. B. indem die allgemeinbildende Komponente beruflicher Bildungsgänge gestärkt oder die Aufteilung in verschiedene Schultypen auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wird.	Die Bundesregierung hat 2020 und 2021 im Rahmen des Corona-Konjunkturpakets die Finanztransfers an die nachgeordneten Verwaltungsebenen erhöht, um den Zugang zu und die Qualität der frühkindlichen Bildung zu verbessern.
Mehr IKT-Fortbildungen für Lehrkräfte anbieten, damit Informations- und Kommunikationstechnologien in den Schulen effektiver genutzt werden können. Informatisches Denken schon in jüngeren Altersstufen fördern (was besonders den Mädchen zugutekommt) und Geschlechterstereotype in Bildung und Berufsberatung vermeiden.	Keine
Die berufliche Qualifizierung ungelernter Erwachsener stärker fördern.	Die 2023 verabschiedete Reform der Grundsicherung für Arbeitsuchende (Einführung des Bürgergelds) ist ein großer Schritt nach vorn. Der Vermittlungsvorrang fällt weg und das Weiterbildungsgeld für eine berufsabschlussbezogene Weiterbildung unterstützt Arbeitsuchende dabei, berufliche Qualifikationen zu erwerben. Außerdem soll der Zugang von Arbeitsuchenden zu Grundbildung verbessert werden.
Finanzielle Anreize dafür schaffen, dass Arbeitgeber Geringqualifizierten am Arbeitsplatz Lernmöglichkeiten bieten.	Die Bundesregierung plant, die finanzielle Förderung der Weiterbildung von Beschäftigten zum Erwerb eines Berufsabschlusses erheblich zu verbessern.
Die Teilnahme von Geringqualifizierten an Erwachsenenbildung erleichtern durch weitere Schritte zur Anerkennung nicht zertifizierter (z. B. am Arbeitsplatz erworbener) Kompetenzen und Outreach-Aktivitäten in den Unternehmen.	Es wurden keine Maßnahmen ergriffen. Das Pilotprojekt ValiKom ist bisher noch nicht weiter ausgebaut worden.
Die Transparenz des Erwachsenenbildungsmarkts verbessern und den Zugang zu Beratung über Erwachsenenfort- und -weiterbildung erleichtern. Die Ergebnisse der Programme zur finanziellen Förderung der Erwachsenenbildung genau verfolgen.	Derzeit wird die Nationale Online-Weiterbildungsplattform (NOW) entwickelt, um durch übersichtliche Informationen über Kurse, Fördermöglichkeiten und Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt die Transparenz der Weiterbildungsangebote für Erwachsene und den Zugang dazu zu verbessern. Die Plattform soll Anfang 2024 livegeschaltet werden.

Die Berufszulassungsbedingungen lockern, vorrangig in Branchen mit Angebotsengpässen (wie im Baugewerbe), und dabei die Stärken des dualen Berufsbildungssystems wahren.	2020 wurde in zwölf Handwerksberufen die Meisterpflicht für die Führung eines Betriebes wieder eingeführt, wodurch die Zulassungsbedingungen weiter verschärft wurden.
Pflichtmitgliedschaften in den Berufs- und Handwerkskammern und deren Selbstverwaltung im Hinblick auf Zutrittsschranken prüfen und Zulassungsvoraussetzungen nach Möglichkeit lockern.	Keine

Den Staat modernisieren, um den ökologischen und digitalen Wandel voranzutreiben

Nachdem zehn Jahre lang Haushaltsüberschüsse verzeichnet wurden und die Staatsverschuldung deutlich gesunken war, hat der Haushaltssaldo infolge der Coronahilfen ein negatives Vorzeichen erhalten (Tabelle 1.6). 2023 dürfte das Haushaltsdefizit aufgrund der Energiepreisentlastungen hoch bleiben. Bei sinkenden Energiepreisen für Endverbraucher würde es jedoch geringer ausfallen, da die Entlastungsmaßnahmen vom Niveau der Endverbraucherpreise abhängen (Kasten 1.2). Sollten die Energiepreisentlastungen 2023 den angekündigten Umfang von über 2,4 % des BIP erreichen, würde bei einem expansiven fiskalpolitischen Kurs ein weiterer Anstieg der Kerninflation drohen (Abbildung 1.6) (Bundesbank, 2023[51]). Um die inflationären Spannungen einzudämmen, ist es äußerst wichtig, einen solchen expansiven Kurs zu vermeiden; dabei muss aber gewährleistet sein, dass bedürftige Haushalte bei Bedarf stärker unterstützt werden können. Zu den möglichen Maßnahmen könnte gehören, einen größeren Teil der Energiepreishilfen durch Ausgabenkürzungen in anderen Bereichen und eine Steigerung der Steuereinnahmen zu finanzieren, beispielsweise durch eine Senkung der Einkommensschwelle, ab der die Haushalte die Hilfszahlungen aus den Energiepreisbremsen versteuern müssen. Sollten die Energiepreisentlastungen aufgrund niedrigerer Endverbraucherpreise geringer ausfallen als erwartet oder sollten 2023 über Erwarten hohe Steuereinnahmen erzielt werden, sollten die zusätzlichen Mittel dazu verwendet werden, das Haushaltsdefizit zu reduzieren.

Um die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen zu wahren, kommt es mittelfristig entscheidend darauf an, den von der Bevölkerungsalterung ausgehenden zunehmenden fiskalischen Druck einzudämmen. Hierfür bedarf es Strukturreformen, die dem Fachkräftemangel entgegenwirken und die Produktivität steigern (Abbildung 1.18, Abbildung 1.3, Tabelle 1.1). Außerdem gilt es, die Ausgaben besser zu priorisieren, ihre Effizienz zu steigern, Steuervergünstigungen abzubauen und den Steuervollzug zu stärken, um die alterungsbedingten Kosten zu kompensieren und gleichzeitig fiskalischen Spielraum zu bewahren, damit der hohe Investitionsbedarf in Zeiten steigender Zinsen gedeckt und den negativen wirtschaftlichen Auswirkungen von Russlands Krieg gegen die Ukraine begegnet werden kann (Tabelle 1.7.). Die Senkung der Steuern und Abgaben auf Arbeit, insbesondere für Gering- und Zweitverdienende, sollte durch den Abbau von Steuervergünstigungen und die Stärkung des Steuervollzugs finanziert werden. Die Gesamtsteuerlast sollte dabei jedoch nicht steigen. Da die Einnahmen aus Umweltsteuern, die sich 2022 auf rd. 2,6 % des BIP beliefen, mit Erreichen der Treibhausgasneutralität bis 2045 erheblich sinken werden, sind weitere Anpassungen des Steuermix erforderlich, beispielsweise durch eine Anhebung der Grundsteuern (siehe weiter unten) (Bär et al., 2023[7]). Auf der Ausgabenseite kann beträchtlicher fiskalischer Spielraum geschaffen werden, indem Ausgaben besser priorisiert werden und die Ausgabeneffizienz auf allen staatlichen Ebenen gesteigert wird. So können wichtige Investitionsbedarfe in den Bereichen Infrastruktur und Innovation finanziert und die Qualität von Bildung und Weiterbildung sowie der Bildungszugang verbessert werden. Solche Investitionen in Sachkapital und Kompetenzen werden das Wachstumspotenzial mittel- und langfristig steigern und damit die fiskalischen Gesamtkosten verringern und bis 2045 zusätzlichen fiskalischen Spielraum schaffen (Tabelle 1.1, Tabelle 1.7). Dies wird helfen, den stark steigenden fiskalischen Druck zu mindern, der von der Bevölkerungsalterung ausgeht (die Renten- und Gesundheitsausgaben werden sich Schätzungen zufolge bis 2045 um rd. 4,6 Prozentpunkte des BIP erhöhen) (Abbildung 1.2, Abbildung 1.18).

Tabelle 1.6. Der Haushaltssaldo hat während der Pandemie ein negatives Vorzeichen erhalten

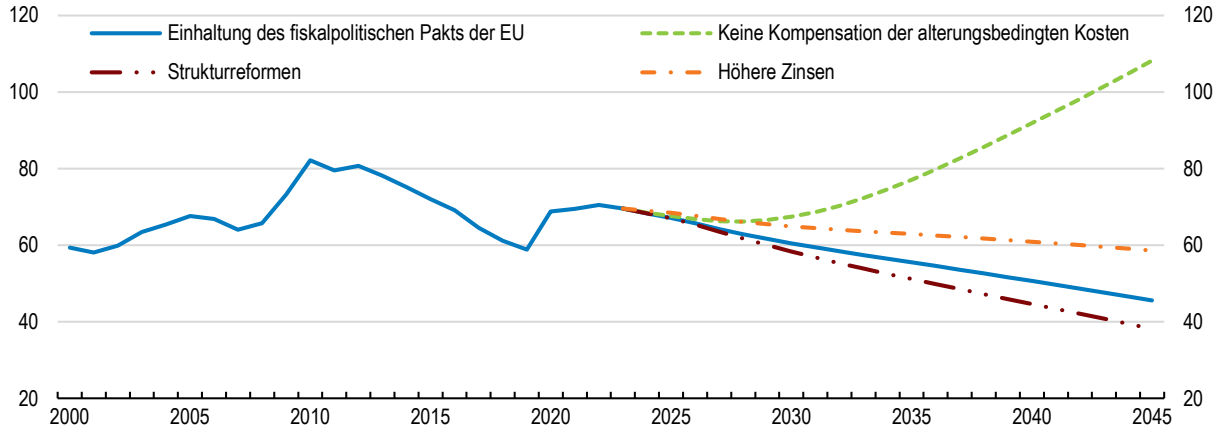
Staat, in Prozent des BIP

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Einnahmen insgesamt	**45,0**	**44,9**	**45,1**	**45,5**	**45,5**	**46,3**	**46,5**	**46,1**	**47,5**
Produktions- und Importabgaben	10,9	10,7	10,8	10,7	10,6	10,6	10,6	10,2	10,9
Laufende Steuern auf Einkommen und Vermögen	12,1	12,1	12,3	12,7	12,9	13,2	13,2	12,6	13,5
Empfangene Sozialbeiträge	16,6	16,5	16,6	16,7	16,8	17,0	17,2	17,9	17,6
Vermögenswirksame Steuern und sonstige Einnahmen	5,4	5,6	5,4	5,4	5,2	5,4	5,5	5,5	5,6
Ausgaben insgesamt	**44,9**	**44,3**	**44,1**	**44,4**	**44,2**	**44,3**	**45,0**	**50,4**	**51,3**
Soziale Sicherung	19,0	18,8	19,1	19,5	19,4	19,3	19,6	21,6	
Bildung und Gesundheit	11,4	11,5	11,4	11,4	11,3	11,4	11,6	13,0	
Allgemeine öffentliche Verwaltung	6,5	6,3	5,9	5,8	5,7	5,7	5,8	6,0	
Wirtschaftliche Angelegenheiten	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	4,6	
Sonstige Ausgaben[1]	4,7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,7	5,1	
Nettokreditaufnahme	**0,0**	**0,6**	**1,0**	**1,2**	**1,3**	**1,9**	**1,5**	**-4,3**	**-3,9**
Primärsaldo	1,4	1,7	2,0	2,0	2,1	2,6	2,1	-3,9	-3,5
Bruttoverschuldung	**84,0**	**83,8**	**79,8**	**77,1**	**72,3**	**69,1**	**67,5**	**78,5**	**77,6**
Bruttoverschuldung, Maastricht-Abgrenzung	**78,2**	**75,2**	**72,0**	**69,1**	**64,6**	**61,2**	**58,8**	**68,1**	**68,8**
Nettoverschuldung	44,0	43,6	40,0	37,7	33,1	30,2	27,1	32,2	30,7

1. Verteidigung; öffentliche Ordnung und Sicherheit; Wohnungswesen und kommunale Einrichtungen; Erholung, Kultur und Religion; Umweltschutz.
Quelle: *OECD National Accounts* (Datenbank); *OECD Economic Outlook* (Datenbank).

Abbildung 1.18. Für die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen ist es entscheidend, die fiskalischen Effekte der Bevölkerungsalterung zu bewältigen

Bruttostaatsverschuldung, in % des BIP (Maastricht-Abgrenzung)



Anmerkung: Das Szenario „Einhaltung des fiskalpolitischen Pakts der EU“ beruht auf dem projizierten Wachstumspfad des OECD-Langfristmodells und unterstellt, dass das strukturelle Haushaltsdefizit 2026 0,5 % des BIP erreicht und danach konstant bleibt. Das Szenario „Keine Kompensation der alterungsbedingten Kosten“ baut auf dem vorherigen Szenario auf, jedoch unter der Annahme, dass die durch die Bevölkerungsalterung entstehenden zusätzlichen Kosten im Renten-, Gesundheits- und Pflegesystem nicht kompensiert werden und den Saldo des Primärhaushalts bis 2045 um 4,6 Prozentpunkte verschlechtern. Das Strukturreformszenario veranschaulicht den Effekt eines umfassenden Katalogs von Strukturreformen auf die Staatsverschuldung (Tabelle 1.1). Im Szenario mit höheren Zinsen steigen die Zinssätze während des Projektionszeitraums um 1 Prozentpunkt.
Quelle: OECD-Langfristmodell.

StatLink https://stat.link/vok35b

Tabelle 1.7. Potenzieller fiskalischer Effekt der OECD-Empfehlungen

Empfehlung	Kurzfristiger fiskalischer Effekt (in Prozentpunkten des BIP)	Langfristiger fiskalischer Effekt (in Prozentpunkten des BIP) 2045
Einnahmenseitige Empfehlungen		
Die Steuer- und Abgabenbelastung von Erwerbseinkommen verringern, insbesondere für Gering- und Zweitverdienende, und die Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften reformieren	-1,4	-0,9
Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf oder der Vermietung von Immobilien abschaffen	0,3	0,3
Die großzügigen Freibeträge für die Schenkung- und Erbschaftsteuer und die Befreiungen für Betriebsvermögen verringern	0,2	0,2
Die gegenwärtige Neubewertung des Grundbesitzes nutzen, um die Grundsteuer stärker an den Wert des Grundvermögens zu koppeln und das Steueraufkommen zu steigern	0,2	0,2
Umsatzsteuervergünstigungen abbauen und den Steuervollzug verbessern	0,3	0,3
Umweltschädliche Steuervergünstigungen verringern	0,4	0
Fiskalischer Effekt der einnahmenseitigen Maßnahmen insgesamt	**0,0**	**0,1**
Ausgabenseitige Empfehlungen		
Abbau umweltschädlicher Subventionen	0,1	0,0
Spending Reviews im Haushaltsaufstellungsverfahren stärken und die Ausgabeneffizienz durch eine bessere Wirkungsanalyse und gezieltere Ausrichtung von Politikmaßnahmen auf allen staatlichen Ebenen steigern	0,8	0,8
Die öffentlichen Vergabeverfahren auf allen staatlichen Ebenen verbessern	0,5	0,5
Die aktive Arbeitsmarktpolitik ausbauen und die Erwachsenenbildung verbessern	-0,1	0,3
Die öffentlichen Investitionen in Infrastruktur und FuE erhöhen	-1,0	-0,5
Die Bildungsqualität sowie den Zugang zu Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung verbessern	-0,2	-0,1
Fiskalischer Effekt der ausgabenseitigen Maßnahmen insgesamt	**0,1**	**1,0**
Fiskalischer Effekt der einnahmen- und ausgabenseitigen Maßnahmen insgesamt	**0,1**	**1,1**

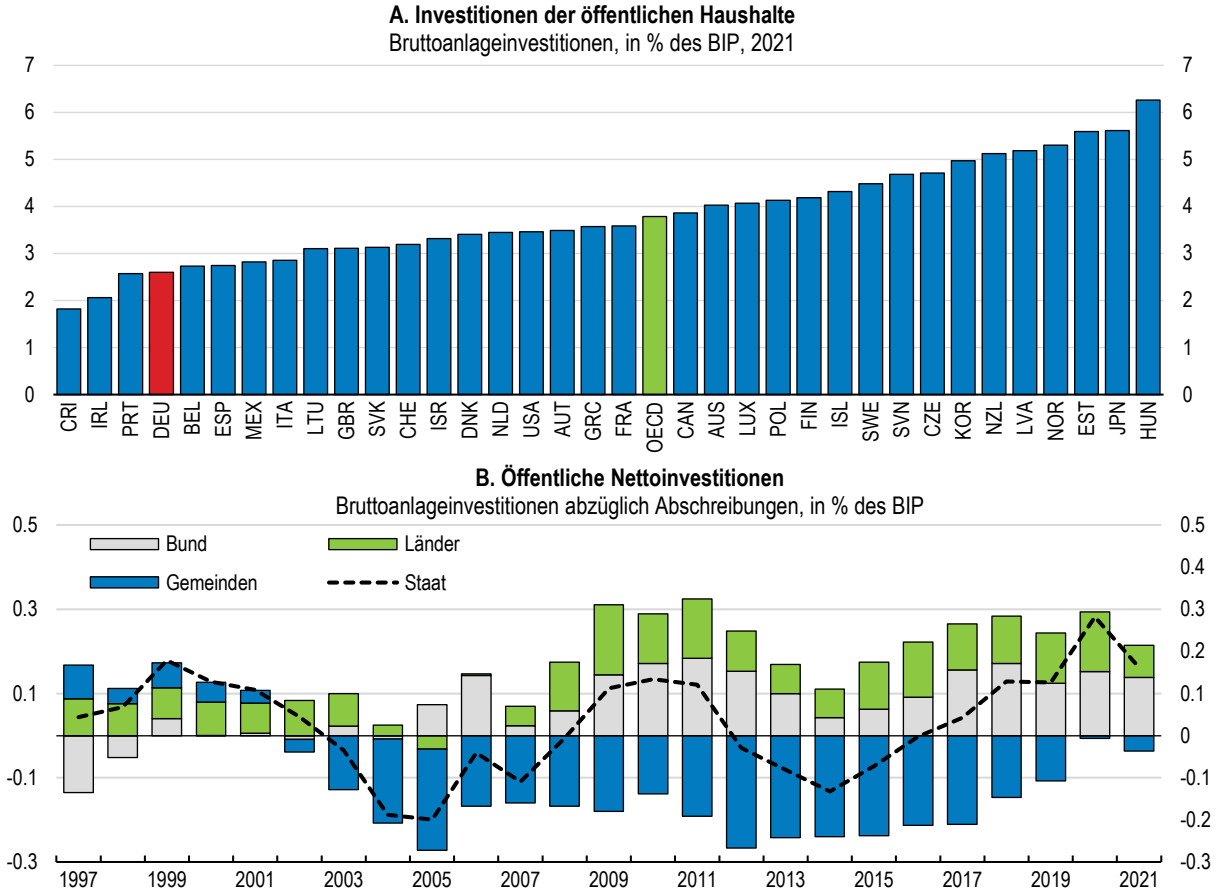
Anmerkung: Die Effekte von Reformen im Zusammenhang mit der Priorisierung der Ausgaben und der Verbesserung der Ausgabeneffizienz auf allen staatlichen Ebenen lassen sich anhand der verfügbaren Methoden schwer quantifizieren, sie würden den fiskalischen Spielraum aber deutlich vergrößern. Die Schätzung des fiskalischen Effekts besserer öffentlicher Vergabeverfahren stammt aus einer OECD-Studie, in der errechnet wurde, dass die Ausgabeneffizienz um rd. 1 Prozentpunkt des BIP steigen würde, wenn die Kapazitäten für Risikoabschätzung und Marktanalyse bei Vergabeentscheidungen im Infrastrukturbereich durch Anwendung des Support Tool for Effective Procurement Strategies (STEPS) der OECD auf allen staatlichen Ebenen verbessert würden (Makovšek und Bridge, 2021[52]; OECD, 2021[53]).
Quelle: OECD-Berechnungen auf der Grundlage des OECD-Langfristmodells.

Den haushaltspolitischen Rahmen anpassen

Seit den 2000er Jahren hat die schwache Investitionstätigkeit der öffentlichen Hand zu einem großen Rückstau an Investitionen im Bildungs- und Verkehrswesen sowie im Bereich der digitalen Infrastruktur geführt (vgl. den OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020). Der Nettokapitalstock hat sich seit 2003 stark verringert, vor allem auf Ebene der Kommunen, die für die Schul- und Verkehrsinfrastruktur zuständig sind. Vielen Schulen fehlte es während der Pandemie an der nötigen digitalen Infrastruktur, um den Unterricht online fortzusetzen; daher reduzierte sich die durchschnittliche Lernzeit in Deutschland stärker als in vielen anderen europäischen Ländern (Freundl, Stiegler und Zierow, 2021[54]). Die Schulschließungen hatten erhebliche negative Auswirkungen auf die Kompetenzentwicklung, vor allem für Kinder aus benachteiligten Haushalten; zusammen mit den bereits bestehenden strukturellen Schwächen

im Bereich der Grundbildung verstärkten sie die Bildungsungleichheit und verringerten das zukünftige Wachstumspotenzial (siehe oben) (Fuchs-Schündeln, 2022[55]; Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung, 2022[46]).

Abbildung 1.19. Die öffentlichen Investitionen sind gestiegen, aber weiterhin niedrig



Quelle: *OECD Economic Outlook* (Datenbank); *OECD National Accounts* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/eum4po

Um die Finanzlage der Gemeinden zu verbessern und dem Investitionsrückstau auf kommunaler Ebene entgegenzuwirken, hat die Bundesregierung seit 2007 mehrere Sondervermögen aufgelegt. Diese Sondervermögen dienen beispielsweise dazu, Kinderbetreuungseinrichtungen und frühkindliche Bildungsangebote auszubauen und Verbesserungen im Bereich der digitalen und grünen Infrastrukturen zu erzielen (Kasten 1.5). Die Verwendung dieser Mittel erfolgt außerhalb des Kernhaushalts, und seit dem zweiten Nachtragshaushalt 2021 haben die Salden der Ausgaben und Einnahmen der Sondervermögen keinen Einfluss mehr auf das Haushaltsdefizit in der Definition der Schuldenbremse des Bundes (Bundesbank, 2022[56]). Das für die Schuldenbremse berücksichtigte Haushaltsdefizit steigt allerdings, wenn die Sondervermögen Zuführungen aus dem Kernhaushalt oder Kreditermächtigungen erhalten. Die Bundesregierung nutzte die pandemiebedingte Aussetzung der Schuldenbremse während der Jahre 2020–2022, um den Klima- und Transformationsfonds mit Mitteln auszustatten, mit denen künftige Investitionen in die ökologische Transformation gefördert werden sollen: 2020 wurden 26 Mrd. EUR in diesen Fonds überführt, 2021 erhielt er Kreditermächtigungen in Höhe von rd. 60 Mrd. EUR, die ungenutzt geblieben waren, weil die Coronahilfen weniger stark in Anspruch genommen wurden als erwartet, und 2022 kamen nochmals 6 Mrd. EUR hinzu. 2022 genehmigte der Bundestag besondere Kreditermächtigungen in Höhe von bis zu 200 Mrd. EUR für den kürzlich eingerichteten Abwehrschirm gegen

die Energiekrise sowie in Höhe von 100 Mrd. EUR für das Sondervermögen Bundeswehr. Da die Nettoausgaben dieser Sondervermögen keine Auswirkungen auf das Haushaltsdefizit in der Definition der Schuldenbremse des Bundes haben, sind die erheblichen Ausgaben- und Investitionspläne der Sondervermögen für die nächsten Jahre mit dem Wiederinkrafttreten der Schuldenbremse des Bundes ab 2023 vereinbar (Kasten 1.5). Das strukturelle Haushaltsdefizit nach der Maastricht-Abgrenzung, in dem die Nettosalden der Sondervermögen enthalten sind, wird den Projektionen zufolge jedoch deutlich über 0,5 % des BIP und damit über der EU-Defizitgrenze liegen, die bis zur Aktivierung der Ausnahmeklausel im Jahr 2020 galt (Tabelle 1.2).

Kasten 1.5. Der Haushaltsrahmen und die Abrechnung von Sondervermögen

Die Schuldenbremse des Bundes

Im Europäischen Fiskalpakt haben sich die Vertragsstaaten und damit auch Deutschland verpflichtet, mittelfristig eine strukturelle Defizitobergrenze von 0,5 % des BIP bzw. 1 % des BIP – falls ihre Schuldenquote 60 % des BIP unterschreitet – einzuhalten. Die im Grundgesetz verankerte Schuldenbremse schreibt für den Bund eine strukturelle Defizitgrenze von 0,35 % des BIP vor, während die Bundesländer unabhängig von ihrem Schuldenstand einen ausgeglichenen Haushalt ausweisen müssen. Abweichungen von der für den Bund geltenden Obergrenze von 0,35 % werden auf einem Kontrollkonto erfasst. Weist das Kontrollkonto einen negativen Saldo von über 1 % des BIP auf, sind im Konjunkturaufschwung Konsolidierungsmaßnahmen umzusetzen. Eine strukturelle Nettokreditaufnahme von mehr als 0,35 % des BIP ist nur in außergewöhnlichen, vom Bundestag festzustellenden Notsituationen zulässig, die sich der Kontrolle des Staates entziehen und die staatliche Finanzlage erheblich beeinträchtigen. Diese überhöhte Kreditaufnahme muss dann von einem Tilgungsplan flankiert werden. Die Ausnahmeklausel der Schuldenbremse wurde 2020, 2021 und 2022 in Anspruch genommen. Die Landesparlamente können unabhängig darüber befinden, ob eine Notsituation den Rückgriff auf die Ausnahmeklausel der Schuldenbremse des jeweiligen Bundeslands rechtfertigt. Generell ist es möglich, aus Überschüssen früherer Jahre gebildete Reserven, wie z. B. die Flüchtlingsrücklage, zu nutzen, um vorübergehend höhere Ausgaben zu finanzieren. Dies bietet zusätzliche Flexibilität und kann helfen, die Schuldenbremse einzuhalten, indem Überschüsse von einem in ein anderes Jahr übertragen werden. In Anbetracht der Höhe der Rücklagen, die sich 2022 auf 48 Mrd. EUR (1,3 % des BIP) beliefen, kann es sich dabei um erhebliche Beträge handeln. Das Kontrollkonto, das 2022 einen Saldo von 48 Mrd. EUR (1,3 % des BIP) aufwies, kann hingegen nicht für die Finanzierung struktureller Defizite von mehr als 0,35 % des BIP genutzt werden.

Ein wichtiges Element der im Grundgesetz verankerten Schuldenbremse ist die Berechnung der Produktionslücke und der Konjunkturkomponente. Diese gestattet es, die Obergrenze für die tatsächliche Nettokreditaufnahme entsprechend der konjunkturellen Situation symmetrisch anzupassen. Über die Konjunkturkomponente wird die Möglichkeit der Nettokreditaufnahme in konjunkturell schlechten Zeiten erhöht und in konjunkturell guten Zeiten verringert. Die Bundesregierung evaluiert gegenwärtig, inwieweit die Produktionslücke und die Konjunkturkomponente anfällig gegenüber größeren Revisionen des BIP und des Steueraufkommens sind und ob dies in der Vergangenheit zu prozyklischen Anpassungen der Fiskalpolitik geführt hat (Ochsner und Zuberer, 2022[57]; Bundesbank, 2022[58]).

Die Abrechnung von Sondervermögen

Es existieren zwei Arten von Sondervermögen, die aus dem Kernhaushalt herausgelöst sind und für die Schuldenbremse des Bundes jeweils unterschiedlich behandelt werden. Nach den Maastricht-Kriterien werden die Nettoausgaben und die Nettokreditaufnahme aller Sondervermögen im Haushaltsdefizit und in der Schuldenstatistik erfasst.

Die erste Art von Sondervermögen verfügt über eigene Kreditermächtigungen. Dies gilt beispielsweise für das Sondervermögen Bundeswehr, den Wirtschaftsstabilisierungsfonds (WSF), aus dessen Mitteln die Maßnahmen zur Abfederung der Folgen der Energiekrise finanziert werden, den Finanzmarktstabilisierungsfonds (FMS) und den Investitions- und Tilgungsfonds (ITF). Diese Sondervermögen stimmen ihre jährliche Kreditaufnahme, die in Form von Staatsanleihen erfolgt, mit dem Bundesministerium der Finanzen bzw. der Bundesrepublik Deutschland – Finanzagentur GmbH ab. Über die Höhe der jährlich benötigten Kredite entscheiden im Prinzip die Verwalter*innen der einzelnen Sondervermögen – unter Berücksichtigung des maximalen Betrags der Kreditermächtigungen und abhängig vom konkreten Zweck und von der Laufzeit, die im Gesetz zur Errichtung des jeweiligen Sondervermögens festgelegt wurden. Für gewöhnlich gelten keine Beschränkungen bezüglich des Haushaltsjahrs, in dem die Kreditaufnahme erfolgen kann. Die Ermächtigung zur Aufnahme von Krediten in Höhe von 200 Mrd. EUR, die dem Wirtschaftsstabilisierungsfonds zur Finanzierung der Energiepreishilfen erteilt wurde, galt allerdings nur für 2022. Nur der Wirtschaftsstabilisierungsfonds unterliegt der Schuldenbremse des Bundes. Seine Nettokreditaufnahme erhöht das Haushaltsdefizit; für die über ihn finanzierten Nettoausgaben ist dies jedoch nicht der Fall. Das Sondervermögen Bundeswehr wurde 2022 mit einer Zweidrittelmehrheit in Bundestag und Bundesrat von der Schuldenbremse ausgenommen. Für beide Sondervermögen ist ein Tilgungsplan erforderlich, in dem spezifiziert ist, wann die Rückzahlung der aufgelegten Kredite aus dem Kernhaushalt beginnt. Der Finanzmarktstabilisierungsfonds und der Investitions- und Tilgungsfonds sind hingegen von der Schuldenbremse des Bundes unberührt und benötigen keine Tilgungspläne, da sie vor Einführung der Schuldenbremse errichtet wurden und für sie Bestandsschutz gilt.

Die zweite Art von Sondervermögen sind Sondervermögen ohne eigene Kreditermächtigung. Beispiele hierfür sind der Klima- und Transformationsfonds, das Sondervermögen Digitale Infrastruktur, der Kommunalinvestitionsförderungsfonds, das Sondervermögen Ausbau ganztägiger Bildungs- und Betreuungsangebote für Kinder im Grundschulalter und die Aufbauhilfefonds zur Finanzierung des Wiederaufbaus der Infrastruktur nach den Hochwassern von 2013 und 2021. Diese Sondervermögen werden durch Direktzuwendungen aus dem Kernhaushalt finanziert oder durch spezifische zweckgebundene Einnahmen, wie dies z. B. bei den Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung der Fall ist, die dem Klima- und Transformationsfonds zufließen. Bis 2022 waren alle Zuführungen aus dem Kernhaushalt an diese Sondervermögen haushaltsneutral im Sinne der Schuldenbremse, wohingegen sich der Jahressaldo der Ausgaben und Einnahmen dieser Sondervermögen schuldenbremsenwirksam auf das Haushaltsdefizit auswirkte. Mit dem zweiten Nachtragshaushalt 2021 wurde allerdings die Abrechnungsmethode geändert. Seitdem werden Zuführungen aus dem Kernhaushalt an diese Sondervermögen haushaltsbelastend im Sinne der Schuldenbremse gebucht, wohingegen die Nettoausgaben der betreffenden Sondervermögen nicht mehr schuldenbremsenwirksam als Haushaltsbelastung erfasst werden. Die neuen Regeln gelten ab 2016 rückwirkend für alle Haushaltsoperationen, die Sondervermögen ohne eigene Kreditermächtigung betreffen. Dadurch mussten das Haushaltsdefizit und das Kontrollkonto für alle Jahre ab 2016 neu berechnet werden (Bundesbank, 2022[56]). Dank dieser Änderung der Abrechnungsregeln konnte die für die Pandemie geltend gemachte Ausnahmeklausel der Schuldenbremse genutzt werden, um 2021 Kreditermächtigungen in Höhe von 60 Mrd. EUR, die aufgrund der geringen Inanspruchnahme der Coronahilfen während der Pandemie ungenutzt geblieben waren, auf den Klima- und Transformationsfonds zu übertragen. Diese Kreditermächtigungen können nun in den Folgejahren genutzt werden, um wichtige Investitionsausgaben durch die Begebung von Bundesanleihen zu finanzieren, ohne dass dies Auswirkungen auf das für die Schuldenbremse berücksichtigte Haushaltsdefizit hätte. Da die (über 30 Jahre gestreckte) Rückzahlung der im Rahmen der Corona-Kreditermächtigungen aufgenommenen Kredite aber 2028 beginnen soll, erweitert dies den fiskalischen Spielraum nur vorübergehend. Ab 2028 wird er wieder schrumpfen.

Die starke Zunahme der Zahl und des Umfangs der Extrahaushalte zeugt von strukturellen Problemen im Haushaltsrahmen (IWF, 2022[31]). Unter Berücksichtigung des Abwehrschirms gegen die Energiekrise und des Sondervermögens Bundeswehr, die beide erst in jüngerer Zeit eingerichtet wurden, beläuft sich der Gesamtumfang der bestehenden Sondervermögen auf rd. 400 Mrd. EUR (bzw. 10 % des BIP) (Bundesbank, 2022[14]). Notlagen wie die Pandemie rechtfertigen zwar die Aussetzung der Schuldenbremse, damit starke fiskalische Unterstützung geleistet werden kann; weniger einleuchtend ist allerdings, warum strukturelle Investitionsausgaben in wichtigen Politikbereichen wie Verteidigung, digitale und grüne Infrastruktur oder Bildung aus dem Kernhaushalt gelöst und nicht im Haushaltsdefizit bei der Schuldenbremse des Bundes berücksichtigt werden sollten. Dies verringert die Transparenz der Staatsfinanzen und gefährdet die Glaubwürdigkeit der Schuldenbremse. Einige Bundesländer haben 2023 bereits begonnen, auf die Ausnahmeklausel der Schuldenbremse zurückzugreifen, um eigene Extrahaushalte zu bilden, was Vergleiche der Finanzlage der Länder ausgehend von ihren regulären Haushalten zunehmend erschwert und zu fiskalischen Fehlentwicklungen führen könnte (Bundesbank, 2022[59]). Beispielsweise hat das Saarland einen Extrahaushalt im Umfang von rd. 9 % seines BIP gebildet und die Schuldenbremse ausgesetzt, um diesen Extrahaushalt mit zusätzlichen Schulden zu finanzieren. Dafür wurde geltend gemacht, dass die Herausforderungen im Zusammenhang mit der ökologischen Transformation eine Notlage darstellen (von Weizsäcker, 2022[60]).

Um die Transparenz zu verbessern und die Glaubwürdigkeit der Schuldenbremse zu stärken, sollte die Bundesregierung die Ausgaben der Extrahaushalte nach und nach wieder in den Kernhaushalt überführen, gleichzeitig aber die Haushaltsregeln flexibler gestalten, um angemessene Investitionen zu ermöglichen. Durch die Einbeziehung der strukturellen Ausgaben in den Kernhaushalt würde die notwendige politische Diskussion darüber erleichtert, wie wichtige Investitionsbedarfe finanziert, welche Ausgaben priorisiert und wie zusätzliche Einnahmen erzielt werden sollten. Dies ist umso wichtiger, als vom Sozialversicherungs- und Gesundheitssystem in den kommenden Jahren immer größerer Druck auf die öffentlichen Haushalte ausgehen wird und 2028 die Tilgung der während der Pandemie aufgenommenen Schulden beginnen soll (Abbildung 1.2). Wie schon in der letzten Ausgabe des Wirtschaftsberichts Deutschland erörtert, könnte zusätzlicher fiskalischer Spielraum beispielsweise geschaffen werden, wenn die bundesdeutschen Haushaltsregeln an die EU-Regeln angeglichen würden, da sich die Obergrenze des strukturellen Defizits damit auf 0,5 % des BIP erhöhen würde und ein Defizit von 1 % gestattet wäre, sofern die Staatsverschuldung unter 60 % des BIP liegt (Bundesbank, 2022[61]). Bei einem strukturellen Defizit von 0,5 % des BIP ab 2026 könnte die öffentliche Verschuldung bis 2030 auf 60 % des BIP sinken (Abbildung 1.18). Eine Anpassung der Schuldenbremse setzt allerdings einen breiten politischen Konsens voraus, da hierfür eine Grundgesetzänderung notwendig ist, für die eine Zweidrittelmehrheit in Bundestag und Bundesrat erforderlich ist. Bis ein solcher Konsens erzielt ist, sollten alle veröffentlichten Berichte und Daten zu den Kernhaushalten des Bundes und der Länder automatisch transparente Informationen über aus Extrahaushalten getätigte Ausgaben enthalten. Dies sollte mit einer transparenten Quantifizierung der Eventualverbindlichkeiten im Zusammenhang mit den quasifiskalischen Aktivitäten staatlicher Banken (z. B. der Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW), der Deutschen Bahn und anderer Unternehmen in Staatsbesitz verbunden werden, die entsprechend den EU-Regeln gegenwärtig nicht in der öffentlichen Schuldenstatistik berücksichtigt sind (IWF, 2022[31]; Asatryan, Heinemann und Nover, 2022[62]). Den finanziellen Schwierigkeiten vieler Gemeinden ließe sich durch eine umfassende Steuerreform und eine größere Ausgabeneffizienz, die durch eine Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und eine bessere Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden bewirkt werden könnte, besser begegnen (siehe weiter unten).

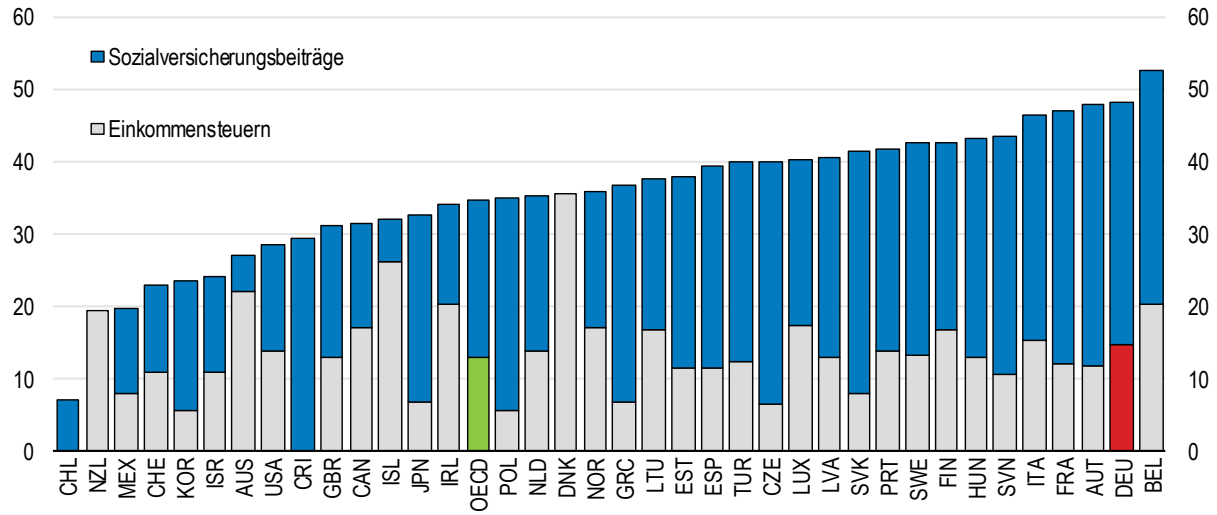
Steuer- und Transfersystem reformieren

Arbeit wird in Deutschland höher besteuert als in den meisten anderen OECD-Ländern, was die Arbeitsanreize verringert (Abbildung 1.20). Ausschlaggebend dafür sind hauptsächlich die Sozialversicherungsbeiträge, die zur Finanzierung der Renten-, Gesundheits- und Pflegeausgaben bestimmt sind. In Anbetracht der raschen Bevölkerungsalterung kommt es entscheidend darauf an, das Steuersystem zu

reformieren und die Steuerlast vom Faktor Arbeit hin zu anderen Steuern zu verlagern, wie z. B. Kapitalertrag-, Grund-, Erbschaft- und Verbrauchsteuern (Abbildung 1.21). Dies würde die Arbeitsanreize verbessern und dem alterungsbedingten Rückgang der Erwerbsbevölkerung und des Potenzialwachstums entgegenwirken (Abbildung 1.3).

Abbildung 1.20. Arbeit wird hoch besteuert

Aufschlüsselung der durchschnittlichen Steuer- und Abgabenbelastung, in Prozent der Arbeitskosten, 2021

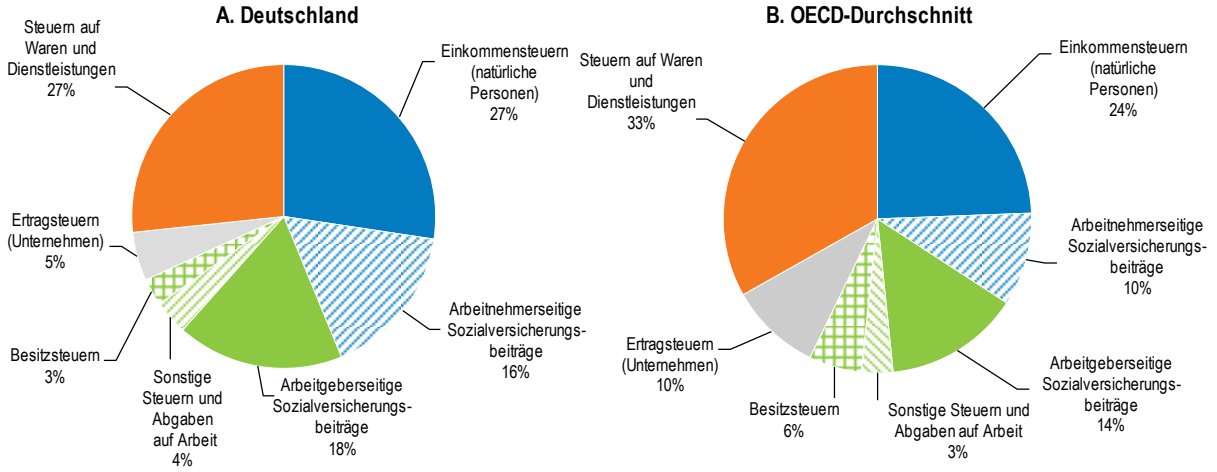


Quelle: *OECD Taxing Wages* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/tpjz51

Abbildung 1.21. Im Steuermix liegt das Gewicht stark auf der Arbeitsbesteuerung

Aufschlüsselung des gesamtstaatlichen Steueraufkommens, in Prozent, 2019



Quelle: *OECD Tax Revenue Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/fsbemr

Mit besseren Anreizen das Arbeitsangebot steigern

Das Steuer- und Transfersystem bietet Geringverdienenden und denen, die sie beschäftigen, kaum Anreize zur Erhöhung der Arbeitszeiten. Der Anteil der Arbeitskräfte im untersten Quintil der Lohnverteilung, die ihre aktuellen Arbeitszeiten gerne um mindestens vier Stunden erhöhen würden, stieg zwischen 1993 und 2018 deutlich von 8 % auf 23 % (Beckmannshagen und Schröder, 2022[63]). Trotz der jüngsten Reformen zur Glättung des Einkommensteuertarifs für Geringverdienende lagen die effektiven Grenzsteuersätze Anfang 2022 immer noch bei nahezu 100 % oder höher (Abbildung 1.22). Grund dafür sind die Ausgestaltung und der Entzug verschiedener Transferleistungen, etwa von Familienleistungen, die bewirken, dass das Nettoeinkommen bei einem Anstieg des Bruttoeinkommens konstant bleibt oder sogar schrumpft (Blömer et al., 2021[64]; SVR, 2019[65]). Mit der jüngsten Reform der Grundsicherung werden die Transferentzugsraten sinken, was die effektiven Grenzsteuersätze für Verdienende ohne Kinder verringern dürfte; es sollte jedoch mehr getan werden, um die effektiven Grenzsteuersätze für Haushalte mit Kindern zu senken. Die geplanten Reformen des Wohngelds und der Leistungen für Kinder sollten umsichtig gestaltet und auf die Regelungen für andere Sozialtransfers abgestimmt werden, damit sich ein höheres Leistungsniveau nicht in höheren effektiven Grenzsteuersätzen niederschlägt, wenn die Leistungen entzogen werden.

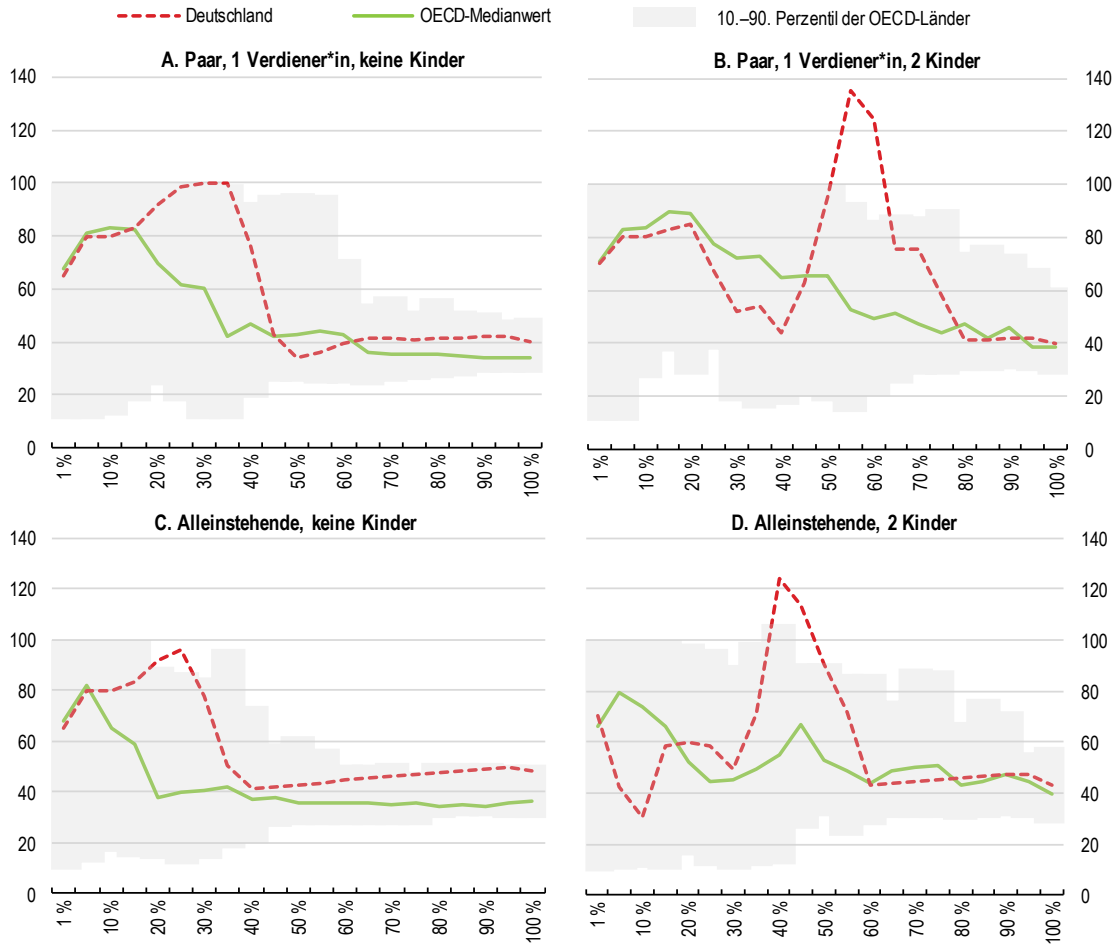
Aufgrund der aktuellen Vorschriften für die steuerliche Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften sowie der Befreiung von Einkünften aus geringfügigen Beschäftigungen (sog. Minijobs mit einem Monatseinkommen von höchstens 520 EUR) von Einkommensteuer und Sozialversicherungsbeiträgen sind die effektiven Grenzsteuersätze für Zweitverdienende besonders hoch (Abbildung 1.23) (OECD, 2022[66]; Blömer und Consiglio, 2022[67]). Dies ist ein wesentlicher Grund dafür, dass 48 % der Frauen Teilzeitbeschäftigungen nachgehen, für die sie überqualifiziert sind. Um Frauen zur Erhöhung ihres Arbeitsangebots zu motivieren und damit dem zunehmenden Fachkräftemangel zu begegnen, ist es entscheidend, die Regeln für die Zusammenveranlagung zu reformieren und einen gesonderten Steuerfreibetrag für Ehepaare und Lebenspartnerschaften einzuführen. Dies könnte einen beträchtlichen Effekt auf das Arbeitsangebot haben und gleichzeitig zusätzliche Steuereinnahmen in Höhe von 10 Mrd. EUR jährlich generieren (Bach et al., 2020[68]). Diese zusätzlichen Einnahmen würden zum einen durch den Anstieg des Arbeitsangebots der Frauen und zum anderen durch höhere Steuerzahlungen von wohlhabenden Alleinverdienerpaaren, die von der derzeitigen Gesetzeslage profitieren, erreicht. Die durch die Reform erzielten Mehreinnahmen könnten dazu verwendet werden, den Zugang zu hochwertiger Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung weiter zu verbessern, wodurch nicht nur das künftige Bildungsniveau der Erwerbsbevölkerung, sondern auch das Arbeitsangebot der Frauen steigen würde (vgl. den OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020).

Die Überarbeitung der Vorschriften für die Zusammenveranlagung von Paarhaushalten sollte mit einer Reform der Minijob-Regelungen kombiniert werden. Die Befreiung der Minijobs von Einkommensteuern und arbeitnehmerseitigen Sozialversicherungsbeiträgen hat die Beschäftigung von Geringqualifizierten angekurbelt; in Kombination mit anderen Merkmalen des Steuer- und Transfersystems wie beispielsweise der Zusammenveranlagung führt sie aber auch dazu, dass zahlreiche Arbeitskräfte in eine Teilzeitfalle mit schwacher sozialer Sicherung und geringen Weiterbildungs- und Karrierechancen geraten (Bruckmeier et al., 2022[69]). Über 7 Millionen Arbeitskräfte oder rund ein Sechstel der Beschäftigten arbeiten gegenwärtig in Minijobs; 4 Millionen von ihnen gehen keiner anderen regulären Beschäftigung nach und mehr als 65 % sind Frauen (BA, 2022[70]). Am weitesten verbreitet sind solche geringfügigen Beschäftigungen im Gastgewerbe, im Einzelhandel und im Bereich der haushaltsnahen Dienste. Im Rahmen einer Reform wurde zwar jüngst ein gleitender Anstieg der Sozialversicherungsbeiträge für Beschäftigte oberhalb der Geringfügigkeitsgrenze eingeführt, womit die Arbeitsanreize verbessert wurden; Zweitverdienende in einem geringfügigen Beschäftigungsverhältnis sehen sich aufgrund der Zusammenveranlagung von Paarhaushalten aber nach wie vor mit einem steil steigenden effektiven Grenzsteuersatz konfrontiert, wodurch sich ihr Nettoeinkommen verringert, wenn sie ihr Arbeitsangebot ausweiten (Blömer und Consiglio, 2022[67]). Um die Senkung der Arbeitnehmerbeiträge oberhalb der Geringfügigkeitsgrenze teilzu-

finanzieren, wurden die Arbeitgeberbeiträge im Übergangsbereich angehoben. Für die Unternehmen schafft dies Anreize zur Umschichtung sozialversicherungspflichtiger Beschäftigungen in Minijobs (Bruckmeier et al., 2022[69]). Unterhalb der Geringfügigkeitsgrenze zahlt der Arbeitgeber einen Beitragssatz von rd. 31 %; oberhalb dieser Grenze sinkt der Arbeitgebersatz infolge der Reform nun gleitend auf den Standardsatz von 26 %, statt abrupt zu fallen. Die Verdienstgrenze, bis zu der die Arbeitnehmerbeiträge gleitend steigen (Midijobs), wurde von 1 600 EUR auf 2 000 EUR angehoben; dadurch erhöhen sich die Arbeitsanreize und die realen Einkommen von Geringverdienenden, für Arbeitskräfte oberhalb dieser Grenze entsteht aber zugleich ein Anreiz, ihre Arbeitszeiten zu verkürzen (Blömer und Consiglio, 2022[67]).

Abbildung 1.22. Geringverdienende haben geringe Arbeitsanreize

Effektiver Grenzsteuersatz (in Prozent) je nach Bruttoerwerbseinkommen(in Prozent des Durchschnittsverdiensts), 2022



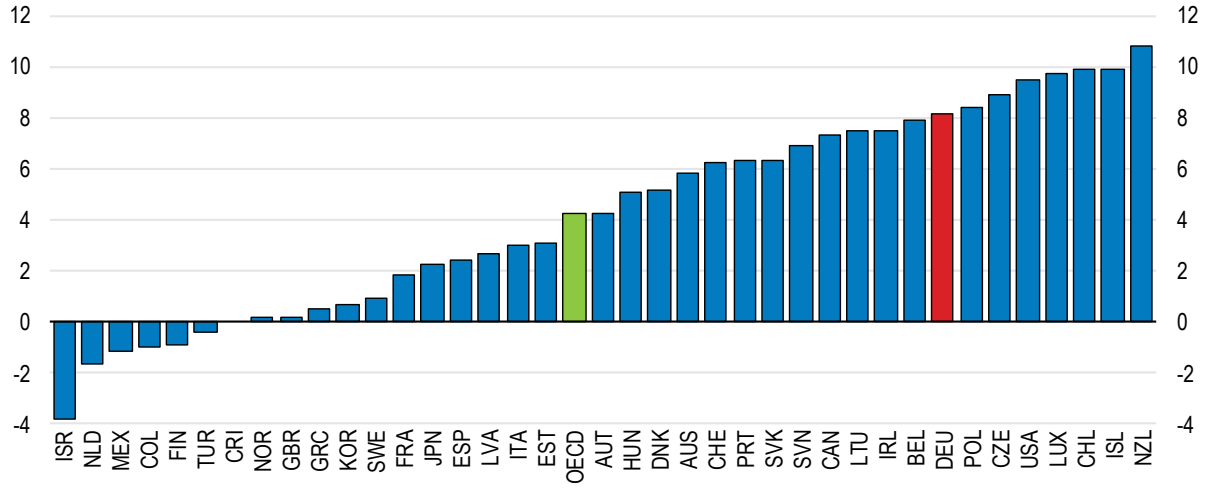
Anmerkung: Die vertikale Achse zeigt den effektiven Grenzsteuersatz in Prozent für einen Verdienstanstieg um jeweils 10 Prozentpunkte bei unterschiedlichen Bruttoerwerbseinkommensniveaus (angegeben in Prozent des Durchschnittsverdienstes auf der horizontalen Achse). Die Szenarien mit Kindern beruhen auf der Annahme von zwei Kindern im Alter von 4 und 6 Jahren. Es wird unterstellt, dass sich die jährlichen Wohnkosten auf 20 % des Durchschnittsverdiensts belaufen. Für den OECD-Medianwert und die OECD-Perzentilwerte wurden alle OECD-Länder mit Ausnahme Deutschlands berücksichtigt. Für Deutschland wurden die Werte ausgehend von den Bestimmungen errechnet, die am 1. Januar 2022 in Kraft waren, für den OECD-Durchschnitt ausgehend von denen, die am 1. Januar 2019 in Kraft waren.
Quelle: OECD-Berechnungen auf der Grundlage des Steuer- und Transfermodells der OECD, http://oe.cd/TaxBEN.

StatLink https://stat.link/ertw8x

Um die reguläre Beschäftigung attraktiver zu machen, sollte die Verdienstgrenze, ab der die Sozialversicherungsbeiträge gleitend steigen (Midijobs), in Richtung null gesenkt werden, womit der Spielraum für Minijobs schrumpfen würde (Walwei, 2021[71]; Bruckmeier et al., 2022[69]). Viele Länder, z. B. Israel, haben progressive Sozialversicherungsbeiträge für Geringverdienende und diejenigen, die sie beschäftigen, eingeführt, was einen positiven Effekt auf das Arbeitsangebot und die Beschäftigungsschaffung hatte (OECD, 2022[66]; Eckstein, Lifshitz und Larom, 2018[72]). Zu den Argumenten, die gegen eine Beschränkung der Nutzung von Minijobs sprechen, zählen die geringeren Verwaltungs- und Entlassungskosten, die Unternehmen in Branchen mit hohen Nachfrageschwankungen mehr Flexibilität bieten (Spermann, 2022[73]). Allerdings ist der Markt für Zeitarbeitsfirmen in Deutschland gut entwickelt. Damit steht den Unternehmen ein flexibler Pool von etwa einer Million Arbeitskräften zur Verfügung (Spermann, 2013[74]). Zusätzlich haben die Unternehmen auch die Möglichkeit, Arbeitskräfte im Rahmen von Zeitverträgen einzustellen, die auf bis zu zwei Jahre verlängert werden können (Feld, Iglesias und Weigert, 2015[75]). Minijobs können u. U. zwar dazu beitragen, die informelle Beschäftigung in Sektoren wie dem Gastgewerbe einzudämmen; neuere Studien zeigen aber, dass die Schattenwirtschaft seit der Einführung der Minijobs Anfang der 2000er Jahre im Durchschnitt nicht zurückgegangen ist, sondern bei rd. 16–17 % des BIP verharrte (Elgin et al., 2021[76]; Kelmanson et al., 2019[77]). Mit mehr Kapazitäten zur Durchsetzung der arbeitsrechtlichen Bestimmungen und einer Pflicht zur Dokumentation der Arbeitszeiten von Beschäftigten ließe sich die informelle Beschäftigung wirksamer bekämpfen. Insbesondere in Zeiten beträchtlicher Arbeitskräfteknappheit ist es unwahrscheinlich, dass eine Verringerung der Minijob-Möglichkeiten zu einem starken Beschäftigungsrückgang führen würde. Die finanziellen Ressourcen, die durch die Verringerung dieser teuren und ungezielten Form der Beschäftigungsförderung frei würden, wären besser genutzt, wenn damit die Möglichkeiten der beruflichen Qualifizierung und Erwachsenenbildung für geringqualifizierte Arbeitskräfte verbessert oder gezielte Beschäftigungsbeihilfen für Langzeitarbeitslose ausgeweitet würden (siehe weiter oben und Kapitel 2).

Abbildung 1.23. Die Arbeit von Zweitverdienenden wird besonders hoch besteuert

Differenz zwischen der durchschnittlichen Steuer- und Abgabenbelastung von Doppel- und Alleinverdienerhaushalten mit Kindern, in Prozentpunkten, 2021



Anmerkung: Die Abbildung zeigt die Differenz der durchschnittlichen Steuer- und Abgabenlast zwischen einem Doppel- und einem Alleinverdienerhaushalt für ein Paar mit 2 Kindern. Im Doppelverdienerhaushalt verdient der Hauptverdienende den Durchschnittslohn und der Zweitverdienende 67% des Durchschnittslohns. Der Verdienende des Alleinverdienerhaushalts erhält den Durchschnittslohn. Eine positive Differenz bedeutet, dass die marginale Steuer-und Abgabenlast fuer den Zweitverdienenden hoch ist.
Quelle: *OECD Revenue Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/1itp7h

Eine hohe Inflation führt zu einem Anstieg der realen effektiven Einkommensteuersätze, da die Tarifeckwerte im progressiven Einkommensteuertarif nicht inflationsindexiert sind. Dadurch wirkt sich der Preisauftrieb besonders nachteilig auf das Arbeitsangebot und die realen Einkommen von Haushalten mit geringem bzw. mittlerem Einkommen aus (Bach, 2021[78]; Immervoll, 2005[79]). Die Bundesregierung passt den Einkommensteuertarif und die Freibeträge zwar regelmäßig an, diese Anpassungen gleichen die Inflation aber nicht vollständig aus (Dziadkowski, 2022[80]). Eine direkte Inflationsindexierung der Steuerfreibeträge und der Tarifeckwerte würde weiteren automatischen Anstiegen der realen effektiven Steuersätze und einer Minderung der Arbeitsanreize für Haushalte mit geringem und mittlerem Einkommen vorbeugen. Dies sollte mit einer Reform des Einkommensteuertarifs verbunden werden, die die Arbeitsanreize verbessert, indem die Steuerfreibeträge angehoben und ein linearer progressiver Einkommensteuertarif angewandt wird, mit dem Knickstellen geglättet werden (Bach, 2021[78]). Es ist äußerst wichtig, dies durch eine Reform der steuerlichen Zusammenveranlagung von Paarhaushalten zu ergänzen (siehe weiter oben), da eine Anhebung der Steuerfreibeträge sonst die Arbeitsanreize für Zweitverdienende weiter verringern würde (Blömer und Consiglio, 2022[67]). Die fiskalischen Gesamtkosten einer umfassenden Reform der Besteuerung des Faktors Arbeit sind von der genauen Ausgestaltung der Reformen abhängig, werden aber wahrscheinlich durch höhere Einnahmen aus anderen Steuern finanziert werden müssen (Blömer et al., 2021[64]).

Steuervergünstigungen abbauen und Schlupflöcher schließen, um faire Rahmenbedingungen zu schaffen und das Steueraufkommen zu erhöhen

Um eine umfassende Reform der Arbeitsbesteuerung zu finanzieren und zusätzliche Einnahmen zur Deckung des Investitionsbedarfs zu erzielen, sollten die effektiven Steuersätze auf Kapitalerträge, unbewegliches Vermögen und Erbschaften wie auch die Verbrauchsteuern durch einen Abbau der großzügigen Steuervergünstigungen angehoben werden (Abbildung 1.21). Dies sollte durch eine Verbesserung des Steuervollzugs ergänzt werden (siehe weiter unten). Auch die Ausweitung der Bemessungsgrundlage für Sozialversicherungsbeiträge auf Kapitalerträge oder Unternehmensgewinne wie in Frankreich – bzw. wie dies zurzeit mit dem Solidaritätszuschlag gehandhabt wird, um Infrastrukturinvestitionen in Ostdeutschland zu finanzieren – ist eine Option, um die Senkung der Steuer- und Abgabenbelastung des Faktors Arbeit zu finanzieren. Mit steigenden Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung und anderen Umweltsteuern können zwar Infrastrukturinvestitionen finanziert werden, nicht aber die Senkung der Arbeitsbesteuerung, da diese Einnahmen rasch wieder sinken dürften, wenn die Unternehmen und die privaten Haushalte ihr Verhalten anpassen und ihre Emissionen senken (Black et al., 2021[81]).

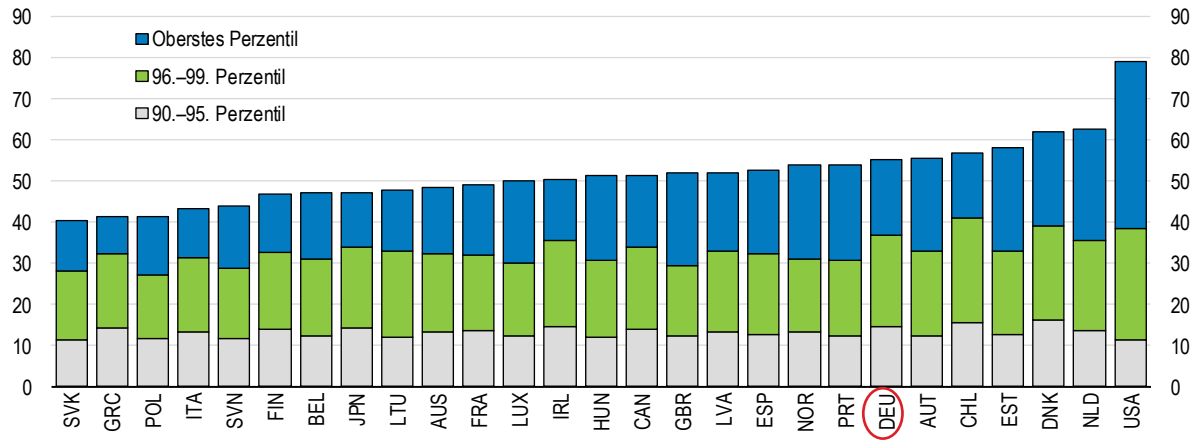
Die Abschaffung der bei verschiedenen Steuerarten bestehenden regressiven und verzerrenden Steuervergünstigungen und Schlupflöcher für Immobilieninvestitionen würde zu Mehreinnahmen von bis zu 12 Mrd. EUR jährlich führen, die Ungleichheit verringern helfen und die Allokation von Kapital zugunsten der produktivsten Verwendungen begünstigen (Fuest, Hey und Spengel, 2021[82]; Bach und Eichfelder, 2021[83]). Gewinne aus dem Verkauf von Immobilien sind voll von der Einkommensteuer befreit, wenn die Immobilie mindestens zehn Jahre gehalten wurde; dies führt zu Einnahmeeinbußen von rd. 6 Mrd. EUR jährlich. Außerdem verringern sich die steuerpflichtigen Mieteinnahmen durch übermäßig großzügige Abschreibungsmöglichkeiten, die die steuerliche Belastung von Immobilienvermögen stark reduzieren (Bach und Eichfelder, 2021[83]). Die Gewinne von Immobilienunternehmen sind vollständig von der Gewerbesteuer – der auf Gemeindeebene erhobenen Steuer auf Unternehmensgewinne mit einem durchschnittlichen Satz von 15 % – befreit; die dadurch entstehenden Einnahmeausfälle belaufen sich auf rd. 5 Mrd. EUR. Dank Steuerschlupflöchern können Immobilien-Holdings zudem die Grunderwerbsteuer umgehen (Bach und Eichfelder, 2021[83]). Darüber hinaus gilt ein Immobilienbestand von mehr als 299 Wohnungen automatisch als Betriebsvermögen und ist damit von der Erbschaftssteuer befreit, was für kleinere Bestände nicht der Fall ist; die daraus resultierenden Einnahmeverluste belaufen sich auf rd. 1 Mrd. EUR (siehe weiter unten) (Bach und Eichfelder, 2021[83]). Zusammen mit den niedrigen

Zinssätzen hat die großzügige steuerliche Behandlung von Immobilien zahlreiche institutionelle und wohlhabende private Anleger an den deutschen Immobilienmarkt gelockt und so zu einer Fehlallokation von Kapital geführt. Da diese Vergünstigungen nicht nur für Neubauten, sondern auch für Investitionen in den Wohnungsbestand gewährt wurden, haben sie den steilen Anstieg der Immobilienpreise befördert (Abbildung 1.13). Außerdem wurde dadurch die Konzentration des Immobilienvermögens in den Händen der Haushalte im obersten Einkommensdezil verstärkt, während viele Mittelschichthaushalte, die Wohneigentum zur Selbstnutzung suchen, aus dem Markt gedrängt wurden (Fuest, Hey und Spengel, 2021[82]).

Obwohl Steuern auf Vermögen und Vermögensübertragungen, beispielsweise Erbschafts- und Schenkungssteuern, weniger verzerrend wirken dürften als die Besteuerung von Arbeit oder Kapitalerträgen und einen positiven Effekt auf die Chancengleichheit haben, macht Deutschland wenig Gebrauch von ihnen (OECD, 2021[84]; Scheuer und Slemrod, 2021[85]; Guvenen et al., 2019[86]; OECD, 2022[87]). Zudem ist die Vermögensungleichheit, vor allem aufgrund der hohen Konzentration des Wohn- und Unternehmenseigentums, verglichen mit anderen OECD-Ländern hoch (Abbildung 1.24) (OECD, 2021[84]; Albers, Bartels und Schularick, 2022[88]). Die Vermögensteuer wird seit 1997 nicht mehr erhoben, nachdem das Bundesverfassungsgericht geurteilt hatte, dass Immobilienvermögen wegen der veralteten Bewertungsgrundlage gegenüber anderen Vermögenswerten bevorteilt werde. Im Kontext der derzeit laufenden Grundsteuerreform erfolgt aktuell eine Neubewertung des Grundbesitzes. Die Einführung eines Vermögensteuersatzes von 1 % oberhalb eines persönlichen Freibetrags von 2 Mio. EUR würde rd. 24 Mrd. EUR jährlich einbringen (Bach, 2021[78]). Allerdings kann eine Vermögensteuer einen hohen Verwaltungsaufwand verursachen, weshalb Erbschafts- und Schenkungssteuern international weiter verbreitet sind (OECD, 2021[84]).

Abbildung 1.24. Die Vermögensungleichheit ist hoch

Anteil der obersten 10 % der Vermögensverteilung am Nettogesamtvermögen der privaten Haushalte, 2019 oder letztverfügbares Jahr



Anmerkung: Für Korea standen keine Daten zur Verfügung und für Neuseeland lag keine Aufschlüsselung des Vermögens der obersten 10 % vor. In den Daten zum Nettovermögen der privaten Haushalte sind keine Betriebsrenten berücksichtigt, die in einigen Ländern eine wichtige Komponente des Vermögensportfolios der privaten Haushalte darstellen, beispielsweise in den Niederlanden und in Dänemark (Balestra und Tonkin, 2018[89]).
Quelle: *OECD Wealth Distribution* (Datenbank), oe.cd/wealth.

StatLink https://stat.link/jy7xhv

Um Erbschaften stärker zu besteuern, sollte der effektive Steuersatz der Erbschafts- und Schenkungssteuer durch den Abbau von Steuerbefreiungen und die Schließung von Schlupflöchern angehoben werden (Kasten 1.6) (OECD, 2021[84]). Steuerdaten zufolge wurden 2021 rd. 118 Mrd. EUR verschenkt oder vererbt, aber nur 11 Mrd. EUR an Erbschafts- und Schenkungssteuer gezahlt, woraus sich ein effektiver Steuersatz von rd. 9 % ergibt (Destatis, 2022[90]). Tatsächlich dürfte der effektive Steuersatz allerdings deutlich tiefer liegen, da in den Steuerdaten keine Schenkungen an Familienangehörige unterhalb der Steuerfreigrenzen berücksichtigt sind. Diese zählen OECD-weit mit zu den großzügigsten (OECD, 2021[84]): Alle zehn Jahre kann jedes Kind steuerfreie Schenkungen bis zu einer Höhe von 400 000 EUR von jedem Elternteil erhalten, und zusätzlich noch 200 000 EUR von jedem Großelternteil. In neueren Studien wurde geschätzt, dass zwischen 2017 und 2027 jährlich Vermögenswerte im Umfang von rd. 400 Mrd. EUR an Familienangehörige und andere Personen übertragen werden, woraus sich für 2021 ein effektiver Steuersatz von weniger als 3 % ergeben würde (Grabka und Tiefensee, 2017[91]; Jirmann, 2022[92]). Eine bessere Erfassung von Daten zu Vermögensübertragungen, die Absenkung der Steuerfreibeträge für Schenkungen an Familienangehörige auf das Durchschnittsniveau der OECD-Länder und die Anrechnung von steuerfreien Schenkungen auf Steuerfreibeträge im Erbschaftsfall könnten das Steueraufkommen beträchtlich steigern und die Chancengleichheit erhöhen. Die geplante Aktualisierung der Wertansätze für die Grundsteuer ab 2023 ist zu begrüßen und wird das Aufkommen aus der Erbschaftssteuer erhöhen, sie sollte jedoch durch einen Abbau der Steuerbefreiungen ergänzt werden.

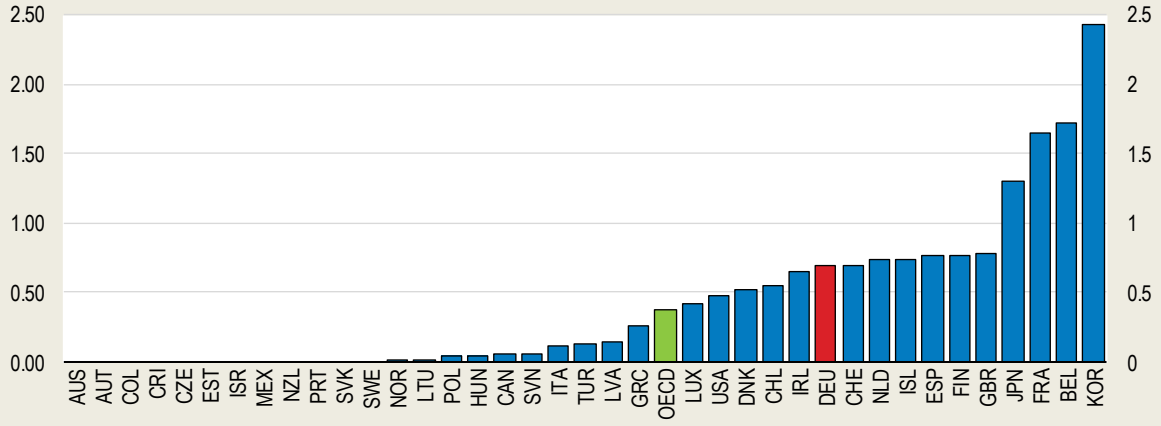
Die großzügigen Befreiungen von der Erbschafts- und Schenkungssteuer für Betriebsvermögen einschließlich Aktien resultieren in Steuervergünstigungen von bis zu 10 Mrd. EUR jährlich, die stark regressiv sind (Jirmann, 2022[92]; BMF, 2021[93]). Mit der Erbschafts- und Schenkungssteuerreform von 2016 wurde eine progressive Besteuerung von Betriebsvermögen ab einem Wert von 26 Mio. EUR eingeführt, aber es ist nach wie vor rechtlich möglich, eine vollständige Befreiung für große Betriebsvermögen zu erhalten, sofern der*die Empfänger*in kein verfügbares Vermögen besitzt (Verschonungsbedarfsprüfung). Diese Befreiungen sollen verhindern, dass große Familienunternehmen aufgrund von Liquiditätsengpässen aufgespalten werden müssen, und damit sicherstellen, dass Unternehmen, die gut bezahlte Arbeitsplätze bieten, erfolgreich in Familienbesitz weitergeführt werden können (Kasten 1.6). Eine empirische Evaluierung der Erbschaftssteuerreform von 2009, bei der die Steuerbefreiungen für die Vererbung von Familienunternehmen stark ausgeweitet wurden, kam allerdings zu dem Schluss, dass bei dem weniger großzügigen System, das vor 2009 existiert hatte, keine Gefährdung der Unternehmensnachfolge bei Familienunternehmen durch Liquiditätsengpässe gegeben war (Houben und Maiterth, 2011[94]). Außerdem erleichtern diese Steuerbefreiungen Steuervermeidungsgestaltungen, mittels derer Privatvermögen zu Betriebsvermögen erklärt werden kann, was zu sehr niedrigen effektiven Steuersätzen bei der Erbschafts- und Schenkungssteuer für vermögende Haushalte führt; ein Beispiel hierfür ist die Möglichkeit, Immobilien ab einem Bestand von 300 Wohnungen zu steuerfreiem Betriebsvermögen zu erklären (Trautvetter und Schwarz, 2021[95]). Eine Begrenzung der Steuerbefreiung auf Betriebsvermögen unter 26 Mio. EUR wie in der Reform von 2016 vorgesehen und eine Kürzung der persönlichen Steuerfreibeträge könnte mit einer Senkung der Steuersätze kombiniert werden und würde das Aufkommen immer noch deutlich erhöhen (Grabka und Tiefensee, 2017[91]; Bach, 2021[78]). Um den Bedenken hinsichtlich der Zwangsliquidierung von Familienunternehmen zu begegnen, könnten die Möglichkeiten zur Zahlung der Steuern in Raten erweitert werden (Kasten 1.6).

Kasten 1.6. Besteuerung von Erbschaften in verschiedenen OECD-Ländern

Viele OECD-Länder besteuern Vermögensübertragungen, z. B. mit Erbschafts-, Nachlass- und Schenkungssteuern, die effektiven Steuersätze variieren im Ländervergleich aber erheblich. Korea, Japan, Frankreich und Belgien erheben Erbschafts-, Nachlass- und Schenkungssteuern im Umfang von etwa 0,7 % des BIP, wohingegen andere Länder wie Österreich oder Schweden die Besteuerung von Vermögensübertragungen ganz abgeschafft haben. In Deutschland beliefen sich die Einnahmen aus solchen Steuern 2021 auf rd. 11 Mrd. EUR bzw. etwa 0,3 % des BIP. Die niedrigen effektiven Steuersätze sind im Wesentlichen großzügigen persönlichen Steuerfreibeträgen und Befreiungen für bestimmte Vermögenskategorien wie Betriebsvermögen zuzuschreiben. Für die kommenden Jahrzehnte wird infolge der Alterung der geburtenstarken Jahrgänge, die während ihres Arbeitslebens ein beträchtliches Vermögen angesammelt haben, mit einem kräftigen Anstieg der Vermögensübertragungen gerechnet. Dies bietet die Gelegenheit, die Erbschafts- und Schenkungssteuer neu zu gestalten, um die Chancengleichheit zu verbessern und Steuereinnahmen zu erzielen, die für die Finanzierung der ökologischen und digitalen Transformation benötigt werden.

Abbildung 1.25. Die Erhebung von Erbschafts- und Schenkungssteuern unterscheidet sich von einem Land zum anderen

Erbschafts-, Nachlass- und Schenkungssteuereinnahmen (in % des Gesamtsteueraufkommens), 2021 (oder letztverfügbares Jahr)



Quelle: *OECD Revenue Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/fxsa0y

Erbschaftssteuern, die bei den Empfänger*innen ansetzen, haben gegenüber Nettovermögensteuern viele Vorteile. Es hat sich gezeigt, dass die verzerrende Wirkung von Erbschaftssteuern auf das Sparverhalten und die Arbeitsleistung vermögender Steuerpflichtiger relativ gering ist, während der Effekt auf das Arbeitsangebot der Erbenden signifikant positiv ist. Erbschaftssteuern, die bei den Empfänger*innen erhoben werden und bei denen eine Befreiung für kleine Erbschaften vorgesehen ist, können die Vermögensungleichheit erheblich verringern und einen Beitrag zur Chancengleichheit leisten. Die Verwaltung von Erbschaftssteuern ist mit geringeren Kosten verbunden als andere Formen der Vermögenbesteuerung, und die jüngsten Fortschritte in Bezug auf die internationale Steuertransparenz und den Datenaustausch machen es den Ländern deutlich leichter, Vermögensübertragungen zu besteuern, auch wenn noch mehr getan werden muss, um die Register über die wirtschaftlich Berechtigten zu verbessern, vor allem im Hinblick auf den Immobiliensektor (Bomare und Le Guern Herry, 2022[96]). Es gibt Anzeichen dafür, dass sehr Vermögende auf die Besteuerung von

Erbschaften mit Steuerplanungsstrategien und Abwanderung reagieren, diesen Verhaltensweisen ließe sich aber mit einer besseren Ausgestaltung der Steuern weitgehend begegnen. Manche Länder versuchen der Abwanderung sehr vermögender Steuerpflichtiger dadurch entgegenzuwirken, dass sie Wegzugsteuern erheben oder die Erbschaftssteuer bei Weggezogenen noch viele Jahre, nachdem sie das Land verlassen haben, einfordern.

Das Hauptargument, das in Deutschland gegen die Besteuerung von Erbschaften geltend gemacht wird, ist, dass sie im Fall von Liquiditätsengpässen der Erben zu wirtschaftlich unbegründeten Auflösungen von Familienunternehmen führen und daher Arbeitsplatzverluste verursachen könnte. Diese Befürchtungen könnten allerdings übertrieben sein, wie Erfahrungen aus Deutschland und anderen Ländern zeigen, die Erbschaftssteuern auf Betriebsvermögen erheben (Bennedsen und Meisner Nielsen, 2016[97]; Houben und Maiterth, 2011[94]). Dänemark beispielsweise erhebt auf Betriebsvermögen (und alle anderen Vermögenskategorien) eine Erbschaftssteuer von 15 % und gestattet den Unternehmenserben die Entrichtung der Steuer in Raten über einen Zeitraum von bis zu 30 Jahren. Empirische Studien für andere Länder zeigen, dass nach der Weitergabe von Unternehmensbesitz innerhalb der Familie Gewinnspannen und Managementqualität verglichen mit anderen Unternehmen in der Tendenz sinken (Bennedsen et al., 2007[98]; Bloom und Van Reenen, 2010[99]). Somit kann die Erbschaftsbesteuerung die Ressourcenallokation verbessern, da sie verhindert, dass Kapital in leistungsschwachen Unternehmen gebunden wird. Für Kleinunternehmen, die sich im Allgemeinen mit größeren Liquiditätsengpässen konfrontiert sehen als größere Unternehmen, könnten allerdings geringere Steuersätze oder höhere Freibeträge geboten sein.

Die relativ geringe öffentliche Akzeptanz der Erbschafts- und Schenkungssteuer ist ein weiteres Argument, das gegen ihre Erhebung spricht. Neuere Studien zeigen allerdings, dass die Erbschafts- und Schenkungssteuertarife und die Statistiken der Vermögensungleichheit häufig kaum bekannt sind und dass Steuern auf Vermögensübertragungen deutlich mehr Unterstützung finden würden, wenn die Öffentlichkeit besser informiert wäre (Kuziemko et al., 2015[100]; Stantcheva, 2021[101]; Bastani und Waldenström, 2021[102]). Wenn Steuerbefreiungen abgebaut und Schlupflöcher geschlossen würden, von denen vermögende Haushalte profitieren, und zugleich die Steuersätze für Durchschnittshaushalte gesenkt würden, ließe sich die öffentliche Akzeptanz deutlich steigern. Ebenfalls wichtig wäre die – klar kommunizierte – Möglichkeit für vermögensreiche, aber einkommensarme Haushalte, unter bestimmten Umständen Ratenzahlungen und Steuerstundungen zu beantragen. Was die Kommunikation betrifft, ließe sich die öffentliche Akzeptanz von Reformen, die auf die Erzielung höherer Einnahmen aus der Erbschaftsbesteuerung abzielen, möglicherweise erhöhen, wenn diese Reformen als Instrumente für mehr Chancengleichheit und weniger Ungleichheit dargestellt und mit einer umfassenderen Steuerreform kombiniert würden, die z. B. eine Senkung der Besteuerung von Arbeit beinhaltet.

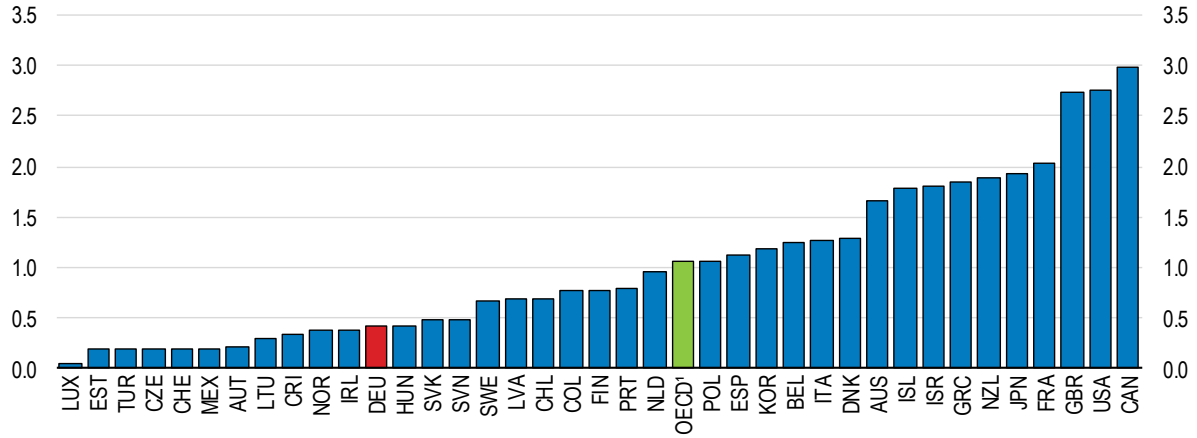
Quelle: OECD (2021[84]).

Die Einnahmen aus Steuern auf unbewegliches Vermögen wie Grundstücke oder Gebäude sind im Vergleich zu anderen Ländern niedrig und stagnieren gemessen am BIP seit den 1990er Jahren, obwohl sich die Grundstückspreise in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt haben und die Immobilienpreise um rd. 80 % gestiegen sind (Abbildung 1.26) (Fuest, Hey und Spengel, 2021[82]; Bach und Eichfelder, 2021[83]). Dies ist deswegen besonders problematisch, weil diese Steuern im föderalen Gefüge neben der Gewerbesteuer, deren Aufkommen konjunkturabhängig ist, die zweitgrößte eigenständige Einnahmequelle der Gemeinden sind. Die starken Schwankungen bei den Einnahmen der Gemeinden erschweren die langfristige Planung von Infrastrukturvorhaben, was einer der Hauptgründe für den hohen Investitionsstau im Infrastrukturbereich in Deutschland ist, da große Teile der öffentlichen Infrastruktur in den Verantwortungsbereich der Gemeinden fallen, so z. B. Bildung und Straßenbau (vgl. den OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020). Da Steuern auf unbewegliches Vermögen relativ stabile Einnahmen bringen, würde eine Anhebung der effektiven Steuersätze helfen, die starken Schwankungen bei den Gemeindesteuereinnahmen zu verringern (OECD, 2021[103]). Mit der aktuellen Grundsteuerreform wird ein

wichtiger Schritt in die richtige Richtung unternommen, da damit eine regelmäßige Aktualisierung der Boden- und Gebäudewerte eingeführt wird, wohingegen die Bemessungsgrundlage für die Grundsteuer bisher auf Werten aus den 1960er Jahren (Westdeutschland) bzw. 1930er Jahren (Ostdeutschland) beruhte (Bach und Eichfelder, 2021[83]). Eine direktere Verknüpfung der Grundsteuer mit den aktualisierten Immobilienwerten und die Einführung eines Mindeststeuersatzes könnten dazu beitragen, die Ungleichheit zu verringern und die Einnahmen vieler Gemeinden zu erhöhen (Bach und Eichfelder, 2021[83]; OECD, 2021[104]).

Abbildung 1.26. Die Einnahmen aus der Grundsteuer sind gering

Laufende Steuern auf unbewegliches Vermögen, in Prozent des BIP, 2021 oder letztverfügbares Jahr



1. Ungewichteter Durchschnitt.
Quelle: *OECD Revenue Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/6cd8u7

Die Anhebung des Mindestsatzes der Gewerbesteuer könnte die Finanzlage vieler Gemeinden ebenfalls verbessern. In der Vergangenheit hat schädlicher Steuerwettbewerb zwischen den Gemeinden zu einem Wettlauf nach unten mit Steuersätzen von nahezu 0 % geführt, mit denen Unternehmen angezogen werden sollten; dies veranlasste die Bundesregierung 2004 dazu, eine Mindeststeuer von 7 % einzuführen (Dinauer, Kammerer und Ott, 2022[105]). Allerdings müssen viele Gemeinden aufgrund ihrer prekären Finanzlage höhere Sätze festlegen, was eine Abwanderung von wirtschaftlicher Tätigkeit und Gewinnen in andere Regionen zur Folge haben kann (Beznoska und Hentze, 2019[106]; Trautvetter und Schwarz, 2021[95]; OECD, 2021[103]). Durch eine Anhebung des gesetzlichen Mindeststeuersatzes der Gemeinden auf 10 % würde sich die Kapitalallokation zwischen den Regionen verbessern und der Spielraum zur Gewinnverlagerung verringern; der kombinierte Mindeststeuersatz läge damit bei 25 % (der Steuersatz der bundesweit erhobenen Körperschaftsteuer beträgt 15 %) und somit leicht über dem OECD-Durchschnitt von 23,3 % im Jahr 2021 (OECD, 2022[87]; Trautvetter und Schwarz, 2021[95]). Eine andere Möglichkeit, um die Finanzlage der Gemeinden strukturell zu verbessern, bestünde darin, die Gewerbesteuer abzuschaffen und im Gegenzug den Anteil der Gemeinden an den Einnahmen aus der Umsatzsteuer zu erhöhen und den Satz der auf Bundesebene erhobenen Körperschaftsteuer anzuheben (Beznoska und Hentze, 2019[106]; OECD, 2021[103]).

Durch die Abschaffung der großzügigen Umsatzsteuerbefreiungen für Immobilien sowie für Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, für Bildungsleistungen sowie für Gold, Silber, Edelsteine und Kunstwerke könnten potenziell hohe Steuermehreinnahmen erzielt werden (Trautvetter, 2020[107]). Viele dieser Umsatzsteuerbefreiungen sind regressiv. Durch ihren Abbau und die Aufstellung transparenter Kriterien für verbleibende Ausnahmen ließen sich Steuermehreinnahmen erzielen; außerdem würde damit die Steuergerechtigkeit erhöht (OECD, 2022[87]).

Tabelle 1.8. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen im Bereich der Fiskal- und Steuerpolitik

Empfehlungen	Ergriffene Maßnahmen
Ausgaben für hochwertige öffentliche Investitionen weiter erhöhen, u. a. über Finanzhilfen für die Kommunen.	Der Klima- und Transformationsfonds (KTF) wurde in den Jahren 2020–2022, als die Schuldenbremse des Bundes ausgesetzt war, mit zusätzlichen Mitteln in Höhe von rd. 92 Mrd. EUR aus dem Kernhaushalt ausgestattet; damit sollen in den kommenden Jahren grüne Infrastrukturvorhaben finanziert werden.
Die Besteuerung der Erwerbseinkommen verringern und im Gegenzug Erbschaftsteuerbefreiungen abschaffen, ermäßigte Mehrwertsteuersätze auf den Regelsatz anheben sowie Umweltsteuern, Grundsteuern und die Besteuerung von Kapitaleinkünften erhöhen.	Um die Einkommensteuerlast zu senken, wurden der Grundfreibetrag, der Arbeitnehmerpauschbetrag und die Pendlerpauschale im Januar 2023 angehoben.
Die Steuer- und Abgabenbelastung der Erwerbseinkommen von Zweitverdienenden reduzieren. Krankenkassenbeiträge an der Zahl der erwachsenen Haushaltsmitglieder ausrichten.	Keine
Steuer- und Abgabenvorteile von Minijobs gezielt auf Geringverdienende ausrichten. Bei Ausübung mehrerer Beschäftigungen sollten keine Steuer- und Abgabenvorteile gewährt werden.	Keine
Die effektiven Grenzsteuersätze für Geringverdienende durch einen langsameren und besser koordinierten Entzug von SGB II-Leistungen, Kinderzuschlag und Wohngeld senken.	Mit der kürzlich verabschiedeten Reform der Grundsicherung für Arbeitsuchende, mit der das Bürgergeld eingeführt wurde, werden die Transferentzugsraten sinken. Eine Reform, mit der Grundsicherung für Arbeitsuchende, Kinder- und Wohngeld besser aufeinander abgestimmt werden sollen, ist zwar geplant, steht aber noch aus. Die Einkommensgrenzen und die progressiven Sozialversicherungsbeitragssätze für Beschäftigte im Übergangsbereich (Midijobber*innen) wurden 2022 geändert, um die effektiven Grenzsteuersätze für Geringverdienende zu glätten und zu senken. Beschäftigte im Übergangsbereich sind dank der Reform voll rentenversichert.
Die Steuersätze auf Kapitaleinkünfte der privaten Haushalte sollten auf den Grenzsteuersatz der Einkommensteuer angehoben werden, der für das übrige Haushaltseinkommen gilt.	Keine

Steuervollzug stärken

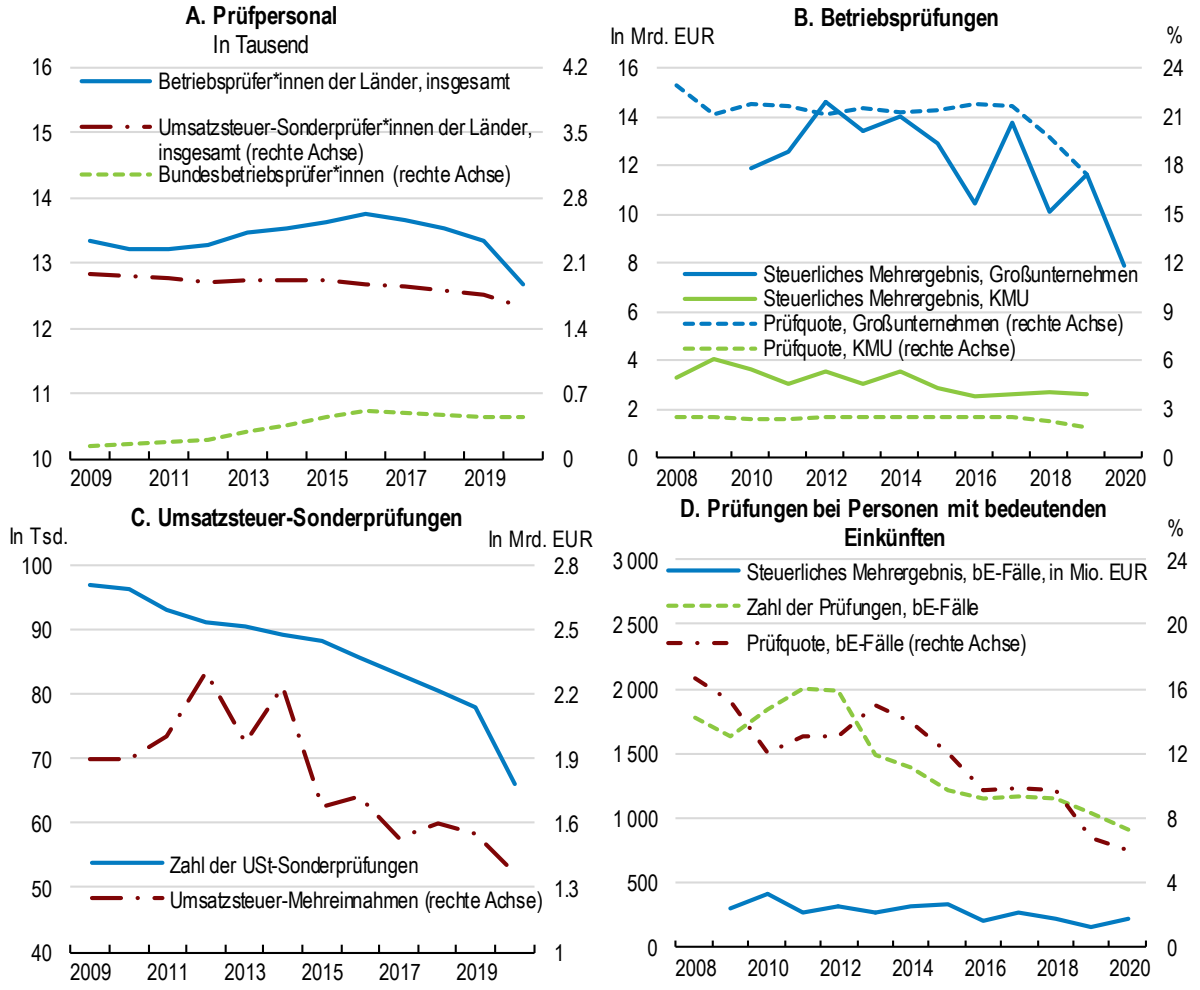
Die Durchsetzung des Steuerrechts zu stärken und Steuerhinterziehung zu bekämpfen, ist nicht nur entscheidend, um die Staatseinnahmen zu erhöhen und die Ungleichheit zu verringern, sondern hilft auch dabei, gleiche Wettbewerbsbedingungen für alle Unternehmen zu schaffen und die Produktivität zu steigern. Multinationale Unternehmen machen größeren Gebrauch von Methoden der Steuervermeidung als inländische Unternehmen, um ihre effektiven Steuersätze zu senken. Sie können Schlupflöcher nutzen, die sich aus Unterschieden zwischen den komplexen Steuersystemen verschiedener Länder ergeben, und sie können sich die hohen Fixkosten spezialisierter Dienstleistungen im Bereich der Steueroptimierung leisten (Sarin und Summers, 2019[108]; Tørsløv, Wier und Zucman, 2022[109]). Auch bei wohlhabenderen Haushalten ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass sie ihren effektiven Steuersatz verringern, indem sie ihr Einkommen und Vermögen niedriger ausweisen und Steuern hinterziehen (Alstadsæter, Johannesen und Zucman, 2019[110]; Guyton et al., 2021[111]). Die Vereinfachung der nationalen Steuersysteme und die Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit zur Förderung des Informationsaustausches sind entscheidende Schritte, um die Möglichkeiten der Steuervermeidung und Steuerhinterziehung zu verringern (OECD, 2022[112]). Auch eine Stärkung der Kapazitäten der nationalen Steuerverwaltungen – durch Investitionen in die Verbesserung der IT-Ausstattung, der Dateninfrastruktur und der Kompetenzen – sowie strengere Meldepflichten bergen großes Potenzial zur Steigerung der Steuereinnahmen (Sarin und Summers, 2019[108]).

Um die Anstrengungen im Bereich des Steuervollzugs gezielter auszurichten, ist es äußerst wichtig, mehr über das Ausmaß der Steuerhinterziehung nach Steuerart zu erfahren (IWF, 2021[113]; Murphy, 2019[114]). Die Steuerbehörde der Vereinigten Staaten, der Internal Revenue Service, veröffentlicht regelmäßig Schätzungen zur Steuerlücke nach Steuerart. Diesen Schätzungen zufolge entspricht die Gesamt-

steuerlücke, die durch die Nichtbefolgung von Steuervorschriften entsteht, rd. 15 % des Steueraufkommens (Sarin und Summers, 2019[108]). In Deutschland liegen solche Schätzungen indessen nicht vor. Der Hauptgrund dafür sind Datenschutz- und IT-Fragen, die durch die föderale Organisation der Finanzverwaltung und das strenge Steuergeheimnis noch komplizierter werden (BMF, 2020[115]). Die Bundesregierung plant die Einrichtung eines Netzwerks für Steuerforschung, in dem Finanzverwaltung, amtliche Statistik und Wissenschaft zusammenarbeiten, um die Erfassung von Informationen zu Steuerlücken zu erleichtern und die Effekte geplanter Steuerreformen besser analysieren zu können. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn die Fragen in Bezug auf Datenschutz und Steuergeheimnis länderübergreifend gelöst werden und der Wissenschaft die nötige Dateninfrastruktur zur Verfügung gestellt wird. Die früheren Pläne zur Einrichtung eines unabhängigen Instituts für Steuerforschung sollten wieder aufgegriffen werden, da dies den Aufbau der erforderlichen Dateninfrastruktur erleichtern könnte, während zugleich die Einhaltung hoher Datenschutzstandards und eine objektive und unabhängige Auswertung von Steuerdaten gewährleistet wären. Im Bereich der Arbeitsmarktanalyse wurde die Politikfolgenabschätzung deutlich erleichtert, indem mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) eine solche unabhängige Einrichtung geschaffen wurde. Eine objektive Analyse der Steuerlücken ist von entscheidender Bedeutung, da die Finanzverwaltungen und die Öffentlichkeit so Aufschluss darüber gewinnen können, wo zusätzliche Vollzugsanstrengungen am wirkungsvollsten wären. Regelmäßig aktualisierte Steuerlückenschätzungen könnten auch als Leistungskennzahlen dienen, um Anreize für die Mitarbeitenden der Finanzverwaltungen zu schaffen oder die Anreize zum Steuervollzug innerhalb des föderalen Finanzverwaltungssystems zu erhöhen (Sarin und Summers, 2019[108]).

Obwohl Gewinnverlagerungen ins Ausland, Steuervermeidung und Steuerhinterziehung seit den 2000er Jahren zugenommen haben, ist die Zahl der für Unternehmen und wohlhabende Haushalte zuständigen Betriebsprüfer*innen gesunken (Abbildung 1.27) (Tørsløv, Wier und Zucman, 2022[109]; Wier und Zucman, 2022[116]). Das führte dazu, dass Steuerprüfungen bei Unternehmen und Steuerpflichtigen mit bedeutenden Einkünften seltener geworden sind. Auch die Mehreinnahmen dank solcher Prüfungen sind zurückgegangen. Dies lässt vermuten, dass der sinkende Personalbestand nicht durch einen Anstieg der Arbeitsproduktivität aufgrund von Digitalisierung ausgeglichen wurde, z. B. durch eine bessere Nutzung digitaler Instrumente für eine risikobasierte Auswahl zu prüfender Unternehmen und Privatpersonen (BMF, 2020[115]). Ein wichtiger Grund für die unzureichende Digitalisierung und die Schwächen im Steuervollzug ist die problematische Anreizstruktur im föderalen Finanzverwaltungssystem (Trautvetter, 2021[117]; BMF, 2004[118]). Steuererhebung und Steuervollzug fallen in den Zuständigkeitsbereich der Länder, auch was Bundes- oder Gemeinschaftssteuern betrifft. Dies ist eine Besonderheit des deutschen Steuersystems, das sich darin von anderen föderal organisierten Ländern wie den Vereinigten Staaten oder Australien unterscheidet. Das System der Steuerzerlegung und des Finanzkraftausgleichs reduziert die Anreize für die Finanzverwaltungen der Länder, den Steuervollzug zu verbessern, da nur ein kleiner Teil der dadurch erzielten Mehreinnahmen dem jeweiligen Bundesland selbst zufließt. Für diesen Bericht durchgeführte Analysen deuten darauf hin, dass Bundesländer, deren Grenzertrag je zusätzlich eingenommenen Euro an Steuern geringer ist, auch geringere effektive Umsatzsteuersätze (bzw. größere Umsatzsteuerlücken) aufweisen (Abbildung 1.28). Eine Verringerung der effektiven Steuersätze infolge unzureichender Investitionen in den Steuervollzug könnte zudem ein Mittel sein, das jeweilige Bundesland für Unternehmen und wohlhabende Haushalte attraktiver zu machen, ähnlich wie beim schädlichen internationalen Steuerwettbewerb (Troost, 2016[119]; BMF, 2004[118]; OECD, 2021[103]).

Abbildung 1.27. Die Kapazitäten für den Steuervollzug sind gesunken



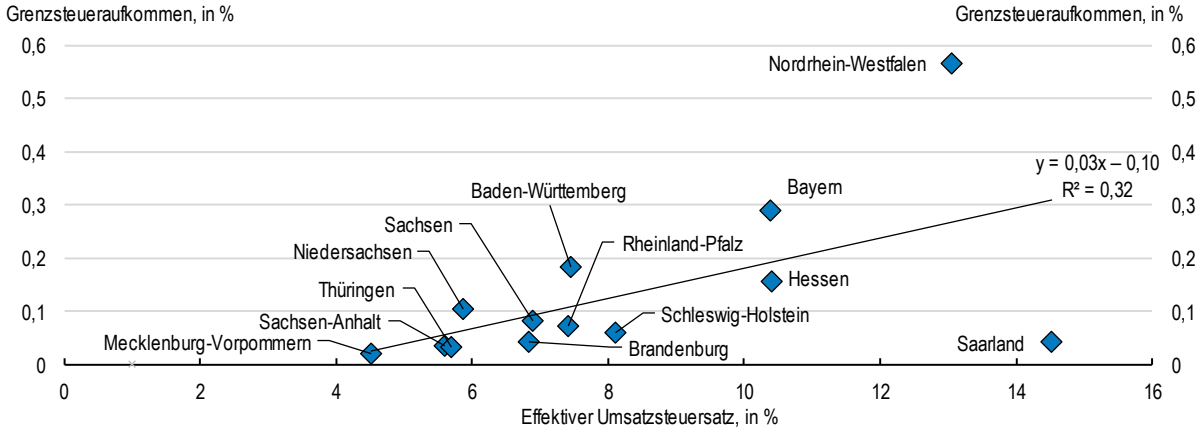
Quelle: Von Landesparlamenten bereitgestellte und vom Netzwerk Steuergerechtigkeit gesammelte Daten (Trautvetter, 2021[117]).

StatLink https://stat.link/std3la

Um diesem Problem zu begegnen, stellt der Bund zur Koordinierung der Finanzverwaltung verbindliche Verwaltungsrichtlinien für die Länder auf; diese können von den Bundesländern mit einfacher Mehrheit abgelehnt werden. Bislang enthalten diese Richtlinien allerdings nur Vorgaben zur Verringerung des Steuererklärungsaufwands für Unternehmen und Privathaushalte, Vorgaben für die Steuervollzugskapazitäten fehlen noch (Trautvetter, 2021[117]). Die Aufnahme von Zielvorgaben für die Steuervollzugskapazitäten der Länder in die verbindlichen Verwaltungsrichtlinien könnte ein erster Schritt sein; sobald das neue Steuerforschungsnetzwerk länderspezifische Steuerlückenschätzungen vorlegen kann, sollten diese Zielvorgaben dann durch Leistungskennzahlen ergänzt werden. Zudem sollten diese Verwaltungsrichtlinien sowie Daten zu den Kapazitäten und zur Leistung der Finanzverwaltungen öffentlich zugänglich sein, damit die Landesregierungen zur Rechenschaft gezogen werden können (BMF, 2004[118]). Die beste Lösung wäre eine komplette Zentralisierung der Erhebung von Bundes- und Gemeinschaftssteuern beim Bund, was auch in früheren OECD-Wirtschaftsberichten über Deutschland empfohlen wurde. Angesichts der politischen und verfassungsrechtlichen Gegebenheiten scheint dies jedoch nicht machbar.

Abbildung 1.28. Die effektiven Umsatzsteuersätze sind niedriger in Bundesländern, in denen der Finanzkraftausgleich die Anreize für den Steuervollzug verringert

Grenzsteuerertrag (in %) aus einer Zunahme der Umsatzsteuereinnahmen (um 10 %); effektive Umsatzsteuersätze (in %)



Anmerkung: Die effektiven Umsatzsteuersätze werden berechnet, indem für jedes Bundesland der Gesamtbetrag der Umsatzsteuereinnahmen durch den privaten Verbrauch geteilt wird. Die effektiven Umsatzsteuersätze sind für 2020 angegeben, da für 2021 noch keine Daten zum privaten Verbrauch auf Länderebene vorliegen. „Grenzsteueraufkommen" bezeichnet die prozentuale Veränderung des Gesamtsteueraufkommens eines Bundeslandes (einschließlich Steuereinnahmen der Kommunen) infolge einer Zunahme der Umsatzsteuereinnahmen dieses Bundeslands um 10 %. In den errechneten Werten für das Grenzsteueraufkommen sind die Beiträge und umfassenden Umverteilungsmechanismen im Rahmen des Finanzkraftausgleichs berücksichtigt. Die Stadtstaaten Berlin, Hamburg und Bremen wurden aufgrund der Konstruktion des Maßes der effektiven Umsatzsteuersätze nicht in die Analyse aufgenommen: Die Umsatzsteuereinnahmen sind an die in einem bestimmten Bundesland verzeichneten Umsätze geknüpft, der private Verbrauch wird jedoch anhand von Schätzungen der Ausgaben der Haushalte gemessen, die in einem bestimmten Bundesland leben. Wenn ein nicht unerheblicher Anteil der Umsatzsteuereinnahmen auf Ausgaben zurückgeht, die von Personen getätigt werden, die in einem anderen Bundesland leben – was in den großen Stadtstaaten der Fall ist –, ist von einem hohen Messfehler bei den effektiven Umsatzsteuersätzen auszugehen. Die Grafik veranschaulicht Korrelationen; andere Faktoren, die mit den effektiven Umsatzsteuersätzen und dem Grenzsteueraufkommen je zusätzlich eingenommenen Euro an Umsatzsteuer korreliert sein könnten, sind nicht berücksichtigt.
Quelle: Bundesministerium der Finanzen, Statistisches Bundesamt, Statistikämter der Länder und Berechnungen der OECD.

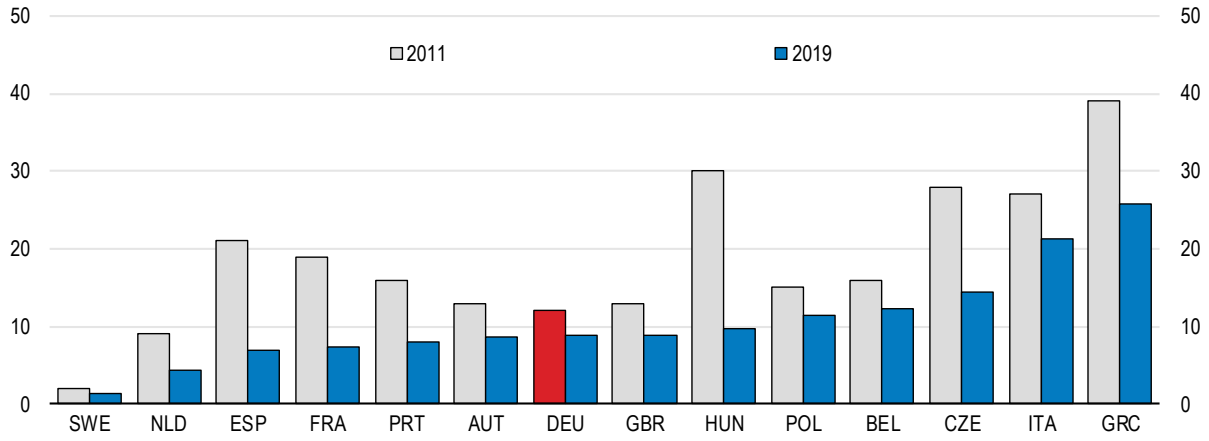
StatLink https://stat.link/qgdlye

Schätzungen der Europäischen Kommission zur Umsatzsteuerlücke deuten darauf hin, dass Deutschland durch Steuerbetrugs- und Steuerhinterziehungsmodelle jedes Jahr Umsatzsteuereinnahmen in Höhe von 22 Mrd. EUR bzw. etwa 9 % des erwarteten Umsatzsteueraufkommens entgehen (Abbildung 1.29). Dieser Anteil entspricht zwar in etwa dem OECD-Durchschnitt; seit 2011 wurden im Bereich des Steuervollzugs allerdings nur geringe Fortschritte erzielt, weil die Zahl der Umsatzsteuer-Sonderprüfer*innen sowie der Umsatzsteuer-Sonderprüfungen gesunken ist und die IT-Infrastruktur wie auch die Koordination zwischen den Finanzverwaltungen der Länder untereinander und mit den europäischen Steuerbehörden nach wie vor unzureichend ist (Abbildung 1.27) (Bundesrechnungshof, 2020[120]). Durch die in jüngster Zeit erfolgten Politikmaßnahmen ist die Zahl der registrierten Online-Händler deutlich gestiegen und die Belegausgabepflicht für gewerbliche Tätigkeiten wurde verschärft. Elektronische Registrierkassen bzw. automatisierte E-Rechnungen sind jedoch noch immer nicht für alle Unternehmen vorgeschrieben, und eine Obergrenze für Barzahlungen gibt es nicht (OECD, 2022[121]; OECD, 2022[122]). Zudem floriert der grenzüberschreitende Umsatzsteuerbetrug, durch den Vorsteuererstattungen für Umsätze erschlichen werden, die in Wirklichkeit nie stattgefunden haben; dies verursacht Steuerausfälle in Höhe von bis zu 14 Mrd. EUR pro Jahr (Frunza, 2016[123]). Durch das Reverse-Charge-Verfahren wurden zwar in bestimmten Geschäftsfeldern Schlupflöcher geschlossen, das hatte aber zur Folge, dass die Umsatzsteuerkarusselle auf andere Waren- oder Dienstleistungsgruppen verlagert wurden (Bundesrechnungshof, 2020[120]). Eine technische Lösung, um den grenzüberschreitenden Umsatzsteuerbetrug zu verringern, wäre die Einführung eines

elektronischen Clearing-Verfahrens, mit dem alle grenzüberschreitenden Waren- und Dienstleistungsgeschäfte dokumentiert und die erfassten Daten an die Steuerbehörden und Statistikämter übermittelt würden (Braml und Felbermayr, 2021[124]). In Spanien, Italien, Ungarn und Chile beispielsweise wurde auf nationaler Ebene erfolgreich eine Pflicht zur Erstellung von E-Rechnungen eingeführt (OECD, 2022[125]). Um Umsatzsteuerhinterziehung und Umsatzsteuerbetrug vorzubeugen, gilt es, alle Unternehmen zur Nutzung von elektronischen Registrierkassen bzw. E- Rechnungen zu verpflichten, was auch die Einführung eines elektronischen Clearing-Verfahrens für grenzüberschreitende Transaktionen umfassen sollte; entscheidend ist zudem die Einführung einer Obergrenze für Bargeldzahlungen durch Umsetzung der einschlägigen EU-Bestimmungen zur Bekämpfung der Geldwäsche.

Abbildung 1.29. Bei der Umsatzsteuererhebung gab es nur geringe Fortschritte

Umsatzsteuerlücke, in Prozent der gesamten Umsatzsteuerschuld



Anmerkung: Die Umsatzsteuerlücke entspricht der Differenz zwischen den erwarteten und den tatsächlichen Umsatzsteuereinnahmen.
Quelle: Europäische Kommission (2021), VAT gap in the EU: report 2021, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2778/447556; Europäische Kommission (2013), Study to quantify and analyse the VAT gap in the EU-27 Member States: Report 2013, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2778/456646.

StatLink https://stat.link/pe15qu

Andere große Betrugsfälle, wie die sogenannten Cum/Ex- und Cum/Cum-Geschäfte, führten zu Steuerausfällen in Höhe von über 60 Mrd. EUR und machten die Schwächen der föderal organisierten deutschen Finanzverwaltung offenkundig (Spengel, 2017[126]; Spengel, 2021[127]). Bei den Cum/Ex-Geschäften nutzten internationale Anleger zusammen mit deutschen Banken (darunter auch Landesbanken) Hochfrequenz-Transaktionen rund um den Dividendenstichtag und Unterschiede bei der steuerlichen Behandlung von in- und ausländischen Investoren, um die Steuerbehörden zu täuschen und sich die Kapitalertragsteuer auf die Dividenden mehrfach erstatten zu lassen, obwohl sie jeweils nur einmal gezahlt wurde. Durch diese Betrugsmodelle ist dem Staat ein Steuerschaden in Höhe von über 10 Mrd. EUR entstanden; begünstigt wurde dies durch eine schwache IT-Infrastruktur, das Fehlen eines Registers für die Kapitalertragsteuer (aufgrund des Steuergeheimnisses), schwache Governance-Strukturen bei den Aufsichtsbehörden und den starken Einfluss der Bankenlobby (Spengel, 2017[126]; Spengel, 2016[128]; BMF, 2020[115]). Gesetzliche Neuregelungen haben die bestehenden Schlupflöcher zwar verkleinert und den Steuervollzug verbessert, es bleiben jedoch noch große Herausforderungen. Der Einbehalt der Kapitalertragsteuer und ihre Erstattung sind immer noch Gegenstand getrennter Verfahren und es bestehen noch Schlupflöcher aufgrund der unterschiedlichen Besteuerung von Gebietsansässigen und Gebietsfremden sowie von Dividendenzahlungen und Gewinnen aus Wertpapierverkäufen oder -leihen (Spengel, 2021[127]). Mit den Cum/Cum-Geschäften wurden eben diese Schlupflöcher ausgenutzt, wodurch ein Steuerschaden von mehr als 50 Mrd. EUR entstanden ist (Spengel, 2021[127]). Cum/Cum-Geschäfte

wurden 2020 unter bestimmten Umständen für rechtswidrig erklärt, Kapazitätsengpässe und eine unzureichende Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Finanzämtern und Staatsanwaltschaften erschweren jedoch weitere Ermittlungen. Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) sollte mehr Daten zu früheren Finanztransaktionen im Zusammenhang mit diesen Geschäften erfassen und sie mit den Daten des Bundeszentralamts für Steuern zu den Kapitalertragsteuererstattungen verknüpfen, um den Umfang des Steuerschadens besser abschätzen zu können und die Finanzämter beim Steuervollzug stärker zu unterstützen (Spengel, 2020[129]; BMF, 2020[115]).

Um die bestehenden steuerrechtlichen Vorschriften wirksam durchzusetzen, ist es unerlässlich, die IT- und Dateninfrastruktur zu verbessern und eine stärkere Zusammenarbeit und Spezialisierung der Finanzverwaltungen der Bundesländer wie auch eine bessere Koordinierung mit anderen Ländern zu ermöglichen (BMF, 2020[115]). Viele Steuerbetrugssysteme, seien es Cum/Ex-Geschäfte, Cum/Cum-Geschäfte oder Umsatzsteuerkarusselle, sind grenzübergreifend angelegt und beruhen auf komplexen Transaktionen. Um solche Betrugsfälle erfolgreich aufzudecken und zu untersuchen, müssen Register zu verschiedenen Steuerarten miteinander verknüpft und mit anderen Datenquellen verbunden werden, damit analytische und risikobasierte Ansätze besser genutzt werden können (OECD, 2021[130]; BMF, 2020[115]). Beim Bundeszentralamt für Steuern (BZSt) wurden zwar Sondereinheiten für Steuerbetrug am Kapitalmarkt und für Umsatzsteuerbetrug eingerichtet und auch ein System für das Risikomanagement wurde geschaffen, die dafür erforderliche Dateninfrastruktur ist jedoch immer noch schwach ausgebildet (BMF, 2020[115]; Bundesrechnungshof, 2020[120]). Dies erklärt sich aus dem strengen Steuergeheimnis, dem Verbot der Verknüpfung administrativer Unternehmens- und Individualdaten sowie der Tatsache, dass Steuerregisterdaten in den Zuständigkeitsbereich der Länder fallen, die keinen direkten Datenzugriff für Analyse- und Risikobewertungszwecke gewähren. Es fehlen Steuerdaten zu den Personen, die die Steuern auf Dividendenzahlungen entrichten, da die Kapitalertragsteuer anonymisiert von den Banken einbehalten wird (BMF, 2020[115]). Außerdem geben Betriebsprüfer*innen und Steuerfahnder*innen auf den nachgeordneten staatlichen Ebenen Informationen zu Untersuchungen nicht automatisch an andere Verwaltungen weiter – nicht einmal innerhalb ein und desselben Bundeslands. Durch die Einrichtung behördenübergreifender gemeinsamer Fallakten auf Bundesebene ließen sich Doppelermittlungen vermeiden und würde ein effizienterer Einsatz von Ressourcen und mehr Spezialisierung ermöglicht (Trautvetter und Schwarz, 2021[95]). Bei der Digitalisierung der Steuerverwaltung kann auch das Lernen aus Beispielen bester Praxis aus anderen Ländern hilfreich sein, z. B. im Rahmen der OECD-Arbeitsgruppe zu diesem Thema (OECD, 2022[131]).

Deutschland dürften durch die von multinationalen Unternehmen praktizierte globale Gewinnverlagerung erhebliche Körperschaftsteuereinnahmen entgehen – Schätzungen zufolge zwischen 8 % und 29 % des tatsächlichen Steueraufkommens pro Jahr; wieviel genau, lässt sich aufgrund der begrenzten Datenlage allerdings schwer sagen (Tørsløv, Wier und Zucman, 2022[109]; Fuest et al., 2022[132]; BMF, 2020[115]). Die Steuervermeidungsstrategien multinationaler Unternehmen nutzen komplexe Handels- und Finanzbeziehungen zwischen Tochtergesellschaften in verschiedenen Ländern, um Gewinne von Hochsteuerstaaten in Niedrigsteuerstaaten zu verschieben (OECD, 2015[133]). Während die Komplexität dieser Transaktionen im Lauf der Zeit immer weiter zugenommen hat, sind die Zahl der Betriebsprüfer*innen, die Häufigkeit der Betriebsprüfungen und das steuerliche Mehrergebnis infolge solcher Prüfungen zurückgegangen (Abbildung 1.27) (Wier und Zucman, 2022[116]). Strengere Meldepflichten für Unternehmen, die Umsetzung der geplanten bundeseinheitlichen Wirtschaftsnummer, um die Datenverknüpfung zu erleichtern, und eine Verbesserung des bestehenden Risikomanagementsystems würden eine stärker risikoorientierte Fallauswahl für Innen- und Außenprüfungen und eine größere Spezialisierung der Betriebsprüfer*innen ermöglichen. Zugleich ist es äußerst wichtig, die internationale Zusammenarbeit fortzusetzen, um die Möglichkeiten der Gewinnverlagerung ins Ausland zu verringern. Die Einführung einer Mindestbesteuerung der Gewinne deutscher multinationaler Unternehmen nach den Vorgaben des Inclusive Framework on Base Erosion and Profit Shifting (BEPS) ist ein wichtiger Schritt nach vorn, der es Deutschland gestatten wird, einen Teil der durch Gewinnverlagerung entstehenden Steuerausfälle wieder hereinzuholen.

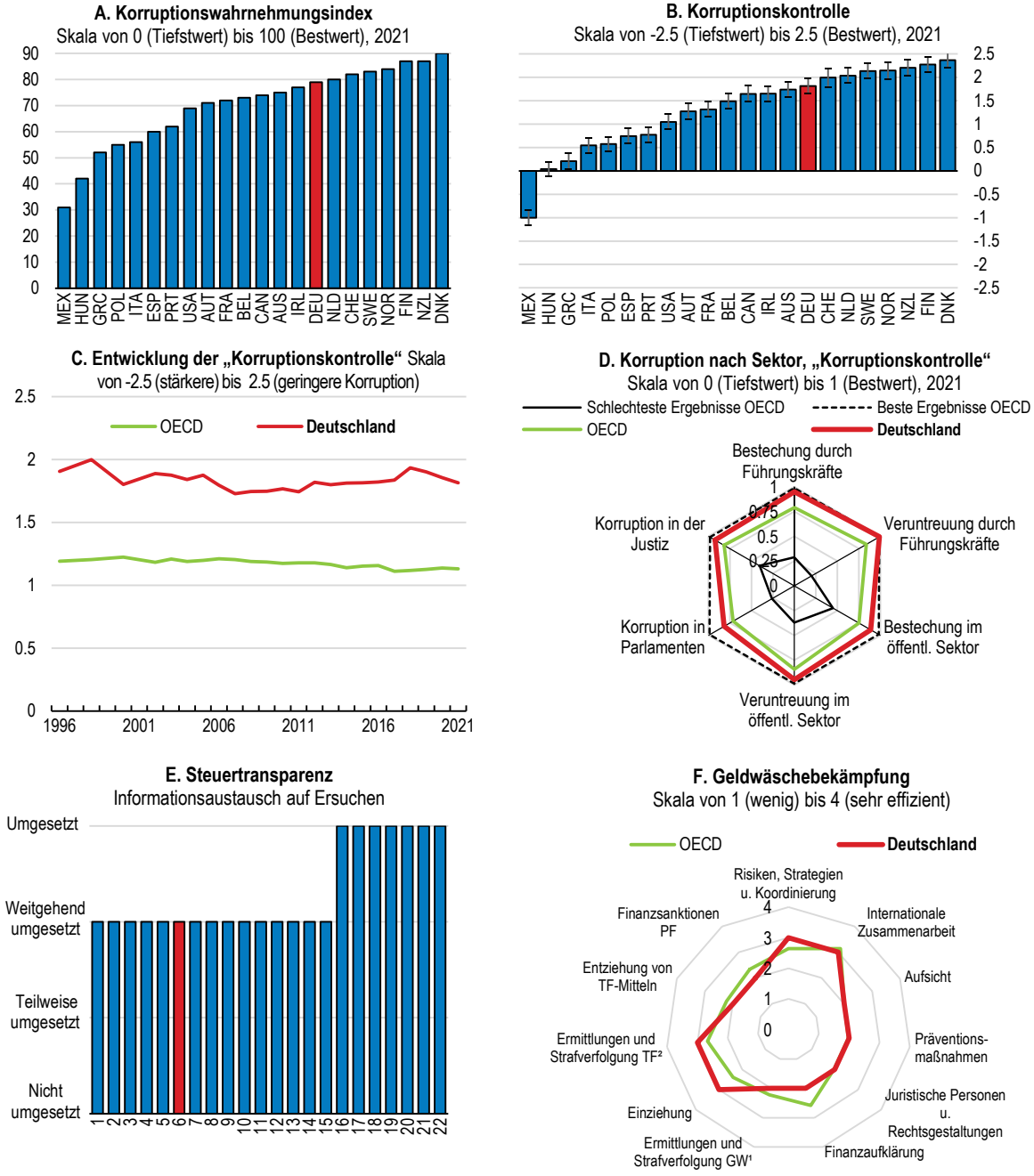
Steuerhinterziehung ist eng mit Vermögensverschleierung und Geldwäsche verknüpft (OECD, 2021[130]). Seit 2010 haben die Finanzverwaltungen verschiedener Bundesländer immer wieder Daten zu versteckten Finanzkonten deutscher Gebietsansässiger in der Schweiz und anderen Niedrigsteuerstaaten gekauft. Dies führte zu steigenden Mehreinnahmen aus Steuerfahndungen und einer deutlichen Zunahme der Selbstanzeigen in Bezug auf Offshore-Konten (Schwarz und Trautvetter, 2021[134]). Die Einführung des gemeinsamen Meldestandards der OECD hatte zur Folge, dass seit 2017 große Mengen an Daten zu Offshore-Konten und nicht gemeldeten Kapitalerträgen eingegangen sind (OECD, 2017[135]). Personalengpässe und unzureichende IT-Kapazitäten beim Bundeszentralamt für Steuern und bei den Finanzämtern der Länder könnten Datenauswertung und Steuerfahndungen jedoch behindern. Die Prüfquote für Steuerpflichtige mit einem Jahreseinkommen von über 1 Mio. EUR ist zwischen 2009 und 2021 sogar von 15 % auf 5 % gesunken, wobei erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern und Finanzämtern bestehen (Abbildung 1.27) (Trautvetter, 2021[117]).

Geldwäsche und Korruption bekämpfen

In den letzten Jahren hat Deutschland verstärkt Maßnahmen gegen Geldwäsche ergriffen (FATF, 2022[136]). Dies beinhaltete die Einführung einer Nationalen Risikoanalyse (NRA), eine verbesserte Koordination zwischen den verschiedenen staatlichen Stellen und Ebenen, eine deutliche Erhöhung der Personal- und IT-Ausstattung der wichtigsten Finanzaufsichtsbehörde BaFin sowie der Zentralstelle für Finanztransaktionsuntersuchungen (Financial Intelligence Unit – FIU), die Abschaffung von Beschränkungen bei der Vermögensabschöpfung und beim Straftatbestand der Geldwäsche und die Einrichtung eines Transparenzregisters, mit dem der Zugriff auf Angaben zu den wirtschaftlich Berechtigten verbessert wurde (FATF, 2022[136]). Es bleiben aber erhebliche Herausforderungen bestehen.

Um noch wirkungsvoller gegen Geldwäsche und Steuerhinterziehung vorzugehen, ist es äußerst wichtig, die Informationen zu den Eigentümer*innen von Vermögenswerten weiter zu verbessern und stärker mit ausländischen Finanz- und Strafverfolgungsbehörden zusammenzuarbeiten (Abbildung 1.30). Die jüngst erfolgte Umwandlung des Zentralen Transparenzregisters von einem Auffangregister in ein Vollregister mit verpflichtender Eintragung ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung; sie muss jedoch durch schärfere Sanktionen bei Nichterfüllung der Transparenzpflichten und eine bessere Aufsicht und Überprüfung der Angaben ergänzt werden (Collin, Hollenbach und Szakonyi, 2022[137]). Die Probleme, die in jüngster Zeit bei der Durchsetzung von EU-Sanktionen aufgetreten sind, zeigen, dass die Angaben weiterhin unvollständig sind, insbesondere in Bezug auf Immobilien. In Deutschland ist für rd. 55 % aller in ausländischem Besitz stehenden Immobilien keine Identifizierung der Eigentümer*innen möglich, was die Hinterziehung von Kapitalertrag- und Körperschaftsteuern erleichtert (Miethe, Peichl und Trautvetter, 2022[138]; Trautvetter, 2020[107]). Da der 2014 eingeführte gemeinsame Meldestandard der OECD sich nicht auf Immobilien erstreckt, fließen illegale Gelder weltweit offenbar verstärkt in Immobilienanlagen (Bomare und Le Guern Herry, 2022[96]; Johannesen, Miethe und Weishaar, 2022[139]). Wenn die Digitalisierung und Vernetzung der auf Gemeindeebene geführten Gewerberegister, Grundbücher und Unternehmensregister schneller vorangetrieben wird und deren Verknüpfung mit anderen Daten, etwa zu Bankkonten und Finanzvermögen, gestattet wird, kann der Aufbau eines umfassenden Transparenzregisters über die wirtschaftlich Berechtigten unterstützt und beschleunigt werden (NKR, 2017[140]). Mit dem jüngst verabschiedeten Bargeldverbot bei Immobilienkäufen verringern sich die Möglichkeiten zur Geldwäsche; es sollten aber auch Obergrenzen für Barzahlungen beim Kauf anderer Vermögenswerte eingeführt werden, indem die einschlägigen EU-Bestimmungen zur Bekämpfung der Geldwäsche umgesetzt werden (FATF, 2022[136]).

Abbildung 1.30. Im Kampf gegen Geldwäsche und Korruption kann mehr getan werden



Anmerkung: Teil B zeigt die Punktschätzung und die Fehlermarge. Teil D zeigt die sektorbasierten Unterkomponenten des „Korruptionskontroll“-Indikators des Varieties of Democracy Project. Teil E fasst die Gesamtbeurteilungen der praktischen Umsetzung des Informationsaustauschs aus den Peer-Reviews des Globalen Forums Transparenz und Informationsaustausch in Steuerangelegenheiten zusammen. In diesen Peer-Reviews wird beurteilt, inwieweit es den Mitgliedsländern gelingt, die Transparenz von juristischen Personen und Rechtsgestaltungen sicherzustellen und im Einklang mit dem international vereinbarten Standard mit anderen Finanzverwaltungen zusammenzuarbeiten. Soweit verfügbar zeigt die Abbildung die Ergebnisse der derzeit laufenden zweiten Prüfrunde, andernfalls Ergebnisse der ersten Runde. Teil F zeigt die Bewertungen des Grads der Umsetzung der FATF-Empfehlungen aus den FATF-Berichten über die einzelnen Länder. Gemessen wird dabei die Effizienz der von den Ländern ergriffenen Maßnahmen nach 11 Ergebnisindikatoren („Immediate Outcomes“). GW bezieht sich auf Geldwäsche, TF auf Terrorismusfinanzierung und PF auf Proliferationsfinanzierung.

Quelle: Teil A: Transparency International; Teil B und C: Weltbank, Worldwide Governance Indicators; Teil D: Varieties of Democracy Institute; University of Gothenburg; University of Notre Dame; Teil E: Berechnungen des OECD-Sekretariats auf Grundlage der Daten des Globalen Forums Transparenz und Informationsaustausch in Steuerangelegenheiten; Panel F: OECD, Financial Action Task Force (FATF).

StatLink https://stat.link/41go2y

Die Pläne, ein Bundesfinanzkriminalamt einzurichten und die Geldwäscheaufsicht im Nichtfinanzsektor sowie die Sanktionsdurchsetzung bei einer neuen Bundesbehörde zur Bekämpfung von Finanzkriminalität zu bündeln, sind ein wichtiger Schritt nach vorn (BMF, 2022[141]). In diese Bundesbehörde soll auch die FIU integriert werden, die Meldungen über Finanztransaktionen, bei denen Verdacht auf Geldwäsche besteht, erfasst und untersucht. Aufgrund der fehlenden Koordination und der Kapazitätsengpässe der 300 personell zumeist unterbesetzten Landesbehörden, die aktuell für die Aufsicht und die Durchsetzung des Geldwäschegesetzes im Nichtfinanzsektor zuständig sind, wurden die Meldepflichten bislang nur unzureichend durchgesetzt und ließ die Qualität der Verdachtsmeldungen an die FIU zu wünschen übrig (Abbildung 1.30) (Transparency International, 2021[142]; FATF, 2022[136]) Eine unzureichende Koordination und Kooperation zwischen der FIU und den Strafverfolgungs- und Finanzbehörden der Länder, Kapazitätsengpässe und ein eingeschränkter Zugriff auf das Transparenzregister über wirtschaftlich Berechtigte sowie auf Steuer- und Polizeidaten führen dazu, dass nur ein kleiner Teil der von der FIU gesammelten Verdachtsmeldungen von den Strafverfolgungsbehörden genutzt wird (Abbildung 1.30, Teil F) (FATF, 2022[136]). Die Bundesregierung hat vor Kurzem eine Evaluierung der Gesamtstrategie zur Bekämpfung der Geldwäsche gestartet. Die Ergebnisse dieser Evaluierung sollten bei der Einrichtung des neuen Bundesfinanzkriminalamts genutzt werden, um die Koordinations- und Kooperationsprobleme innerhalb des föderalen Systems zu beheben und die IT-gestützte Finanzaufklärung wirksamer zu machen.

Wenn das neue Bundesfinanzkriminalamt ausreichend mit Ermittlungsbefugnissen, qualifiziertem Personal, IT und umfassenden Datenzugriffsmöglichkeiten für forensische Datenanalysen ausgestattet wird, dürfte dies die Kapazitäten zur Aufdeckung komplexer Fälle von Finanzkriminalität, Steuerbetrug und Geldwäsche sowie zur Identifizierung von Vermögenseigentümer*innen deutlich erhöhen. Um die Qualität der Verdachtsmeldungen aus dem Nichtfinanzsektor zu erhöhen, ist es wichtig, dass Informationen zu komplexen Geldwäsche- und Steuerbetrugsmodellen regelmäßig an die Strafverfolgungs- und Aufsichtsbehörden der Länder wie auch an die Angehörigen betroffener Berufsgruppen des Nichtfinanzsektors, die verdächtige Transaktionen melden müssen, wie etwa Notar*innen, Anwält*innen, Steuerberater*innen, Wirtschafts- und Buchprüfer*innen oder auch Auto-, Edelmetall- und Juwelenhändler*innen weitergeleitet werden (FATF, 2022[136]). Auch die Finanzämter sollten besser informiert sein, da sie aufgrund des Steuergeheimnisses häufig zögern, Verdachtsinformationen an die FIU weiterzugeben; Geldwäscherisiken sollten zudem in den Katalog der Risikokriterien für Betriebsprüfungen aufgenommen werden (OECD, 2019[143]). Äußerst wichtig ist es ferner, Angehörige des Nichtfinanzsektors stärker für die Risiken und für ihre Meldepflichten in Bezug auf Geldwäsche zu sensibilisieren, die Umsetzung von Präventionsmaßnahmen zu fördern, das Feedback zu Verdachtsmeldungen zu verbessern und Fragen der Auslegung des Berufsgeheimnisses zu prüfen, da im Nichtfinanzsektor Meldedefizite in Bezug auf verdächtige Transaktionen bestehen dürften (FATF, 2022[136]). Dies gilt auch für den Finanzsektor: Die dort für die Aufsicht zuständige BaFin richtet das Augenmerk zwar auf Präventionsmaßnahmen, führt aber nur relativ wenige unabhängige Prüfungen in Unternehmen durch und könnte zudem Sanktionen wirksamer einsetzen (Europäischer Rechnungshof, 2021[144]; FATF, 2022[136]). Für die Abschlussprüferaufsichtsstelle (APAS), deren Ermittlungskapazitäten durch Personalengpässe beeinträchtigt werden, ist dies ebenfalls ein Problem (Storbeck, 2022[145]).

Außerdem bedarf es einer größeren Zahl von auf Finanzkriminalität und Geldwäsche spezialisierten Staatsanwält*innen sowie einer besseren internationalen Zusammenarbeit (Abbildung 1.30, Teil F). Die Strafverfolgung fällt in den Zuständigkeitsbereich der Länder, und die Anreizprobleme, die vorstehend in Bezug auf den Steuervollzug beschrieben wurden, könnten auch ein Grund für die unzureichenden Investitionen der Länder in die strafrechtliche Verfolgung von Geldwäsche und Finanzkriminalität sein. Kapazitätsengpässe in den Staatsanwaltschaften auf Gerichtsbezirksebene führen dazu, dass sich die Anstrengungen auf einfachere, kleinere Geldwäschefälle konzentrieren, während in komplexen und großen internationalen Fällen von Geldwäsche und Steuerkriminalität nicht genügend ermittelt wird (Bussmann und Ruschmeier, 2020[146]; BMF, 2019[147]; Transparency International, 2021[142]; FATF, 2022[136]). Eine Lösungsmöglichkeit wäre die Aufstellung verbindlicher Verwaltungsrichtlinien für die Bundesländer, um ausreichende spezialisierte Kapazitäten für die Verfolgung von Finanzkriminalität und

Geldwäsche zu gewährleisten und eine enge Zusammenarbeit zwischen den Ländern sowie mit dem neuen Bundesfinanzkriminalamt einzurichten, z. B. über eine zentrale Fallbearbeitung und Fallnachverfolgung. Positive Beispiele für den Ausbau der Kapazitäten für die Strafverfolgung lieferten in jüngster Zeit Nordrhein-Westfalen und Hessen. Auch eine weitere Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit nach dem Vorbild der Europäischen Staatsanwaltschaft oder der gemeinsamen Ermittlungsgruppen ist entscheidend, um komplexe internationale Korruptions- und Geldwäschefälle zu lösen (Europäische Kommission, 2021[148]; Transparency International, 2021[149]).

Wenn die jüngst verbesserten gesetzlichen Regelungen zur Einziehung von illegal erworbenem Vermögen durch einen „Suspicious Wealth Order" für Vermögenswerte ungeklärter Herkunft ergänzt würden, könnte dies den Kampf gegen Geldwäsche und die Sanktionsdurchsetzung unterstützen. Für eine wirksamere Einziehung von Vermögen bedarf es jedoch einer größeren Zahl spezialisierter Fachkräfte sowie eines gut funktionierenden Transparenzregisters über die wirtschaftlich Berechtigten. Eine bessere Erfassung von Daten zu Einziehungen und fallbezogenen Informationen würde dabei helfen, ein klareres Verständnis von Struktur und Umfang der Geldwäsche zu gewinnen (Transparency International, 2021[142]). Durch eine bessere Vermögensabschöpfung könnten zudem die Staatseinnahmen erhöht werden, da Schätzungen zufolge jährlich 100 Mrd. EUR illegale Gelder nach Deutschland fließen (Transparency International, 2021[142]; BMF, 2019[147]).

Die wahrgenommene Korruption ist nach wie vor gering, es sollte aber für mehr Transparenz gesorgt werden (Abbildung 1.30) (Transparency International, 2021[149]). Die jüngsten Korruptionsskandale bei der Maskenbeschaffung in der Coronapandemie gefährden das Vertrauen in die Institutionen und den demokratischen Prozess. Als Reaktion auf diese Skandale wurde die Transparenz im Hinblick auf Nebentätigkeiten von Abgeordneten erhöht. Die bezahlte Lobbyarbeit von Abgeordneten wurde verboten (Bundestag, 2021[150]). Der bereits bestehende Straftatbestand der Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern wurde jüngst zum Verbrechen hochgestuft und kann nun mit einer Freiheitsstrafe von ein bis zehn Jahren geahndet werden. Dies betrifft jedoch nur Handlungen im Amt, nicht jedoch etwaige Nebentätigkeiten, in denen Abgeordnete ihre Stellung ausnutzen könnten, um ungebührlich Einfluss auf Verwaltungsentscheidungen zu nehmen, beispielsweise im Vergabebereich (Bundesgerichtshof, 2022[151]). Korruption ließe sich wirksamer bekämpfen, wenn der Korruptionsbegriff auf die missbräuchliche Einflussnahme ausgedehnt würde, bei der eine Person einen ungerechtfertigten Vorteil dafür annimmt, dass sie von ihrem tatsächlichen oder vermuteten Einfluss auf eine Entscheidung öffentlich Bediensteter Gebrauch macht; damit würde die deutsche Gesetzeslage zudem mit der internationalen Best Practice in Einklang gebracht (LobbyControl, 2021[152]; OECD, 2021[153]). Aufgrund von IT-Problemen hat die zuständige Stelle des Bundestags noch immer keine Daten zu den Nebentätigkeiten von Abgeordneten veröffentlicht (von Salzen, 2022[154]). Auch im Bereich der Wahlkampf- und Parteienfinanzierung kann für mehr Transparenz gesorgt werden, da der Schwellenwert, ab dem Einzelspenden unmittelbar angezeigt werden müssen, relativ hoch angesetzt ist und immer noch viele Lücken in Bezug auf Sponsoring und Wahlkampffinanzierung bestehen (LobbyControl, 2021[152]). Obergrenzen für Parteispenden und Wahlkampffinanzierung, wie sie in 19 EU-Ländern existieren, gibt es nicht (OECD, 2016[155]). Die Transparenzregeln sollten verschärft und besser umgesetzt werden. Dazu sollte eine unabhängige Stelle sowie eine zentralisierte, öffentlich zugängliche und regelmäßig aktualisierte Datenbank über Spenden, Sponsoring und Wahlkampffinanzierung eingerichtet werden.

Mehr Transparenz in Bezug auf Lobbyaktivitäten, mit denen Einfluss auf die Gestaltung von Gesetzen und anderen Rechtsvorschriften genommen werden soll, ist unerlässlich, um gleiche Bedingungen für alle zu gewährleisten und den Spielraum für Korruption zu verringern (OECD, 2021[156]). Die Einführung des verpflichtenden Lobbyregisters war ein wichtiger Schritt nach vorn, bestimmte Interessenvertretungen sowie untere Ebenen der Verwaltung, auf denen Lobbyist*innen häufig Einfluss auf die Formulierung von Gesetzentwürfen nehmen, sind davon jedoch ausgenommen (OECD, 2022[157]). Zudem müssen die Ziele und Ergebnisse von Lobbyaktivitäten nicht dokumentiert werden (LobbyControl, 2021[152]). Die Bundesregierung plant, den Kreis der zur Eintragung verpflichteten Interessenvertretungen unter Achtung der Grundrechte auszudehnen, Kontakte mit unteren Verwaltungsebenen ebenfalls aufzeichnungspflichtig zu

machen und eine legislative Fußspur einzuführen, die Zusammenhänge zwischen Lobbyaktivitäten und legislativen Ergebnissen nachvollziehbar macht. Mit einem solchen neugestalteten Register könnten Transparenz und Integrität wie auch das Vertrauen in den politischen Prozess insgesamt deutlich gestärkt werden; seine Umsetzung und Durchsetzung setzt jedoch voraus, dass die registerführende Stelle im Bundestag über eine ausreichende Personal- und IT-Ausstattung verfügt (LobbyControl, 2021[152]). Zusätzlich zur geplanten legislativen Fußspur sollte das Register auch eine regulatorische Fußspur enthalten, mit der dokumentiert wird, welche Akteure bei der Ausarbeitung von Rechtsvorschriften konsultiert wurden, welche Beiträge berücksichtigt wurden und wie dabei eine möglichst breite Teilhabe gewährleistet wurde, da dies die Transparenz weiter stärken würde. Außerdem sollten die Regelungen zur Sicherung der Integrität öffentlich Bediensteter besser an die besonderen Risiken im Zusammenhang mit Lobbyaktivitäten angepasst werden. Dazu sollten genaue Standards und Leitlinien für Kontakte mit Lobbyist*innen und anderen Interessenträger*innen auf allen staatlichen Ebenen aufgestellt werden (OECD, 2021[156]).

Es kann auch ein Zusammenhang zwischen Korruption und sogenannten Seitenwechseln bestehen („Revolving-Door-Phänomen“), wenn Politiker*innen direkt nach Ende ihres Mandats in Unternehmen oder anderen Organisationen tätig werden und während ihrer Amtszeit aufgebaute Netzwerke und gewonnene Insiderkenntnisse für private Interessen nutzen (Lüchinger und Moser, 2014[158]; Lüchinger und Moser, 2022[159]). 2015 wurde zwar eine Karenzregelung für politisch Verantwortliche eingeführt, Aufsicht und Durchsetzung sind jedoch noch schwach ausgebildet, da die drei Mitglieder des zuständigen beratenden Gremiums auf Vorschlag der Bundesregierung ernannt werden und keine Sanktionen im Fall von Verstößen gegen die Regelung vorgesehen sind (Europäische Kommission, 2022[160]; GRECO, 2019[161]). Die maximale Karenzzeit von 18 Monaten scheint zu kurz, da empirische Studien zeigen, dass solche Seitenwechsel noch deutlich länger einen wirtschaftlichen Nutzen bringen können; zudem hat das zuständige Gremium sie bislang nur selten voll ausgeschöpft (Lüchinger und Moser, 2020[162]; LobbyControl, 2021[152]). Da Lobbytätigkeiten ehemaliger politisch Verantwortlicher und hochrangiger Beamt*innen eine wichtige Rolle im Wirecard-Skandal spielten, hat der parlamentarische Untersuchungsausschuss empfohlen, Reformoptionen auszuloten, um sämtliche Tätigkeiten nach Ausscheiden aus einem öffentlichen Amt anzeigepflichtig zu machen (Bundestag, 2021[150]; LobbyControl, 2021[152]). Aufsicht und Durchsetzung der Karenzregelung sollten durch die Einführung von Regeln für die Zusammensetzung und die Arbeit des beratenden Gremiums sowie durch Sanktionen im Fall der Nichtbefolgung seiner Entscheidungen gestärkt werden. Zudem könnten die Daten zu Seitenwechseln und Karenzzeiten verbessert und öffentlich zugänglich gemacht werden, insbesondere was Staatssekretär*innen und Abteilungsleiter*innen betrifft.

Der Whistleblower-Schutz im privaten Sektor sollte verstärkt werden, um den Kampf gegen Geldwäsche und Korruption zu unterstützen (OECD, 2021[163]). Ob Schutz gewährt wird, hängt bisher von den einschlägigen Gerichtsurteilen ab, wie beispielsweise im sogenannten Dieselskandal. Dies verringert die Anreize für Hinweisgeber*innen. Bei der Umsetzung der EU-Whistleblowing-Richtlinie in nationales Recht sollte dafür gesorgt werden, dass auch bei Hinweisen auf Verstöße gegen deutsches Recht Schutz gewährt wird.

Tabelle 1.9. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen in den Bereichen Steuervollzug, Geldwäsche und Korruption

Empfehlungen	Ergriffene Maßnahmen
Finanzausgleichszahlungen umgestalten, um die Negativanreize abzubauen, die die Bundesländer davon abhalten, die eigene Steuerbasis zu stärken.	2020 wurde eine Reform von Teilen des bundesstaatlichen Finanzausgleichs umgesetzt, für viele Bundesländer bestehen aber weiterhin nur schwache Anreize zur Verbesserung des Steuervollzugs.
Die Verwaltung der Erhebung von Steuern, die ganz dem Bund zufließen oder zwischen den verschiedenen Gebietskörperschaften aufgeteilt werden, sollte von den Ländern auf den Bund übertragen werden.	Keine
Die Transparenz bezüglich der Rolle von Lobbys bei der Gestaltung neuer Gesetze und Rechtsvorschriften stärken, beispielsweise durch umfassendere Angaben im Lobbyverzeichnis.	Seit Januar 2022 gibt es ein Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und gegenüber der Bundesregierung.

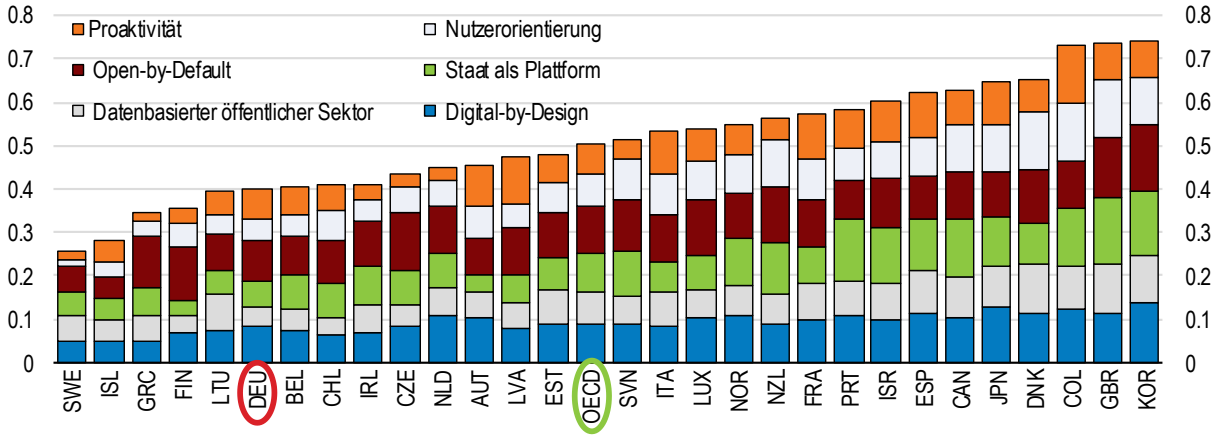
Die öffentliche Verwaltung modernisieren und die Ausgabeneffizienz erhöhen

Die Modernisierung und Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung ist eine große Herausforderung, bietet aber auch erhebliches Potenzial, die Ausgabeneffizienz, das Wachstum und die Wohlfahrt zu steigern. Dem Digital-Government-Index der OECD zufolge ist der öffentliche Sektor in der Bundesrepublik weniger datenbasiert als in anderen Ländern (Abbildung 1.31). Eine Verbesserung des Datenaustauschs und der IT-Infrastruktur, was auch den Zugriff auf verknüpfte Mikrodaten für unabhängige Forschung umfassen sollte, würde Wirkungsanalysen erleichtern, eine gezieltere Ausrichtung von Maßnahmenprogrammen ermöglichen und die Qualität der öffentlichen Ausgaben erhöhen (BMWi, 2021[5]). Die Digitalisierung und die nutzerfreundlichere Gestaltung von Verwaltungsleistungen und Verwaltungsverfahren könnten die Wohlfahrt deutlich steigern und den Bürokratieaufwand für junge und innovative Unternehmen verringern, was die Unternehmensdynamik und die Produktivität erhöhen würde (vgl. OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020) (Abbildung 1.32). Dies könnte auch positive Ausstrahlungseffekte auf die Einführung digitaler Technologien im privaten Sektor haben (Sorbe et al., 2019[164]). Außerdem kann die Digitalisierung des öffentlichen Sektors dazu beitragen, dem zunehmenden Fachkräftemangel zu begegnen.

Fehlende Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen staatlichen Ebenen erschwert die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung und verringert die Ausgabeneffizienz (BMWi, 2021[5]). Mit dem Onlinezugangsgesetz wurde der Onlinezugang zu Verwaltungsleistungen ab 2023 verbindlich festgeschrieben, allerdings wurde es versäumt, verbindliche einheitliche Standards für die Gestaltung und Verzahnung von Daten und IT-Tools für alle Verwaltungsebenen einzuführen. Der Datenzugang und -austausch wird durch die unterschiedliche Auslegung des EU-Datenschutzrechts in den Verwaltungen und Gerichten der verschiedenen Bundesländer zusätzlich erschwert. Viele Kommunen haben für verschiedene Verwaltungsleistungen unterschiedliche IT-Systeme entwickelt, wodurch ein Datenaustausch zwischen verschiedenen Datenbanken innerhalb ein- und derselben Gemeinde oder zwischen verschiedenen Kommunen und Verwaltungsebenen nicht möglich ist, und es gibt keine einheitlichen systemübergreifenden Identifikationsnummern. Dies beeinträchtigt auch die Ausgabeneffizienz erheblich, da jede Gemeinde eigene Beschaffungsaufträge an private Anbieter vergeben hat, um ähnliche IT-Systeme für die gleichen Verwaltungsleistungen zu entwickeln, ohne gemeindeübergreifend Skaleneffekte zu nutzen (BMWi, 2021[5]). Gemeindeübergreifende gemeinsame Initiativen zur IT-Entwicklung würden zwar eine Harmonisierung von Verwaltungsverfahren voraussetzen und die Kommunen würden einen Teil ihrer Autonomie einbüßen, die Ausgabeneffizienz ließe sich dadurch potenziell aber beträchtlich steigern (NKR, 2021[4]). Außerdem könnten solche Initiativen durch Peer-Learning-Effekte auch zu deutlichen Verbesserungen der Qualität von Verwaltungsleistungen führen. Die Bundesländer sollten ihren Kommunen finanzielle Anreize für solche gemeinsamen Initiativen bieten, ähnlich wie bei der auf Bundesebene geltenden Regelung, nach der nur dann Fördermittel für IT-Entwicklungsvorhaben zur Verfügung gestellt werden, wenn die gewählte Lösung mehreren Bundesländern und Kommunen zugutekommt. Dabei sollte auch auf den Erfahrungen der Kommunalen Gemeinschaftsstelle aufgebaut werden (Fischer-Dahl und Hahn, 2022[165]). Auf Länderebene gelang es mit der „Einer-für-Alle“-Initiative, gemeinsame IT-Lösungen zu entwickeln, beispielsweise das digitale Portal zur Beantragung von Coronahilfen, und in Schleswig-Holstein wurde auf kommunaler Ebene ein IT-Beschaffungsverbund gegründet, zu dem auch eine zentrale Beschaffungsstelle gehört (OECD, 2019[166]) Gemeinsame IT-Standards und Datenformate sollten entwickelt und für alle staatlichen Ebenen verbindlich festgelegt werden. In diesem Zusammenhang sollten auch alle IT-Dienstleister verpflichtet werden, diese Standards bei der Entwicklung von Produkten für die öffentliche Verwaltung einzuhalten.

Abbildung 1.31. Die öffentliche Verwaltung ist noch wenig digitalisiert

Digital-Government-Index der OECD, 2019, Skala von 0 bis 1



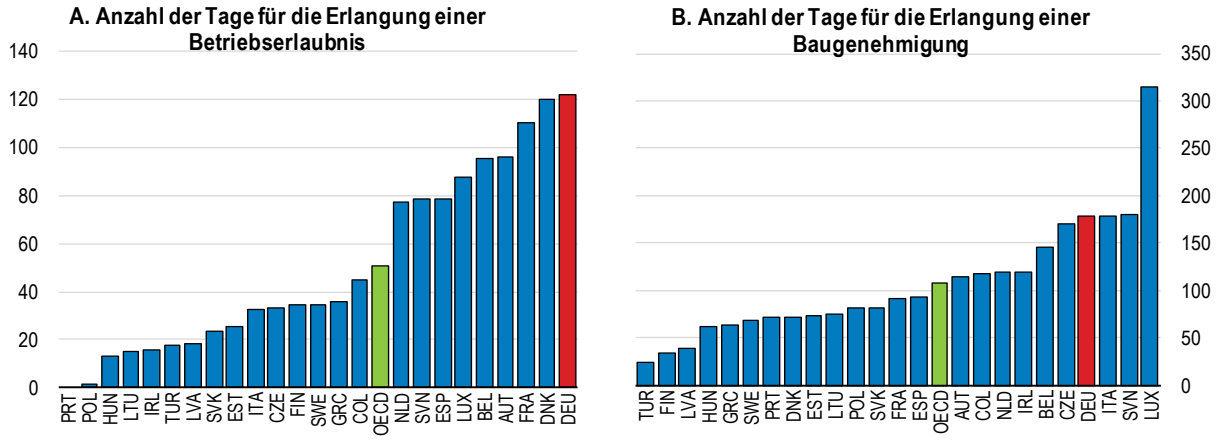
Anmerkung: Für Australien, Mexiko, Polen, die Schweiz, die Slowakische Republik, Türkiye, Ungarn und die Vereinigten Staaten liegen keine Daten vor. Der Digital-Government-Index der OECD beruht auf den sechs Aspekten des Politikrahmens der OECD für die Digitalisierung der Verwaltung (OECD Digital Government Policy Framework – DGPF): Digital-by-Design, datenbasierter öffentlicher Sektor, Staat als Plattform, Open-by-Default, Nutzerorientierung und Proaktivität. Er misst die Fähigkeit des öffentlichen Sektors, eine kohärente digitale Transformation der Verwaltung herbeizuführen, bei der der Mensch im Mittelpunkt steht, sowie die strategischen Ansätze, Politikinstrumente, Umsetzungs- und Monitoring-Mechanismen, mit denen die Strategie zur Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung umgesetzt wird. Daher erfasst er viel mehr als lediglich die Digitalisierung analoger Prozesse (OECD, 2020[167]).
Quelle: OECD Survey on Digital Government 1.0.

StatLink https://stat.link/8i6v53

Um die Investitionen des öffentlichen und des privaten Sektors zu erhöhen, ist es entscheidend, die Planungs- und Genehmigungsverfahren für Infrastrukturvorhaben zu beschleunigen. Die kommunalen Verwaltungen, die für die Infrastrukturplanung und -genehmigung zuständig sind, leiden seit Anfang der 2000er Jahre unter finanziellen Schwierigkeiten und Ausgabenkürzungen, die zu Personalengpässen und unzureichenden Investitionen in die IT-Ausstattung geführt haben (vgl. OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020). Diese Kapazitätsengpässe und die übermäßig komplexen und uneinheitlichen Vorschriften in den verschiedenen Gemeinden führen zu einem hohen Verwaltungsaufwand bei Infrastrukturvorhaben (Abbildung 1.32). Die Verbesserung der kommunalen Finanzen mittels einer umfassenden Steuerreform (wie weiter oben erörtert) sollte durch eine bessere Abstimmung zwischen den Gemeinden ergänzt werden, um Ressourcen für die Infrastrukturplanung zu bündeln (Allain-Dupré, Hulbert und Vincent, 2017[168]). Mehr Kapazitäten für Risikoabschätzung und Marktanalyse bei Vergabeentscheidungen sind entscheidend, um die Ausgabeneffizienz zu erhöhen; dies zeigt sich auch am Beispiel des Support Tool for Effective Procurement Strategies (STEPS) der OECD (Makovšek und Bridge, 2021[52]; OECD, 2021[53]). Durch die Umsetzung von STEPS auf allen staatlichen Ebenen, um die öffentlichen Vergabeverfahren bei Infrastrukturvorhaben zu verbessern, könnte die Ausgabeneffizienz um über 1 % des BIP gesteigert werden. Häufige Klagen lokaler Interessengruppen gegen Infrastrukturprojekte und Kapazitätsengpässe im Justizsystem können ebenfalls bewirken, dass sich Genehmigungsverfahren in die Länge ziehen (Budras, 2022[169]). In jüngster Zeit wurden Gesetze verabschiedet, die die Planungs- und Genehmigungsverfahren vereinfachen und Energie- und Schieneninfrastrukturen Vorrang vor örtlichen Umweltbedenken einräumen sollen. Dadurch können Infrastrukturvorhaben potenziell wesentlich beschleunigt werden. Dies sollte allerdings mit einer früheren und besseren Einbindung der betroffenen Gruppen in die Planungsverfahren einhergehen; parallel dazu sollten die Klagemöglichkeiten eingeschränkt und spezialisierte Gerichte und Schnellverfahren eingerichtet werden.

Abbildung 1.32. Der Verwaltungsaufwand ist hoch

Benötigte Zeit für die Erlangung von Betriebs- und Baugenehmigungen (in Tagen), 2021



Quelle: Weltbankgruppe, Enterprise Surveys, www.enterprisesurveys.org.

StatLink https://stat.link/xd0oiu

Die Bundesregierung hat 2015 Spending Reviews eingeführt. Dieses Instrument wird im Haushaltsaufstellungsverfahren aufgrund geringer Monitoringkapazitäten aber nach wie vor nur begrenzt genutzt, um die Ausgaben auf die Politikziele auszurichten (OECD, 2021[170]). Entscheidungen über Mittelzuweisungen werden mit wenig Bezug zu Wirkungsanalysen getroffen. Dies erklärt sich zum einen aus einer fehlenden Kultur der Wirkungsanalyse in der öffentlichen Verwaltung, zum anderen aber auch aus dem Datenschutzrecht und dessen uneinheitlicher Auslegung durch die Gerichte der Bundesländer und die Datenschutzbehörden, die die Nutzung und Verknüpfung von Mikrodaten über verschiedene Verwaltungsebenen hinweg verhindert (NKR, 2017[140]; Bachmann, Peichl und Riphahn, 2021[171]). So gibt es z. B. keine umfassende Echtzeitdatenbank zur Einkommenssituation und zum Energieverbrauch der privaten Haushalte, die eine bessere Ausrichtung der Energiepreisentlastungen auf bedürftige Haushalte oder eine Evaluierung der aktuellen Maßnahmen gestatten würde, um ihre Gestaltung zu verbessern. Gleiches gilt für Wirtschaftshilfen: Bisher wurde aufgrund von Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Zugriff auf Datenbanken und deren Verknüpfung noch keine Wirkungsanalyse der Coronahilfen für Unternehmen durchgeführt. Das Bundesministerium der Finanzen veröffentlicht jährlich einen Subventionsbericht, wendet dabei aber eine enge Definition des Begriffs „Subvention“ an; außerdem wird nur die Hälfte der Maßnahmen einer Evaluierung unterzogen, obwohl viele Subventionen verzerrend wirken und den klimapolitischen Zielen entgegenstehen (vgl. Kapitel 2 wegen weiterer Einzelheiten) (BMF, 2021[93]; Laaser und Rosenschon, 2020[172]). Zudem wird in diesem Subventionsbericht nur eine begrenzte Auswahl von Steuervergünstigungen behandelt (Burger und Bretschneider, 2021[173]). Eine umfassende Prüfung der bestehenden Steuervergünstigungen könnte helfen, die Verwendung öffentlicher Ressourcen auf allen staatlichen Ebenen besser zu priorisieren, da Steuervergünstigungen in der Regel weniger genau unter die Lupe genommen werden als direkte Ausgaben, die Gegenstand der jährlichen Haushaltsverhandlungen sind (OECD und IWF, 2020[174]).

Kasten 1.7. Umfassende Spending Reviews institutionalisieren – Beispiele aus anderen OECD-Ländern

Spending Reviews können in Form von gezielten Analysen bestimmter Sektoren oder Programme durchgeführt werden, um die Verwaltungsleistungen zu verbessern, wie dies gegenwärtig in Deutschland der Fall ist; sie können aber auch als umfassende Analysen ausgestaltet werden, die einen größeren Teil des Haushalts abdecken. In den Niederlanden und Finnland werden jedes Mal, wenn eine neue Regierung die Geschäfte aufnimmt, umfassende Spending Reviews durchgeführt. Für beide Arten von Spending Reviews ist eine hochwertige Daten- und IT-Infrastruktur sowie Fachwissen erforderlich, das über einen längerfristigen Zeithorizont entwickelt werden muss und nicht auf die Schnelle im Rahmen eines jährlichen Haushaltszyklus aktiviert werden kann. Eine Möglichkeit, um die Qualität der für diesen Prozess benötigten Daten zu verbessern, könnte darin bestehen, die administrativen Mikrodaten aus verschiedenen Quellen miteinander zu verknüpfen und der Wissenschaft Zugang zu ihnen zu geben.

Die Niederlande führen im Rahmen des jährlichen Haushaltszyklus regelmäßig Spending Reviews durch. Die dabei zu prüfenden Themen und die Terms-of-Reference werden vom Finanzministerium festgelegt und dem Kabinett bei derselben Sitzung präsentiert, bei der auch der Haushalt vorgestellt wird. Das Verfahren wird von einem ressortübergreifenden Lenkungsausschuss unter dem Vorsitz des*der Haushaltsdirektor*in geleitet; die einzelnen Spending Reviews werden dann von Arbeitsgruppen durchgeführt. Jede dieser Arbeitsgruppen hat eine*einen unabhängigen Vorsitzenden und setzt sich aus unabhängigen Fachleuten und Beamt*innen des Finanzministeriums, des Büros des*der Premierminister*in und der Fachministerien zusammen. Die Berichte und Empfehlungen der Arbeitsgruppen sind unabhängig, analytisch und nichtpolitisch. Das Kabinett befindet darüber, welche Empfehlungen im nächsten Haushalt berücksichtigt werden, nimmt jedoch keine Änderungen an den Berichten vor der Veröffentlichung vor. Es formuliert vielmehr eine „Stellungnahme des Kabinetts“, die den Berichten beigefügt ist.

Quelle: Doherty und Sayegh (2022[175]); Tryggvadottir (2022[176]).

Zur Erhöhung der Qualität der öffentlichen Ausgaben ist es von zentraler Bedeutung, eine Kultur der Wirkungsanalyse zu schaffen, die erforderliche Daten- und IT-Infrastruktur aufzubauen und den Rahmen für Spending Reviews im Haushaltsaufstellungsverfahren zu stärken (Kasten 1.7) (Tryggvadottir, 2022[176]). Dies gilt insbesondere für die Länder und Kommunen, deren Ausgaben zu einem wachsenden Anteil vom Bund finanziert werden, wodurch die Rechenschaftspflicht und die Anreize für einen effizienten Mitteleinsatz sinken. Sollte eine umfassende Föderalismusreform zur Entflechtung der Zuständigkeiten und Stärkung des Äquivalenzprinzips nicht möglich sein, ist es äußerst wichtig, die Wirkungsanalyse zu verbessern, damit auf den nachgeordneten Verwaltungsebenen mehr Peer-Learning-Möglichkeiten geschaffen werden und damit eine ergebnisorientierte Haushaltsführung eingeführt werden kann (NKR, 2021[177]). Um eine evidenzbasierte Politikgestaltung zu fördern, die Verwaltungsleistungen zu verbessern und die Ausgabeneffizienz auf allen Verwaltungsebenen zu steigern, bedarf es einer umfassenden Reform der Infrastruktur für den Datenaustausch und ihres rechtlichen Rahmens, einschließlich des Rückspielverbots, das den Zugriff auf und die Verknüpfung und Analyse von Verwaltungsdaten durch die Behörden untersagt (Riphahn, 2023[178]). Bei der Modernisierung der Register wurden indessen einige Fortschritte erzielt. Die Einführung der bundeseinheitlichen Wirtschaftsnummer für Unternehmen ab 2024 wird den Datenaustausch erleichtern und den Verwaltungsaufwand verringern, da die Unternehmen die zentralen Daten für ihre Kontakte mit verschiedenen Behörden dann nur noch einmal melden müssen. Darüber hinaus wird es dank der Entwicklung eines Registerzensus möglich sein, in kürzeren Abständen verlässliche regional tiefer untergliederte Informationen zur Verfügung zu stellen.

Bei der Digitalisierung der Auftragsvergabe und der Zusammenarbeit zwischen den Verwaltungsebenen wurden einige Fortschritte erzielt. Seit 2021 werden Daten zu öffentlichen Vergabeverfahren aller Verwaltungsebenen in einer zentralen Datenbank erfasst und veröffentlicht, allerdings sind die Rücklaufquoten niedrig, da die elektronische Beschaffung (E-Vergabe) eine geringe Reichweite hat und der Verwaltungsaufwand für viele Gemeinden hoch ist. Die Pflichtinformationen zu den Vergabeverfahren, insbesondere zu denjenigen, die unterhalb der Schwellenwerte des europäischen Vergaberechts liegen, sind nicht detailliert genug, als dass es möglich wäre, Bieterabsprachen und ausgabenseitige Ineffizienzen zu erkennen (BMWK, 2022[179]; OECD, 2019[166]). Viele Länder, z. B. das Vereinigte Königreich, haben Datenbanken für öffentliche Ausschreibungen eingerichtet, die die Rechenschaftspflicht verbessern und Datenanalysen erleichtern, damit Unregelmäßigkeiten und Bieterabsprachen aufgedeckt werden können. Die Einführung eines Wettbewerbsregisters im Jahr 2022, in dem alle Unternehmen erfasst sind, die wegen Korruption oder anderer erheblicher Straftaten verurteilt wurden, und das bei jedem öffentlichen Vergabeverfahren abgefragt werden muss, ist ein wichtiger Schritt nach vorn.

Da etwa 30 000 dezentrale Beschaffungsstellen für ein Beschaffungsvolumen von rd. 15 % des BIP verantwortlich sind, ist reichlich Spielraum vorhanden, um die Ausgabeneffizienz durch elektronische Beschaffung und mehr Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den Kommunen zu steigern (OECD, 2019[166]). Geplant ist eine zentrale E-Vergabe-Plattform, die die öffentlichen Ausschreibungen aller Verwaltungsebenen umfassen und die Hürden für die Ausschreibungsteilnahme deutlich senken würde, vor allem für kleine und junge Unternehmen, was den Wettbewerb verbessern würde. Auf Bundesebene und in einigen Bundesländern gibt es zentrale Beschaffungsämter; gemeinsame Beschaffungsinitiativen der Gemeinden sollten aber stärker gefördert werden, um Nutzen aus Spezialisierung und Skaleneffekten zu ziehen, vor allem bei der Beschaffung von IT und Software (OECD, 2019[166]). Allerdings ist es auch auf Bundesebene nach wie vor möglich, die Auftragsvergabe effizienter zu gestalten. Dies gilt insbesondere für das Beschaffungswesen der Bundeswehr, wo Wehrmaterial geringer Qualität mit langen Lieferzeiten und zu hohen Preisen beschafft wurde (Bundesrechnungshof, 2022[180]). Hier sind dringend Verbesserungen nötig, um einen effizienten Einsatz der Mittel aus dem Sondervermögen Bundeswehr (100 Mrd. EUR) sicherzustellen.

Um die öffentliche Verwaltung zu modernisieren und zu digitalisieren und eine Kultur der Wirkungsanalyse zu schaffen, kommt es entscheidend darauf an, die Kompetenzentwicklung und die Einstellungspolitik zu verbessern. Die öffentliche Verwaltung leidet unter Personalknappheit und geringen Investitionen in IKT-Ausrüstungen. Dies schwächt die Handlungsfähigkeit des Staats auf allen Ebenen (Schularick, 2021[9]). In Anbetracht des zunehmenden Fachkräftemangels muss der öffentliche Sektor seine Einstellungsverfahren verbessern und stärker in die Kompetenzen seines Bestandspersonals investieren (NKR, 2021[181]). Durch eine Zentralisierung der Einstellungsverfahren, wie dies gegenwärtig für die Bundesebene geplant ist, würden Ressourcen gebündelt und ließe sich die Einstellungsqualität steigern; dies würde auch die Mobilität zwischen den Behörden erleichtern und damit das Peer-Learning, die Abstimmung und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Teilen der Verwaltung verbessern. Die Einbeziehung hochrangiger Verwaltungsposten in standardisierte Auswahlverfahren und die Öffnung der Verfahren für externe und internationale Kandidaturen könnte die Führungskompetenzen und die Organisationsqualität deutlich verbessern und die Verwaltung agiler, kundenorientierter und weniger risikoavers machen, beispielsweise was die Nutzung digitaler Instrumente betrifft. Die Kompetenzentwicklung des Bestandspersonals ließe sich durch eine Verbesserung der Leistungsanreizstrukturen und ausreichende Fortbildungsmöglichkeiten, vor allem in den Bereichen Digitalisierung, Management und Sprachen, stärken. Die Digitalakademie Bund ist ein wichtiger Schritt nach vorn und sollte als Vorbild für ähnliche Anstrengungen auf Länderebene dienen. Die aktuellen Entgeltsysteme sollten flexibler gestaltet werden, um bessere Bedingungen für Fachkräfte in akuten Mangelbereichen wie IT oder Infrastrukturplanung und Beschaffung zu bieten; zudem sollten die Laufbahnen und die Anforderungsprofile klarer definiert werden, um mit dem privaten Sektor zu konkurrieren und die Modernisierung des öffentlichen Sektors zu beschleunigen (Europäische Kommission, 2020[182]).

Tabelle 1.10. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen in den Bereichen Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und Steigerung der Ausgabeneffizienz

Empfehlungen	Ergriffene Maßnahmen
Spending Reviews generell auf Bundes- und Länderebene einführen und zur Reallokation von Mitteln zwischen großen Ausgabenbereichen nutzen.	Seit 2015 werden im Rahmen der Aufstellung des Bundeshaushalts jährlich gezielte Spending Reviews durchgeführt. Allerdings ist der Anwendungsbereich der Spending Reviews nach wie vor begrenzt, vor allem in den Bundesländern, die gemäß dem Grundgesetz bei der Verwaltung ihrer Haushalte unabhängig sind.
Die kommunalen Planungskapazitäten durch kommunenübergreifende Zusammenarbeit, Schulungen und Neueinstellungen in wichtigen technischen Berufen ausbauen.	Der geplante Pakt zwischen Bund und Ländern zur Beschleunigung der Planung, Genehmigung und Umsetzung von Infrastrukturvorhaben steht noch aus. Auf Bundesebene wurden die internen Beratungskapazitäten durch die zu 100 % in öffentlichem Besitz stehende Partnerschaft Deutschland (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) gestärkt, die auch Dienstleistungen für Länder und Kommunen anbietet.
Die Entwicklung hin zu digitaler Verwaltung und einem datenbasierten öffentlichen Sektor beschleunigen, mit besonderem Fokus auf Dienste mit hoher Wirkung, kommunenübergreifende Zusammenarbeit und Open Government-Data. Daten aus E-Vergabe-Verfahren systematisch sammeln und nutzen.	Das Ziel, den Onlinezugang zu allen im Onlinezugangsgesetz festgeschriebenen Verwaltungsleistungen zu gewährleisten, war im Januar 2023 noch nicht erreicht.
Ein unabhängiges Beratungsgremium mit der Erstellung eines langfristigen strategischen Infrastrukturplans beauftragen.	Keine
Die Planungsverfahren straffen und das öffentliche Beschaffungswesen durch bessere Datenerhebung und -zusammenführung optimieren.	Die Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben in den Bereichen erneuerbare Energien und Stromnetz wurden 2022 vereinfacht. Mit dem jüngsten Koalitionsbeschluss wird der Anwendungsbereich dieser vereinfachten Planungsverfahren auf bestimmte prioritäre Vorhaben im Bereich der Schienen- und Straßeninfrastruktur ausgeweitet. Seit 2021 werden Daten zu öffentlichen Vergabeverfahren aller Verwaltungsebenen in einer zentralen Datenbank erfasst und veröffentlicht, allerdings sind die Rücklaufquoten niedrig, da die elektronische Beschaffung (E-Vergabe) eine geringe Reichweite hat und der Verwaltungsaufwand für viele Gemeinden hoch ist.

Das Arbeitsangebot erhöhen, um die finanzielle Belastung des Rentensystems zu verringern

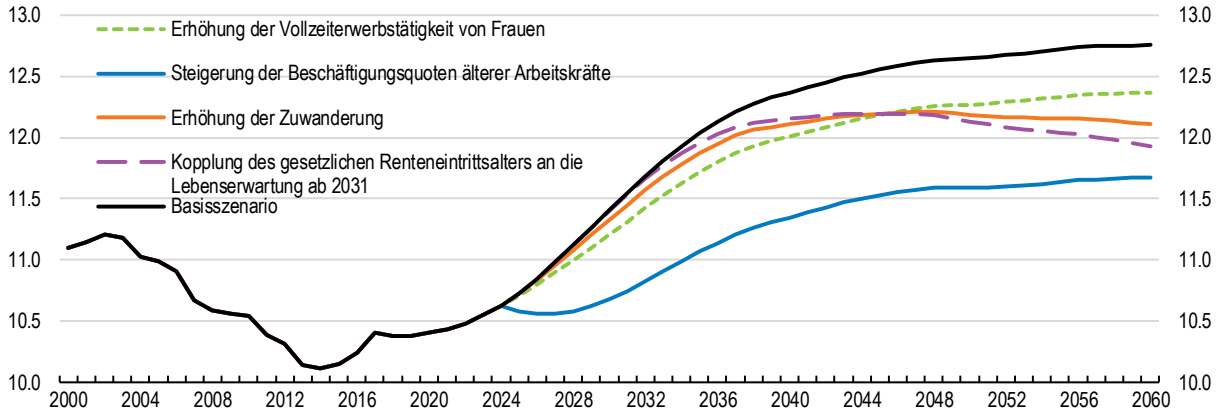
Ohne weitere Reformmaßnahmen werden die jährlichen öffentlichen Rentenausgaben aufgrund der raschen Bevölkerungsalterung bis 2040 um rd. 2 Prozentpunkte des BIP steigen (Abbildung 1.2). Die Reformbemühungen der jüngsten Zeit reichen nicht aus, um das Rentensystem zu stabilisieren. Nach der Anhebung des Renteneintrittsalters auf 67 Jahre im Jahr 2007 wurden die Anreize, länger zu arbeiten, durch die Einführung großzügiger Frühverrentungsmöglichkeiten wieder verringert. Ein Beispiel hierfür ist die abschlagsfreie Rente mit 45 Beitragsjahren. 2018 wurden mit dem Mindestversorgungsniveau von 48 % und der Obergrenze für den Beitragssatz von 20 % zwei Haltelinien eingeführt, die bis 2025 gelten. Den Plänen der Bundesregierung zufolge soll das Versorgungsniveau dauerhaft auf dem derzeitigen Wert gehalten werden. Hierdurch würde der Ausgabendruck erheblich steigen und der haushaltspolitische Spielraum für öffentliche Investitionen und andere wichtige Aufwendungen sinken (BMWi, 2021[183]; Bundesbank, 2022[184]). Eine ausgewogenere Lastenteilung zwischen Beitragszahlenden und Rentenbeziehenden, auch zwischen den Generationen, ist nötig. Da das Risiko der Altersarmut verglichen mit anderen Ländern wie Dänemark oder den Niederlanden aber relativ hoch ist, könnte dies auch eine garantierte Mindestrente oder eine Erhöhung der bestehenden Grundsicherung im Alter umfassen (BMWi, 2021[183]; OECD, 2021[185]).

Um das Rentensystem zu stabilisieren, müssen Bedingungen geschaffen werden, die älteren Arbeitskräften eine längere Teilnahme am Erwerbsleben ermöglichen. Deutschland hat bemerkenswerte Fortschritte bei der Förderung der Beschäftigung älterer Arbeitskräfte erzielt. Die Beschäftigungsquote der 60- bis 64-Jährigen ist kontinuierlich von 20 % im Jahr 2000 auf 61 % im Jahr 2021 gestiegen. Allerdings

hat sich das Renteneintrittsalter seit 2012 nicht nennenswert verändert, nachdem es in den 2000er Jahren kräftig gestiegen war (BMAS, 2022[186]). Das durchschnittliche effektive Erwerbsaustrittsalter beträgt für Männer und Frauen 63 Jahre, womit es für Männer nach wie vor etwa 1 Jahr unter dem OECD-Durchschnitt liegt; für Frauen beläuft sich die Differenz hingegen nur auf rd. 0,2 Jahre (OECD, 2021[185]). Aufgrund der umfangreichen Nutzung von Frühverrentungsmöglichkeiten liegt das effektive Renteneintrittsalter deutlich unter dem gesetzlichen Renteneintrittsalter, das gegenwärtig 66 Jahre beträgt und bis 2031 auf 67 Jahre steigen wird (siehe weiter unten). Simulationen anhand des OECD-Langfristmodells zeigen, dass eine weitere Steigerung der Beschäftigungsquoten älterer Arbeitskräfte gegenüber anderen Szenarien wie einer Erhöhung der Zuwanderung, einer Ausweitung der Erwerbsbeteiligung der Frauen oder einer Kopplung des gesetzlichen Renteneintrittsalters an die Lebenserwartung ab 2031 am effektivsten wäre, um das Rentensystem zu stabilisieren und den Druck auf die Staatsfinanzen zu verringern (Abbildung 1.33). Die Förderung längerer Erwerbsbiografien sollte mit Maßnahmen einhergehen, die Frauen längere Arbeitszeiten ermöglichen. Hierfür muss das Angebot an Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung weiter ausgebaut werden, u. a. durch die Förderung und Verbesserung der Qualität von Kinderbetreuungsangeboten in Kleingruppen und von Ganztagsbetreuung; wichtig ist zudem eine Reform der Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften (siehe weiter oben und OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020). Die Erleichterung der Zuwanderung von Fachkräften würde das Wachstumspotenzial stützen und das Rentensystem stabilisieren helfen, da die Zahl der Beitragszahlenden dadurch steigen würde (siehe weiter oben). Die Kopplung des gesetzlichen Renteneintrittsalters an die Lebenserwartung ab 2031 ist notwendig, um das Rentensystem längerfristig zu stabilisieren. Mittelfristig sollten die Bemühungen darauf gerichtet sein, das effektive Renteneintrittsalter zu erhöhen.

Abbildung 1.33. Die Anhebung des effektiven Renteneintrittsalters ist entscheidend für die Stabilisierung der Rentenausgaben

Öffentliche Rentenausgaben (in % des BIP)



Anmerkung: Die Graphen zeigen den Effekt verschiedener Szenarien auf die öffentlichen Rentenausgaben in Deutschland anhand der Methode von (Guillemette und Turner, 2021[3]). Das Szenario „Erhöhung der Vollzeiterwerbstätigkeit von Frauen“ unterstellt, dass der Anteil der teilzeitbeschäftigten Frauen bis 2035 auf den dänischen Wert sinkt. Das Szenario „Steigerung der Beschäftigungsquoten älterer Arbeitskräfte“ unterstellt, dass das effektive Renteneintrittsalter bis 2029 im Vergleich zum Basisszenario um 0,6 Jahre (und bis 2045 um 1,6 Jahre) steigt. Das Szenario „Erhöhung der Zuwanderung“ stützt sich auf die Bevölkerungsprojektionen des Statistischen Bundesamts (Destatis), in denen von einer hohen Nettozuwanderung im Projektionszeitraum ausgegangen wird (300 000 jährlich ab 2030), wohingegen das Basisszenario auf dem Destatis-Basisszenario von 206 000 Zuwander*innen jährlich beruht.
Quelle: OECD-Langfristmodell.

StatLink https://stat.link/qh1wgs

Die Reduzierung der steuerlichen Fehlanreize für einen längeren Verbleib im Erwerbsleben ist entscheidend, um die Lebensarbeitszeit zu verlängern. Seit 2014 können Personen mit mindestens 45 Erwerbsjahren abschlagsfrei in Rente gehen. Wer mindestens 35 Jahre gearbeitet hat, kann mit deutlich geringeren Abschlägen als in anderen OECD-Ländern eine Frührente beantragen, was den relativ hohen Anteil der Arbeitskräfte erklärt, die vorzeitig aus dem Erwerbsleben ausscheiden und dafür Rentenabschläge in Kauf nehmen (OECD, 2021[185]). Außerdem können Teilrente und Hinzuverdienst vor Erreichen des gesetzlichen Renteneintrittsalters seit 2017 ohne Verlust von Rentenansprüchen flexibler kombiniert werden (Flexirente). Dies bietet Frührentner*innen zwar einerseits Anreize, ihr Arbeitsangebot auszuweiten, könnte andererseits aber auch zur Frühverrentung ermutigen. Die Flexirente bietet auch Anreize, über das gesetzliche Renteneintrittsalter hinaus zu arbeiten, da mit ihr die Möglichkeit eingeführt wurde, die Rentenleistungen durch einen längeren Verbleib im Erwerbsleben zu steigern. Um die Anreize für eine längere Lebensarbeitszeit zu verbessern, sollten die Frühverrentungsmöglichkeiten umgestaltet und die Anreizstrukturen der Flexirente evaluiert und anschließend entsprechend angepasst werden. Die Abschaffung der Grenze für den Hinzuverdienst, der nicht von den vor dem gesetzlichen Renteneintrittsalter empfangenen Rentenleistungen abgezogen wird, sollte sorgfältig geprüft werden, da diese für weitere Anreize sorgen könnte, früher in Rente zu gehen.

Um einen längeren Verbleib im Erwerbsleben zu fördern, muss auch die Erwachsenenbildung verbessert werden. Aufgrund der zunehmenden Arbeitskräfteknappheit haben Unternehmen größere Anreize, ältere Arbeitskräfte weiterzubeschäftigen. Während 2015 nur 26 % der Unternehmen ihre Arbeitskräfte im rentenfähigen Alter behalten wollten, lag dieser Anteil 2018 bei 58 %. Allerdings stieg über die Hälfte der Arbeitskräfte, die nach dem Erreichen des gesetzlichen Renteneintrittsalters weiterbeschäftigt wurden, auf Teilzeit um, zumeist in sozialabgabenfreien geringfügigen Beschäftigungen (Westermeier und Wolf, 2020[187]). Die Förderung der regulären Beschäftigung älterer Arbeitskräfte erfordert eine kontinuierliche Aktualisierung von – vor allem digitalen – Kompetenzen. Ältere Arbeitskräfte mit mehr grundlegenden Digitalkompetenzen haben bessere Beschäftigungsaussichten, erhalten höhere Löhne und werden mit geringerer Wahrscheinlichkeit durch Maschinen ersetzt (Falck, Lindlacher und Wiederhold, 2022[188]). Allerdings nehmen ältere Beschäftigte deutlich seltener an Erwachsenenbildung teil, was in erster Linie mit der Haltung der Arbeitgeber gegenüber älteren Arbeitskräften, Zeitmangel am Arbeitsplatz und begrenzten oder unzureichenden Weiterbildungsmöglichkeiten zusammenhängt, aber auch mit geringeren Grundkompetenzen und einer niedrigeren Motivation älterer Arbeitskräfte (OECD, 2021[189]; OECD, 2019[190]; van Dalen und Henkens, 2019[191]). Ein vielversprechender Schritt zur Beseitigung der Weiterbildungslücke älterer Arbeitskräfte wurde mit dem Qualifizierungschancengesetz und dem Arbeit-von-morgen-Gesetz getan. Diese gesetzlichen Neuregelungen ermöglichen kleinen und mittleren Unternehmen eine Erstattung von Weiterbildungskosten für Beschäftigte ab 45 Jahren. Allerdings müssen berufliche Fort- und Weiterbildungsangebote zielgenauer gestaltet und auf ältere Arbeitskräfte ausgerichtet werden, indem z. B. mehr Unterstützung geboten wird, wenn digitale Lernmittel eingesetzt werden. Zudem sollten sie mit gezielter Bildungs- und Berufsberatung kombiniert werden (KOFA, 2022[192]; OECD, 2019[190]).

Die Arbeitsbedingungen müssen sich ändern, um einen längeren Verbleib im Erwerbsleben zu unterstützen. Die Anhebung des Renteneintrittsalters der Frauen von 60 auf 63 Jahre hat zu einem Anstieg von psychischen Erkrankungen, Fettleibigkeit und Arthrose unter den von der Reform betroffenen Frauen geführt, da viele Arbeitgeber die Arbeitsbedingungen nicht angepasst haben (Barschkett, Geyer und Haan, 2022[193]). Um eine längere Lebensarbeitszeit zu ermöglichen, gilt es, die Gesundheitsvorsorge am Arbeitsplatz zu verbessern. Zur Anpassung der Arbeitsbedingungen an die Bedürfnisse und Kapazitäten älterer Arbeitskräfte sollten Unternehmen flexiblere Arbeitszeiten, mehr Teilzeit und mehr Urlaub anbieten und die Möglichkeiten zur Arbeit im Homeoffice ausweiten (KOFA, 2022[192]). Auch im öffentlichen Dienst ist es entscheidend, einen längeren Verbleib im Erwerbsleben zu fördern. 2018 beabsichtigten im Schnitt nur 20 % der öffentlichen Arbeitgeber, ihre Arbeitskräfte im rentenfähigen Alter weiterzubeschäftigen – deutlich weniger als im privaten Sektor (Westermeier und Wolf, 2020[187]).

Die Pläne zur Stärkung der kapitalgedeckten Elemente des Rentensystems sind zu begrüßen, sollten aber ausgeweitet werden. Die bestehende kapitalgedeckte private Altersvorsorge (Riester-Rente) ist dezentral organisiert; es handelt sich vorwiegend um versicherungsbasierte Produkte, wodurch die Anlagemöglichkeiten begrenzt, die Gebühren hoch und die Renditeerwartungen niedrig sind, was ihre begrenzte Inanspruchnahme erklärt (BMF, 2022[194]). Die Bundesregierung hat vor, ein standardisiertes Anlageprodukt mit Opting-out-Möglichkeit einzuführen, mit dem die Kosten gesenkt und die Renditen erhöht werden könnten und das für eine stärkere Teilnahme an der kapitalgedeckten privaten Altersvorsorge sorgen sollte. Ferner soll ein schuldenfinanzierter Kapitalstock in Höhe von 10 Mrd. EUR aufgebaut werden, dessen Erträge in den 2030er Jahren in die gesetzliche Rentenversicherung eingespeist werden sollen. Dies könnte zwar den von der gesetzlichen Rentenversicherung ausgehenden Druck auf die Staatsfinanzen verringern, allerdings hängt der Erfolg dieser Maßnahme entscheidend von der Differenz zwischen den Zinsen auf Staatsanleihen und der Kapitalmarktrendite ab. In Anbetracht der gestiegenen Unsicherheit, der geldpolitischen Straffung und der steigenden Verschuldung könnte der Spielraum zur Ausnutzung des Zinsgefälles sehr begrenzt sein. Wenn für den neuen Kapitalstock der gesetzlichen Rentenversicherung und die privaten Altersvorsorgesysteme die Möglichkeit der Anlage eines Teils der Mittel in Wagniskapitalfonds für Start-ups geschaffen würde, könnten möglicherweise höhere Renditen erzielt werden und ließen sich die Innovationstätigkeit und die Unternehmensdynamik fördern.

Tabelle 1.11. Frühere Empfehlungen und ergriffene Maßnahmen im Bereich der Rentenpolitik

Empfehlungen	Ergriffene Maßnahmen
Das gesetzliche Rentenalter an die Lebenserwartung koppeln.	Keine
Versicherungspflicht in der gesetzlichen Rentenversicherung für Selbstständige einführen, die keine Altersvorsorgeversicherung abgeschlossen haben.	Der Koalitionsvertrag sieht die Einführung einer Pflicht zur Altersvorsorge für alle neuen Selbstständigen vor. Diese Arbeitskräfte sollen in der gesetzlichen Rentenversicherung versichert werden, sofern sie sich nicht im Rahmen eines Opt-outs für ein privates Vorsorgeprodukt entscheiden. Der entsprechende Gesetzentwurf steht noch aus.
Den bei einem Rentenaufschub gezahlten Zuschlag anheben und die Renten für erwerbstätige Rentenbezieher nicht kürzen.	Die Grenze für den Hinzuverdienst, der nicht von den Rentenleistungen abgezogen wird, wurde ab Januar 2023 abgeschafft.
Die Verwaltungsgebühren für die staatlich geförderte, private Altersvorsorge durch eine bessere Vergleichbarkeit der Anbieter senken.	Keine
Hindernisse für die Portabilität der Pensionsansprüche von Beamten beseitigen.	Keine
Die Überwachung der Direktzusagen der Arbeitgeber in der betrieblichen Altersvorsorge stärken. Die Höhe der Beiträge zum Pensionssicherungsverein an Risikoindikatoren koppeln.	Keine

Wichtigste Feststellungen und Empfehlungen (zentrale Empfehlungen in Fettdruck)

Wichtigste Feststellungen	Empfehlungen
Fiskalpolitik anpassen und Finanzmarktrisiken angehen	
Die Kerninflation und die Löhne steigen. Wenn die Energiepreise und damit die Energiepreisentlastungen auf hohem Niveau verharren, wird die Fiskalpolitik für zusätzlichen Inflationsdruck sorgen.	**Einen expansiven Kurs in der Fiskalpolitik vermeiden, um die inflationären Spannungen einzudämmen, und zugleich gewährleisten, dass bedürftige Haushalte bei Bedarf unterstützt werden können.**
Die Ausgestaltung der Energiepreisentlastungen und die Kurzarbeitsregelungen drohen die Umverteilung der Produktionsfaktoren hin zu florierenden Branchen und Unternehmen zu behindern und den Fachkräftemangel zu verschärfen.	Den Ausbau der Daten- und IT-Infrastruktur beschleunigen, damit die Hilfen gezielter auf bedürftige Haushalte und auf Unternehmen ausgerichtet werden können. Die Kurzarbeitsregelungen umgestalten, um die Anreize zur Weiterbildung und zur Arbeitsuche zu erhöhen.
Eine wachsende Zahl von Extrahaushalten auf Bundes- und Länderebene verringert die Transparenz und schwächt die Glaubwürdigkeit der Schuldenbremse des Bundes. Es besteht hoher Investitionsbedarf.	**Die Extrahaushalte nach und nach in den Kernhaushalt überführen, gleichzeitig aber die Schuldenbremse flexibler gestalten, um angemessene Investitionen zu ermöglichen.**
Ein wachsender Anteil der Ausgaben der nachgeordneten staatlichen Ebenen wird vom Bund finanziert, wodurch die Rechenschaftspflicht und die Anreize für einen effizienten Mitteleinsatz sinken.	**Eine Kultur der Wirkungsanalyse fördern: Die erforderliche Infrastruktur für den Datenaustausch schaffen, die Rolle von Spending Reviews im Haushaltsverfahren stärken und Peer-Learning zwischen den staatlichen Ebenen unterstützen.**
Überhitzte Wohnimmobilienmärkte, steigende Zinsen und sinkende Realeinkommen haben die Risiken erhöht, die sich aus der Verschuldung der privaten Haushalte ergeben. Anhaltend hohe Energiepreise könnten die Risiken im Zusammenhang mit der Verschuldung energieintensiver Unternehmen vergrößern.	Die kürzlich verschärften makroprudenziellen Maßnahmen beibehalten, um die Finanzstabilität zu sichern, und die Daten zu den Kreditstandards der Banken und den Risikoprofilen der Kreditnehmer*innen weiter verbessern.
Die Ersparnis von Unternehmen und privaten Haushalten ist hoch und häufig im Ausland angelegt. Viele junge und innovative Unternehmen haben Schwierigkeiten beim Zugang zu Wachstumsfinanzierung.	Öffentlichen und privaten Rentenversicherungen sowie anderen Altersvorsorgeeinrichtungen gestatten, einen größeren Teil ihres Vermögens in Wagniskapitalfonds zu investieren.
Das Steuersystem reformieren	
Die steuerliche Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften führt zusammen mit den Minijob-Regelungen zu steil steigenden Steuer- und Abgabentarifen auf die Erwerbseinkommen von Zweitverdienenden, wodurch sich die Arbeitsanreize vor allem für Frauen verringern. Eine hohe Inflation lässt die realen effektiven Einkommensteuersätze steigen, vor allem für Gering- und Mittelverdienende, und verringert so die Arbeitsanreize.	**Die Arbeitsanreize für Zweit- und Geringverdienende erhöhen: Die steuerliche Zusammenveranlagung von Ehepaaren und Lebenspartnerschaften reformieren und zugleich die Geringfügigkeitsgrenze absenken, ab der die Sozialversicherungsbeiträge gleitend steigen.** **Die Einkommensteuern durch Anhebung der Freigrenzen und Senkung der Steuersätze verringern.**
Großzügige Befreiungen von der Erbschafts- und Schenkungssteuer verringern die effektiven Steuersätze, vor allem für wohlhabende Haushalte. Die Vermögensungleichheit ist hoch.	**Die Freibeträge bei der Schenkungs- und Erbschaftssteuer und die Befreiungen für Betriebsvermögen verringern und gleichzeitig die Möglichkeiten zur Zahlung der Steuern in Raten ausweiten.**
Großzügige Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf oder der Vermietung von Immobilien verzerren die Kapitalallokation, befördern den Anstieg der Wohnimmobilienpreise und erhöhen die Ungleichheit. Umsatzsteuervergünstigungen sind kostspielig und regressiv.	**Die Steuererhebung verbessern und Verzerrungen verringern: Steuervergünstigungen für Einkünfte aus dem Verkauf und der Vermietung von Immobilien sowie Umsatzsteuervergünstigungen abschaffen.**
Die Einnahmen der Kommunen aus der Besteuerung von unbeweglichem Vermögen sind gering, obwohl die Gebäude- und Grundstückspreise stark gestiegen sind. Die finanziellen Schwierigkeiten vieler Kommunen und die starken Schwankungen bei ihren Einnahmen erschweren dringend notwendige Infrastrukturinvestitionen.	Die gegenwärtige Neubewertung des Grundbesitzes nutzen, um die Grundsteuer stärker an den Wert des Grundvermögens zu koppeln und das Steueraufkommen zu steigern.
Den Steuervollzug verbessern	
Schätzungen zur Steuerlücke nach Steuerart sind hilfreich, um die verantwortlichen Finanzverwaltungen der Länder zur Rechenschaft zu ziehen und gezieltere Anstrengungen zur Verbesserung des Steuervollzugs zu ermöglichen. Solche Schätzungen liegen in Deutschland aus Datenschutz- und IT-Gründen nicht vor; aktuell wird aber eine Plattform für empirische Steuerforschung eingerichtet.	Die erforderliche Datenaustausch- und IT-Infrastruktur aufbauen und ein unabhängiges Institut für Steuerforschung einrichten, um Informationen zu Steuerlücken zu erfassen und zu veröffentlichen, auch auf Länderebene, und die Auswirkungen geplanter Steuerreformen zu analysieren.
Steuererhebung und Steuervollzug fallen in den Zuständigkeitsbereich der Länder, auch was Steuern betrifft, die zwischen Bund und Ländern geteilt werden; dadurch entstehen Anreize, nur unzureichend in den Steuervollzug zu investieren.	**Ausgehend von länderspezifischen Steuerlückenschätzungen verbindliche Verwaltungsrichtlinien für die Steuervollzugskapazitäten und -ergebnisse der Länder aufstellen und diese Richtlinien wie auch die erzielten Ergebnisse regelmäßig veröffentlichen.**

Deutschland entgehen möglicherweise rd. 9 % des USt-Aufkommens durch Betrug und Steuerhinterziehung. Barzahlungen sind immer noch weit verbreitet, was Geldwäsche und USt-Hinterziehung erleichtert.	Die Nutzung von elektronischen Registrierkassen und E-Rechnungen in allen Betrieben vorschreiben, was auch die Einführung eines elektronischen Clearing-Verfahrens für grenzüberschreitende Transaktionen umfassen sollte, und eine Obergrenze für Barzahlungen einführen.
Die Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen den Steuerverwaltungen und Staatsanwaltschaften über die Ländergrenzen hinweg ist aufgrund der schwachen Daten- und IT-Infrastruktur sowie des Steuergeheimnisses unzureichend.	Die Verknüpfung von Registern zu verschiedenen Steuerarten und deren Verzahnung mit anderen Datenquellen gestatten, u. a. mit der Einrichtung der bundeseinheitlichen elektronischen Identifikationsnummer für Unternehmen.
Geldwäsche und Korruption bekämpfen	
Das Transparenzregister über wirtschaftlich Berechtigte ist unvollständig; Grund dafür ist die unzureichende Durchsetzung der Meldepflichten und Überprüfung der Informationen. Dies behindert Ermittlungen sowie die Sanktionsdurchsetzung und erleichtert Steuerhinterziehung, vor allem in Bezug auf Immobilieneinkünfte.	Die Digitalisierung und Vernetzung der auf Gemeindeebene geführten Gewerberegister, Grundbücher und Unternehmensregister beschleunigen und ihre Verknüpfung mit anderen Daten, etwa zu Bankkonten und Finanzvermögen, gestatten.
Kapazitätsengpässe und Schwächen bei der Zusammenarbeit und beim Datenaustausch zwischen den Strafverfolgungs- und Finanzbehörden über die Ländergrenzen hinweg erschweren die Bekämpfung von Geldwäsche und Steuerkriminalität.	**Die Pläne zur Einrichtung eines Bundesfinanzkriminalamts umsetzen und die länderübergreifende Zusammenarbeit und Datenanalyse sowie die Durchsetzung der Meldepflichten verbessern.**
Im Bereich der Wahlkampf- und Parteienfinanzierung fehlt es an Transparenz, da der Schwellenwert, ab dem Einzelspenden unmittelbar angezeigt werden müssen, hoch angesetzt ist und viele Lücken in Bezug auf Sponsoring und Wahlkampffinanzierung bestehen. Obergrenzen für Parteispenden und Wahlkampffinanzierung gibt es nicht.	Eine unabhängige Stelle und eine zentralisierte, öffentlich zugängliche und regelmäßig aktualisierte Datenbank über Spenden und Sponsoring für Parteien sowie über Wahlkampffinanzierung einrichten.
Das neue Lobbyregister gilt nicht für bestimmte Interessenvertretungen sowie untere Verwaltungsebenen, auf denen Lobbyist*innen häufig Einfluss auf die Formulierung von Gesetzentwürfen nehmen.	**Eine ausreichende Personal- und IT-Ausstattung für die Umsetzung und Durchsetzung des neuen Lobbyregisters gewährleisten, dessen Geltungsbereich ausdehnen und auch Kontakte mit unteren Verwaltungsebenen aufzeichnungspflichtig machen und eine legislative und regulative Fußspur einführen.**
Die Ausgabeneffizienz erhöhen und die öffentliche Verwaltung digitalisieren	
Es gibt keine verbindlichen kommunen- und länderübergreifend einheitlichen Standards für die Gestaltung und Verzahnung von Daten und IT-Tools, was die Digitalisierung von Verwaltungsleistungen behindert.	**Verbindliche einheitliche IT-Standards aufstellen und kommunen- und länderübergreifend die Harmonisierung der Verwaltungsverfahren und die gemeinsame Software-Entwicklung fördern.**
Gesetzliche Bestimmungen verhindern den Zugriff auf administrative Mikrodaten sowie deren Verknüpfung und Untersuchung und erschweren so eine gezieltere Ausrichtung von Politikmaßnahmen und bessere Wirkungsanalysen.	Den Zugriff auf Verwaltungsdaten sowie deren Verknüpfung und Analyse kommunen- und länderübergreifend gestatten, wobei die Einhaltung angemessener Datenschutz- und Vertraulichkeitsstandards gewährleistet sein muss.
Die öffentliche Beschaffung ist auf den nachgeordneten staatlichen Ebenen stark dezentralisiert; durch Skaleneffekte und Spezialisierung, insbesondere in Bezug auf die Digitalisierung öffentlicher Dienstleistungen, könnte viel gewonnen werden. Der Wettbewerb bei Ausschreibungen ist aufgrund von Informationsasymmetrien begrenzt.	Die geplante zentrale und transparente E-Vergabeplattform für Ausschreibungen aller staatlichen Ebenen umsetzen und gemeinsame Beschaffungsinitiativen der Kommunen durch finanzielle Anreize fördern.
Zur Digitalisierung des öffentlichen Sektors müssen die Kompetenzen der öffentlich Bediensteten weiterentwickelt werden. Der Fachkräftemangel nimmt zu.	Standardisierte Personalauswahlverfahren (auch für hochrangige Verwaltungsposten) und Leistungsanreizstrukturen verbessern und ausreichende Fortbildungsmöglichkeiten, vor allem in den Bereichen Digitalisierung, Management und Sprachen, anbieten.
Das Arbeitsangebot erhöhen und die finanzielle Belastung des Rentensystems verringern	
Das effektive Erwerbsaustrittsalter liegt immer noch deutlich unter dem gesetzlichen Rentenalter. Es bestehen starke Frühverrentungsanreize, und vielen älteren Arbeitskräften fällt es schwer, ihre Kompetenzen auf dem neusten Stand zu halten.	**Frühverrentungsanreize verringern und zugleich mit den Arbeitgebern zusammenarbeiten, um die Fortbildungsmöglichkeiten und Arbeitsbedingungen für ältere Arbeitskräfte zu verbessern.**
Kinder aus sozial benachteiligten Verhältnissen erzielen schwächere Bildungsergebnisse. Der Zugang zu Kinderbetreuung und frühkindlicher Bildung wird durch informelle und dezentrale Antragsverfahren beschränkt, die eine Hürde für sozial benachteiligte Haushalte darstellen.	**Den Zugang zu frühkindlicher Bildung durch zentralisierte Anmeldeverfahren in den Kommunen ausweiten.** **Die Qualität der Grundbildung erhöhen: Lernstandserhebungen einsetzen, um Kinder mit schwächeren Lernergebnissen gezielter zu fördern.**
Immer mehr Ausbildungsplätze werden nicht besetzt, während viele geeignete Bewerber*innen kein passendes Angebot finden.	Den Übergangsbereich in der Berufsbildung durch eine stärkere länderübergreifende Koordinierung, systematische Beratung und Begleitung der Jugendlichen und mehr Lernen am Arbeitsplatz verbessern.
Komplexe und langwierige Verwaltungsverfahren zur Erlangung einer Arbeitserlaubnis und langsame Visaverfahren aufgrund einer unzureichenden Digitalisierung führen zu Unsicherheit und hohen Kosten für Zuwander*innen und deren potenzielle Arbeitgeber.	Die Digitalisierung der Verwaltungsverfahren für Zuwander*innen, insbesondere in Bezug auf die Visumserteilung, beschleunigen und die Koordinierung der verschiedenen Verfahren durch zentralisierte Migrationsämter auf Länderebene verbessern.

Literaturverzeichnis

Abrizio, S. et al. (2022), „Market Size and Supply Disruptions: Sharing the Pain from a Russian Gas Shut-off to the EU“, *IWF Working Paper*, No. 2022/143, IWF, Washington, D.C., http://dx.doi.org/10.5089/9798400215223.001. [27]

Albers, T., C. Bartels und M. Schularick (2022), „Wealth and Its Distribution in Germany, 1895-2018“, No. 9739, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp9739.pdf. [88]

Allain-Dupré, D., C. Hulbert und M. Vincent (2017), „Subnational Infrastructure Investment in OECD Countries: Trends and Key Governance Levers“, *OECD Regional Development Working Papers*, No. 2017/05, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/e9077df7-en. [168]

Alstadsæter, A., N. Johannesen und G. Zucman (2019), „Tax Evasion and Inequality“, *American Economic Review*, Vol. 109/6, S. 2073–2103, http://dx.doi.org/10.1257/aer.20172043. [110]

Altavilla, C., F. Canova und M. Ciccarelli (2020), „Mending the broken link: Heterogeneous bank lending rates and monetary policy pass-through“, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 110, S. 81–98, http://dx.doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.01.001. [30]

Asatryan, Z., F. Heinemann und J. Nover (2022), „The Other Government: State-Owned Enterprises in Germany and their Implications for the Core Public Sector“, *ZEW-Kurzexpertise*, No. 8, https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/ZEWKurzexpertisen/EN/ZEW_Shortreport2208.pdf. [62]

Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung (2022), *Bildung in Deutschland 2022*, wbv Media, Bielefeld, http://dx.doi.org/10.3278/6001820hw. [46]

Azahaf, N. (2020), „Wie transnationale Ausbildungspartnerschaften in Deutschland vorangebracht werden können“, *Policy Brief Migration*, Mai, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Migration_fair_gestalten/IB_Policy_Brief_2020_Transnationale_Partnerschaften.pdf. [42]

Aziakpono, M. und M. Wilson (2013), „Interest Rate Pass-through and Monetary Policy Regimes in South Africa“, *AERC Research Paper*, No. 259, African Economic Research Consortium, Nairobi, http://publication.aercafricalibrary.org/bitstream/handle/123456789/160/RP259.pdf. [199]

BA (2022), *Blickpunkt Arbeitsmarkt – Die Arbeitsmarktsituation von Frauen und Männern 2021*, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg, https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Frauen-und-Maenner/generische-Publikationen/Frauen-Maenner-Arbeitsmarkt.pdf. [70]

BA (2022), *Gemeldete Arbeitsstellen nach Berufen (Engpassanalyse)*, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg. [40]

Bachmann, R. et al. (2022), „Wie es zu schaffen ist“, *ECONtribute Policy Brief*, No. 034, ECONtribute, Initiative der Universtitäten Bonn und zu Köln, https://www.econtribute.de/RePEc/ajk/ajkpbs/ECONtribute_PB_034_2022.pdf. [21]

Bachmann, R., A. Peichl und R. Riphahn (2021), „Bessere Daten – bessere Politik“, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 6. August, https://www.faz.net/-gqe-aehej. [171]

Bach, S. (2021), „Aktuelle Reformvorschläge zum Einkommensteuertarif“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 101/8, S. 606–614, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-021-2979-1. [78]

Bach, S. und S. Eichfelder (2021), „Reform der Immobilienbesteuerung: Bodenwerte belasten und Privilegien streichen“, *DIW Wochenbericht*, Vol. 27, S. 463–470, http://dx.doi.org/10.18723/diw_wb:2021-27-3. [83]

Bach, S. et al. (2020), „Reform des Ehegattensplittings: Realsplitting mit niedrigem Übertragungsbetrag ist ein guter Kompromiss“, *DIW Wochenbericht*, Vol. 41, S. 785–794, http://dx.doi.org/10.18723/diw_wb:2020-41-1. [68]

Balestra, C. und R. Tonkin (2018), „Inequalities in household wealth across OECD countries: Evidence from the OECD Wealth Distribution Database“, *OECD Statistics Working Papers*, No. 2018/01, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/7e1bf673-en. [89]

Bär, H. et al. (2023), „Klima- und Finanzpolitik zusammendenken: Wechselwirkungen und Zielkonflikte“, *Focus Paper*, No. 7, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, http://dx.doi.org/10.11586/2023014. [7]

Barnes, S. et al. (2021), „The impact of COVID-19 on corporate fragility in the United Kingdom: Insights from a new calibrated firm-level Corporate Sector Agent-Based (CAB) Model“, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1674, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/b6805eed-en. [17]

Barschkett, M., J. Geyer und P. Haan (2022), „Anhebung des Renteneintrittsalters hat negative Konsequenzen für die Gesundheit“, *DIW Wochenbericht*, Vol. 41, S. 527–533, http://dx.doi.org/10.18723/diw_wb:2022-41-1. [193]

Bastani, S. und D. Waldenström (2021), „Perceptions of Inherited Wealth and the Support for Inheritance Taxation“, *Economica*, Vol. 88/350, S. 532–569, http://dx.doi.org/10.1111/ecca.12359. [102]

Battistini, N., J. Gareis und R. Moreno (2022), „Auswirkungen der steigenden Hypothekenzinsen auf den Wohnimmobilienmarkt im Euro-Währungsgebiet“, in *Wirtschaftsbericht*, Kasten 4, S. 70–74, EZB, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/897358/372305ba911aa3abc9e80367075b1995/mL/2022-06-ezb-wb-data.pdf. [34]

Beckmannshagen, M. und C. Schröder (2022), „Entwicklung der Arbeitszeiten treibt die Ungleichheit der Erwerbseinkommen“, *DIW Wochenbericht*, Vol. 33+34, S. 427–434, http://dx.doi.org/10.18723/diw_wb:2022-33-1. [63]

Bennedsen, M. und K. Meisner Nielsen (2016), *Ejerledelse i Danmark: Rapport 2: De økonomiske konsekvenser af ejerskifte i Danmark*, Copenhagen Business School, https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/59860155/morten_bennedsen_et_al_ejerledelse_i_danmark_rapport_2_2016.pdf. [97]

Bennedsen, M. et al. (2007), „Inside the Family Firm: The Role of Families in Succession Decisions and Performance“, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122/2, S. 647–691, http://dx.doi.org/10.1162/qjec.122.2.647. [98]

Beznoska, M. und T. Hentze (2019), „Die kommunalen Finanzen“, in Hüther, M., J. Südekum und M. Voigtländer (Hrsg.), *Die Zukunft der Regionen in Deutschland*, IW-Studie, S. 197–208, Institut der Deutschen Wirtschaft, Köln, https://www.iwkoeln.de/studien/michael-huether-jens-suedekum-michael-voigtlaender-zwischen-vielfalt-und-gleichwertigkeit.html. [106]

BIBB (Hrsg.) (2022), *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022*, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn, https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Datenreport%202022_20102022_online.pdf. [45]

Bickmann, M., R. Grundke und D. Smith (erscheint demnächst), „Saving the German growth model – the importance of migration for maintaining competitiveness“. [1]

Bischof, J. et al. (2022), „The German Business Panel: Evidence on Accounting and Business Taxation“*, TRR 266 Accounting for Transparency Working Paper Series*, No. 46, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3777306. [198]

Bischof, J. et al. (2021), „Die Bedeutung der Kostenstruktur für die Effektivität von Staatshilfen“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 101/7, S. 536–543, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-021-2962-x. [16]

Black, S. et al. (2021), „Scaling up Climate Mitigation Policy in Germany“*, IMF Working Paper Series*, No. 21/241, IWF, Washington, D.C., http://dx.doi.org/10.5089/9781513594958.001. [81]

Blömer, M. et al. (2021), „Für mehr Beschäftigung und mehr steuerliche Entlastung für Familien: Ein Reformvorschlag zur Einkommensbesteuerung“, *Ifo Schnelldienst*, Vol. 74/10, S. 37–49, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-10-bloemer-brandt-dorn-fuest-peichl-reeformvorschlag-einkommensbesteuerung.pdf. [64]

Blömer, M. und V. Consiglio (2022), „Reform der Mini- und Midijobs: Verschärft die Ampel-Koalition die Teilzeitfalle?“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 75/4, S. 12–18, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-04-boysen-hogrefe-etal-100-tage-bilanz-ampel-regierung.pdf. [67]

Bloom, N. und J. Van Reenen (2010), „Why Do Management Practices Differ across Firms and Countries?“, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24/1, S. 203–224, http://dx.doi.org/10.1257/jep.24.1.203. [99]

BMAS (2022), *Rentenversicherungsbericht 2022*, BMAS, Berlin, https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Rente/rentenversicherungsbericht-2022.pdf. [186]

BMF (Hrsg.) (2022), „Kapitalgedeckte Rente: Ein neuer Anlauf?“, Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Ministerium/Wissenschaftlicher-Beirat/Gutachten/kapitalgedeckte-rente.pdf. [194]

BMF (2022), „Voller Einsatz gegen Finanzkriminalität“, Themenseite, 25. August, BMF, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Geldwaesche-bekaempfen/voller-einsatz-gegen-finanzkriminalitaet.html. [141]

BMF (Hrsg.) (2021), *28. Subventionsbericht des Bundes*, BMF, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/28-subventionsbericht.pdf. [93]

BMF (Hrsg.) (2020), *Notwendigkeit, Potenzial und Ansatzpunkte einer Verbesserung der Dateninfrastruktur für die Steuerpolitik*, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Ministerium/Wissenschaftlicher-Beirat/Gutachten/2020-10-30-gutachten-dateninfrastruktur-steuerpolitik.pdf. [115]

BMF (2019), *Erste Nationale Risikoanalyse – Bekämpfung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung*, BMF, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/2019-10-19-erste-nationale-risikoanalyse_2018-2019.pdf. [147]

BMF (2004), *Effizienz und Effektivität in der Steuerverwaltung – Positionspapier des Bundesministeriums der Finanzen*, 11. Mai, adressiert an die Kommission von Bundestag und Bundesrat zur Modernisierung der bundesstaatlichen Ordnung, https://www.bundesrat.de/DE/plenum/themen/foekol/bundesstaatskommission/unterlagen/AU-066.pdf. [118]

BMWi (Hrsg.) (2021), *Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise*, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/gutachten-digitalisierung-in-deutschland.pdf. [5]

BMWi (Hrsg.) (2021), *Vorschläge für eine Reform der gesetzlichen Rentenversicherung*, Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/wissenschaftlicher-beirat-vorschlaege-reform-gutachten.pdf. [183]

BMWK (2022), „Quo vadis, Potenzialschätzung“, *Schlaglichter der Wirtschaftspolitik (Monatsbericht)*, Nr. 08/2022, BMWK, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Infografiken/Schlaglichter/2022/08/11-quo-vadis-potenzialschatzung-download.pdf. [201]

BMWK (2022), „Überblickspapier Corona-Hilfen: Rückblick – Bilanz – Lessons Learned“, BMWK, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/Corona/ueberblickspapier-corona-hilfen.pdf. [15]

BMWK (2022), *Vergabestatistik – Bericht für das erste Halbjahr 2021*, BMWK, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/bmwk-vergabestatistik-2021.pdf. [179]

Bock-Famulla, K. et al. (2022), *Fachkräfte-Radar für KiTa und Grundschule 2022*, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, http://dx.doi.org/10.11586/2022066. [50]

Böhringer, C., T. Rutherford und J. Schneider (2021), „The incidence of CO2 emissions pricing under alternative international market responses – A computable general equilibrium analysis for Germany“, *Energy Economics*, Artikel 105404, http://dx.doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105404. [23]

Bomare, J. und S. Le Guern Herry (2022), „Will we ever be able to track offshore wealth? Evidence from the offshore real estate market in the UK“, *EU Tax Observatory Working Paper*, No. 4, EU Tax Observatory, Paris, https://www.taxobservatory.eu/wp-content/uploads/2022/06/BLGH_June2022.pdf. [96]

Braml, M. und G. Felbermayr (2021), „The EU self-surplus puzzle: an indication of VAT fraud?“, *International Tax and Public Finance*, Vol. 29/5, S. 1075–1097, http://dx.doi.org/10.1007/s10797-021-09713-x. [124]

Bruckmeier, K. et al. (2022), „Reform der geringfügigen Beschäftigung“, *IAB-Stellungnahme*, No. 2/2022, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg, http://dx.doi.org/10.48720/IAB.SN.2202. [69]

Budras, C. (2022), „Mit der Windkraft schneller zum Ziel“, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 10. August, https://www.faz.net/-gqe-auu8k. [169]

Bundesbank (2023), *Monatsbericht Februar 2023*, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/904654/9f38009b7c747cd2013c6200280bc8e4/mL/2023-02-monatsbericht-data.pdf. [51]

Bundesbank (2022), „Die Schuldenbremse des Bundes“, in *Monatsbericht April 2022*, S. 53–70, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/889644/ecd0c4b6a1da711d8df1fd446561fb63/mL/2022-04-schuldenbremse-data.pdf. [61]

Bundesbank (2022), *Finanzstabilitätsbericht 2022*, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/900586/25b2fd617a54cd15acde7b89fb8268c3/mL/2022-finanzstabilitaetsbericht-data.pdf. [33]

Bundesbank (2022), „Länderfinanzen 2021: Überschuss und zusätzliche Reserven aus Notlagenkrediten“, in *Monatsbericht Oktober 2022*, S. 15–35, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/898986/834c5611f82ca430cbe9acce2ed0c9ff/mL/2022-10-laenderfinanzen-data.pdf. [59]

Bundesbank (2022), *Monatsbericht April 2022*, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/889450/ed7ac63c03e32b47d424fe66b887d445/mL/2022-04-monatsbericht-data.pdf. [58]

Bundesbank (2022), *Monatsbericht Februar 2022*, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/885332/7917a453c86a939c2d8ba06e64440c9f/mL/2022-02-monatsbericht-data.pdf. [56]

Bundesbank (2022), *Monatsbericht November 2022*, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/900662/49784124cc25547d284bdd900067fb44/mL/2022-11-monatsbericht-data.pdf. [14]

Bundesbank (2022), „Rentenversicherung: Langfristszenarien und Reformoptionen“, in *Monatsbericht Juni 2022*, S. 49–63, Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M., https://www.bundesbank.de/resource/blob/892966/a554e194322ce1c80395cfed7f216e4c/mL/2022-06-rente-data.pdf. [184]

Bundesgerichtshof (2022), „BGH entscheidet zur Strafbarkeit wegen Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern in der sog. Maskenaffäre“, Pressemitteilung, Nr. 107/2022, 12. Juni, https://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/2022107.html. [151]

Bundesnetzagentur (2023), *Bericht zu Stand und Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Elektrizität*, Bundesnetzagentur, Bonn, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/V/versorgungssicherheitsbericht-strom.pdf. [26]

Bundesrechnungshof (2022), *Korruptionsprävention im größten Beschaffungsamt der Bundeswehr seit Jahren mangelhaft*, Bemerkungen 2021, Ergänzungsband Nr. 48, Bundesrechnungshof, Bonn, https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2022/korruptionspraevention-bundeswehr-beschaffungsamt-volltext.pdf. [180]

Bundesrechnungshof (2020), *Bericht nach § 99 der Bundeshaushaltsordnung über Maßnahmen zur Verbesserung der Umsatzsteuerbetrugsbekämpfung – Chancen der Digitalisierung nutzen*, Unterrichtung durch den Bundesrechnungshof, Drucksache 19/24000, 29. Oktober, Deutscher Bundestag, https://dserver.bundestag.de/btd/19/240/1924000.pdf. [120]

Bundestag (2021), *Beschlussempfehlung und Bericht des 3. Untersuchungsausschusses der 19. Wahlperiode gemäß Artikel 44 des Grundgesetzes*, Drucksache 19/30900, Deutscher Bundestag, Berlin, https://dserver.bundestag.de/btd/19/309/1930900.pdf. [150]

Bundestag (2021), *Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wahlprüfung, Immunität und Geschäftsordnung (1. Ausschuss)*, Drucksache 19/30492, Deutscher Bundestag, Berlin, https://dserver.bundestag.de/btd/19/304/1930492.pdf. [204]

Burger, A. und W. Bretschneider (2021), *Umweltschädliche Subventionen in Deutschland–Aktualisierte Ausgabe 2021*, Texte, Nr. 143, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_143-2021_umweltschaedliche_subventionen.pdf. [173]

Bussmann, K. und R. Ruschmeier (2020), *Nationale Risikoanalyse Bekämpfung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung – Ermittlungs- und Strafverfahren wg. Geldwäsche in DEU von 2014–16*, Abschlussbericht, Forschungsauftrag des Bundesministerium der Finanzen, https://bussmann.jura.uni-halle.de/forschung/abgeschlossene_projekte/geldwaeschestudie_ii/. [146]

Calligaris, S. et al. (erscheint demnächst), „Employment dynamics across firms during Covid-19: The role of job retention schemes“, *OECD Economics Department Working Paper*, OECD Publishing, Paris. [20]

Collin, M., F. Hollenbach und D. Szakonyi (2022), „The impact of beneficial ownership transparency on illicit purchases of U.S. Property“, *Brookings Global Working Paper*, No. 170, Brookings, Washington, D.C., https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/03/Illicit-purchases-of-US-property.pdf. [137]

Demmou, L. et al. (2021), „Insolvency and debt overhang following the COVID-19 outbreak: Assessment of risks and policy responses“, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1651, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/747a8226-en. [12]

Destatis (2022), „Festgesetztes Betriebsvermögen bei Schenkungen 2021 mehr als verdoppelt“, Pressemitteilung, Nr. 208, 20. Juli, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/07/PD22_308_736.html. [90]

DIHK (2022), „DIHK-Konjunkturumfrage Frühsommer 2022“, Deutscher Industrie- und Handelskammertag, Berlin, https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/konjunktur-und-wachstum/konjunkturumfrage-fruehsommer-2022. [39]

Dinauer, R., A. Kammerer und K. Ott (2022), „Das Problem beginnt dort, wo dem Fiskus etwas vorgespielt wird“, *Süddeutsche Zeitung*, 16. Februar. [105]

Doherty, L. und A. Sayegh (2022), „How to Design and Institutionalize Spending Reviews“, *IMF How to Note*, Vol. 22/4, IWF, Washington, D.C., https://www.elibrary.imf.org/view/journals/061/2022/004/061.2022.issue-004-en.xml. [175]

Dziadkowski, D. (2022), „Die Einkommensteuer im Lichte von Progression und Inflation“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 75/6, S. 55–58, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-06-dziadkowki-einkommensteuer-progression-inflation.pdf. [80]

Eckstein, Z., E. Lifshitz und T. Larom (2018), „The labor market as an engine for growth and poverty reduction“, Aaron Institute for Economic Policy, Herzliya, https://www.runi.ac.il/media/315hwkku/the-labor-market-as-an-engine-for-growth-and-poverty-reduction-english-version.pdf. [72]

Elgin, C. et al. (2021), „Understanding Informality“, *SSRN Electronic Journal*, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3914265. [76]

Enquete-Kommission Berufliche Bildung (2021), *Bericht der Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt*, Drucksache 19/30950, Deutscher Bundestag, Berlin, https://dserver.bundestag.de/btd/19/309/1930950.pdf. [44]

Epaulard, A. und C. Zapha (2022), „Bankruptcy costs and the design of preventive restructuring procedures“, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 196, S. 229–250, http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2022.02.001. [11]

Europäische Kommission (2022), *Bericht über die Rechtsstaatlichkeit 2022 – Länderkapitel zur Lage der Rechtsstaatlichkeit in Deutschland*, SWD(2022) 505 final, Europäische Kommission, Brüssel, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0505. [160]

Europäische Kommission (2021), *EU-Strategie zur Bekämpfung der organisierten Kriminalität 2021-2025*, Mitteilung, COM(2021)170 final, 14. April, Europäische Kommission, Brüssel, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52021DC0170. [148]

Europäische Kommission (2020), *ProcurCompEU – Europäischer Kompetenzrahmen für Fachkräfte des öffentlichen Beschaffungswesens*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, http://dx.doi.org/10.2873/40911. [182]

Europäischer Rechnungshof (2021), *EU-Maßnahmen gegen Geldwäsche im Bankensektor sind fragmentiert und werden unzulänglich umgesetzt*, Sonderbericht, Nr. 13, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2865/37045. [144]

EZB (2022), *Financial Stability Review, May 2022*, EZB, Frankfurt a. M., https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/ecb.fsr202205~f207f46ea0.en.pdf. [32]

Falck, O. et al. (2022), „Wie könnte das Potenzial solo-selbständiger Wissensarbeit besser genutzt werden“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 75/11, S. 32–42, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-11-falck-etal-potenzial-wissensarbeit-soloselbstaendige.pdf. [35]

Falck, O., V. Lindlacher und S. Wiederhold (2022), „Elderly Left Behind? How Older Workers Can Participate in the Modern Labor Market“, *EconPol Forum*, Vol. 23/05, S. 16–19, https://www.cesifo.org/DocDL/econpol-forum-2022-5-falck-lindlacher-wiederhold-modern-labor-market.pdf. [188]

FATF (2022), *Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures – Germany, Fourth Round Mutual Evaluation Report*, Financial Action Task Force, Paris, https://www.fatf-gafi.org/en/publications/mutualevaluations/documents/mer-germany-2022.html. [136]

Feld, L., M. Iglesias und B. Weigert (2015), „Putting Germany's 'mini-jobs' in their context“, *El Pais*, 15. Oktober, https://english.elpais.com/elpais/2015/10/15/inenglish/1444918067_940829.html. [75]

Fischer-Dahl, R. und H. Hahn (2022), *Verwaltungsdigitalisierung organisieren und messen – Ergebnisse der Vergleichsarbeit*, KGSt-Bericht, Nr. 06/2022, Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement, Köln. [165]

Freundl, V., C. Stiegler und L. Zierow (2021), „Europas Schulen in der Corona-Pandemie – ein Ländervergleich“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 74/12, S. 41–50, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-12-freundl-stiegler-zierow-schulen-europa-corona.pdf. [54]

Frunza, M. (2016), „Cost of the MTIC Vat Fraud for European Union Members“, *SSRN Electronic Journal*, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2758566. [123]

Fuchs-Schündeln, N. (2022), „Covid-Induced School Closures in the US and Germany: Long term Distributional Effects“, *CESifo Working Paper*, No. 9698, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp9757.pdf. [55]

Fuest, C. et al. (2022), „Global Profit Shifting of Multinational Companies: Evidence from CbCR Micro Data“, *CESifo Working Paper*, No. 9757, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp9757.pdf. [132]

Fuest, C., J. Hey und C. Spengel (2021), „Vorschläge für eine Reform der Immobilienbesteuerung“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 74/12, S. 31–38, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-12-fuest-hey-spengel-immobilienbesteuerung.pdf. [82]

Grabka, M. und A. Tiefensee (2017), „Das Erbvolumen in Deutschland dürfte um gut ein Viertel größer sein als bisher angenommen“, *DIW Wochenbericht*, Vol. 27, S. 565–571, https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.560982.de/17-27-3.pdf. [91]

GRECO (2019), *Evaluierungsbericht: Deutschland – Fünfte Evaluierungsrunde: Korruptionsprävention und Integritätsförderung in Zentralregierungen (hochrangige Entscheidungsträgerinnen und -träger der Exekutive) und Strafverfolgungsbehörden*, GrecoEval5Rep(2019)6, Group of States against Corruption, Straßburg, https://rm.coe.int/funfte-evaluierungsrunde-korruptionspravention-und-integritatsforderun/1680a0b8d9. [161]

Guillemette, Y. und D. Turner (2021), „The long game: Fiscal outlooks to 2060 underline need for structural reform“, *OECD Economic Policy Papers*, No. 29, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/a112307e-en. [3]

Guvenen, F. et al. (2019), „Use It or Lose It: Efficiency Gains from Wealth Taxation“, *NBER Working Paper Series*, No. 26284, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, http://dx.doi.org/10.3386/w26284. [86]

Guyton, J. et al. (2021), „Tax Evasion at the Top of the Income Distribution: Theory and Evidence“, *NBER Working Paper Series*, No. 28542, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, http://dx.doi.org/10.3386/w28542. [111]

Haramboure, A. et al. (erscheint demnächst), „Policies to strengthen the resilience of global value chains: Empirical evidence from the COVID-19 shock“, *OECD STI Working Paper*, OECD Publishing, Paris. [29]

Heinemann, F. (2022), „Moving from Broad to Targeted Pandemic Fiscal Support“, *EconPol Policy Report*, Vol. 6/37, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/EconPol_Policy_Report-37-Targeted_Support-Heinemann.pdf. [19]

Hermes, H. et al. (2021), „Behavioral Barriers and the Socioeconomic Gap in Child Care Enrollment“, *CESifo Working Paper*, No. 9282, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp9282.pdf. [49]

Houben, H. und R. Maiterth (2011), „Endangering of Businesses by the German Inheritance Tax? – An Empirical Analysis“, *Business Research*, Vol. 4/1, S. 32–46, http://dx.doi.org/10.1007/bf03342725. [94]

Immervoll, H. (2005), „Falling Up the Stairs: The Effects of ‚Bracket Creep‘ on Household“, *Review of Income and Wealth*, Vol. 51/1, S. 37–62, http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4991.2005.00144.x. [79]

IWF (2022), *Report for the 2022 Article IV Consultation: Germany*, IMF Country Report, No. 22/229, IWF, Washington, D.C., https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2022/07/19/Germany-2022-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-521018. [31]

IWF (2021), „The Revenue Administration Gap Analysis Program: An Analytical Framework for Personal Income Tax Gap Estimation“, *Technical Notes and Manuals*, Vol. 2021/009, IWF, Washington, D.C., http://dx.doi.org/10.5089/9781513577173.005. [113]

Jessen, J., S. Schmitz und S. Waights (2020), „Understanding day care enrolment gaps“, *Journal of Public Economics*, Vol. 190, Artikel 104252, http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104252. [48]

Jirmann, J. (2022), „Erbschaftsteuer: Nicht für Superreiche“, Blog-Artikel, 11. August, Netzwerk Steuergerechtigkeit, Berlin, https://www.netzwerk-steuergerechtigkeit.de/elementor-10684/. [92]

Johannesen, N., J. Miethe und D. Weishaar (2022), „Homes Incorporated: Offshore Ownership of Real Estate in the UK“, Mimeo. [139]

Kelmanson, B. et al. (2019), „Explaining the Shadow Economy in Europe: Size, Causes and Policy Options“, *IMF Working Paper Series*, No. 19/278, IWF, Washington, D.C., https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/12/13/Explaining-the-Shadow-Economy-in-Europe-Size-Causes-and-Policy-Options-48821. [77]

KfW Research (2022), *KfW-Mittelstandspanel 2022 – Der Mittelstand hat die Pandemie weitgehend verdaut, aber Ukraine-Krieg und Energiekrise verdüstern die Aussichten*, KfW Bankengruppe, Frankfurt a. M., https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Mittelstandspanel/KfW-Mittelstandspanel-2022.pdf. [18]

Klug, T., E. Mayer und T. Schuler (2021), „The corporate saving glut and the current account in Germany“, *ECB Working Paper Series*, No. 2586, EZB, Frankfurt a. M., https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2586~609e9f688c.en.pdf. [36]

KOFA (2022), *Ältere am Arbeitsmarkt – Herausforderungen und Chancen für die Fachkräftesicherung*, KOFA-Studie, Nr. 2/2022, Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln, https://www.kofa.de/media/Publikationen/Studien/Engpassstudie-Aeltere.pdf. [192]

Kuziemko, I. et al. (2015), „How Elastic Are Preferences for Redistribution? Evidence from Randomized Survey Experiments“, *American Economic Review*, Vol. 105/4, S. 1478–1508, http://dx.doi.org/10.1257/aer.20130360. [100]

Laaser, C. und A. Rosenschon (2020), *Kieler Subventionsbericht 2020: Subventionen auf dem Vormarsch*, Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik, Nr. 29, Institut für Weltwirtschaft, Kiel, https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/-ifw/Kieler_Beitraege_zur_Wirtschaftspolitik/2020/wipo_29.pdf. [172]

LobbyControl (2021), *Lobbyreport 2021: Beispiellose Skandale – strengere Lobbyregeln: Eine Bilanz von vier Jahren Schwarz-Rot*, LobbyControl, Köln, https://www.lobbycontrol.de/wp-content/uploads/Lobbyreport-2021_Beispiellose-Skandale-strengere-Lobbyregeln.pdf. [152]

Lüchinger, S. und C. Moser (2022), „Das Revolving-Door-Phänomen: Die Drehtür zwischen Politik und Wirtschaft“, in Polk, A. und K. Mause (Hrsg.), *Handbuch Lobbyismus*, Springer VS, Wiesbaden, http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-32324-0_28-1. [159]

Lüchinger, S. und C. Moser (2020), „The European Commission and the revolving door“, *European Economic Review*, Vol. 127, Artikel 103461, http://dx.doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103461. [162]

Lüchinger, S. und C. Moser (2014), „The value of the revolving door: Political appointees and the stock market“, *Journal of Public Economics*, Vol. 119, S. 93–107, http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.08.001. [158]

Makovšek, D. und A. Bridge (2021), „Procurement Choices and Infrastructure Costs“, in Poterba, J. und E. Glaeser (Hrsg.), *NBER Economic Analysis and Infrastructure Investment*, Chicago University Press, https://www.nber.org/system/files/chapters/c14358/c14358.pdf (Abruf: 5 März 2021). [52]

Malin, L. und H. Hickmann (2022), „Jahresrückblick – Der Arbeitsmarkt 2021“, *KOFA Kompakt*, No. 1/2022, Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln, https://www.kofa.de/media/Publikationen/KOFA_Kompakt/Jahresrueckblick_2021_.pdf. [2]

Mertens, M. und S. Müller (2022), „Wirtschaftliche Folgen des Gaspreisanstiegs für die deutsche Industrie“, *IWH Policy Notes*, No. 22/2, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Halle, https://www.iwh-halle.de/fileadmin/user_upload/publications/iwh_policy_notes/iwh-pn_2022-02_de_Gaspreisanstieg_Industrie.pdf. [22]

Miethe, J., A. Peichl und C. Trautvetter (2022), „Die Rolle von anonymen Immobilieneigentümern am deutschen Immobilienmarkt: Erste Ergebnisse einer systematischen Datenauswertung“, *ifo Schnelldienst digital*, Vol. 3/6, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-digital-06-miethe-peichl-trautvetter-immobilieninvestitionen.pdf. [138]

Møller, M. und P. Mukherjee (2019), „Early warning systems in Denmark and Europe“, *Eurfenix*, Vol. 76, Sommer, INSOL Europe, Nottingham, https://www.insol-europe.org/download/documents/1459. [10]

Murphy, R. (2019), *The European Tax Gap*, Bericht für die S&D Fraktion im Europäischen Parlament, https://www.socialistsanddemocrats.eu/sites/default/files/2019-01/the_european_tax_gap_en_190123.pdf. [114]

NKR (2021), „Deutschland ist, denkt und handelt zu kompliziert. Was jetzt getan werden muss, um Staat und Verwaltung zukunftsfester zu machen“, Positionspapier, Nationaler Normenkontrollrat, Berlin, https://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/SharedDocs/Downloads/DE/Positionspapiere/2021-09-deutschland-ist-zu-kompliziert.pdf. [181]

NKR (2021), „Initiative leistungsfähige Verwaltung – Zukunftsfester Staat. Empfehlungen für eine nachhaltige Modernisierung – in der Krise, wie im Alltag“, Positionspapier, Nationaler Normenkontrollrat, Berlin, https://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/SharedDocs/Downloads/DE/Positionspapiere/zukunftsfester-staat.pdf. [177]

NKR (2021), *Zukunftsfester Staat – weniger Bürokratie, praxistaugliche Gesetze und leistungsfähige Verwaltung*, Jahresbericht, Nationaler Normenkontrollrat, Berlin, https://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/SharedDocs/Downloads/DE/Jahresberichte/2021-jahresbericht.pdf. [4]

NKR (2017), *Mehr Leistung für Bürger und Unternehmen: Verwaltung digitalisieren. Register modernisieren.*, Gutachten, Nationaler Normenkontrollrat, Berlin, https://www.normenkontrollrat.bund.de/Webs/NKR/SharedDocs/Downloads/DE/Gutachten/2017-nkr-gutachten-registermodernisierung.pdf. [140]

Ochsner, C. und C. Zuberer (2022), „Die Konjunkturbereinigung der Schuldenbremse: ein Plädoyer für methodische Reformen“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 102/11, S. 822–825, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-022-3322-1. [57]

OECD (2022), *Consumption Tax Trends 2022: VAT/GST and Excise, Core Design Features and Trends*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/6525a942-en. [122]

OECD (2022), *OECD COVID-19 Health Indicators*, OECD, Paris. [8]

OECD (2022), *OECD Economic Outlook, Volume 2022 Issue 2*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/f6da2159-en. [13]

OECD (2022), *OECD-Berichte zur Innovationspolitik: Deutschland 2022: Agile Ansätze für erfolgreiche Transformationen*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9d21d68b-de. [38]

OECD (2022), *OECD-Verrechnungspreisleitlinien für multinationale Unternehmen und Steuerverwaltungen 2022*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/148e4b28-de. [112]

OECD (2022), „Regulating corporate political engagement: Trends, challenges and the role for investors“, *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 13, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/8c5615fe-en. [157]

OECD (2022), *Revenue Statistics 2022: The Impact of COVID-19 on OECD Tax Revenues*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/8a691b03-en. [6]

OECD (2022), „Statement of Outcomes“, Ergebnisdokument des 15. FTA-Treffens, 28.–20. September, Sydney, https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/events/2022/forum-on-tax-administration-communique-2022.pdf. [131]

OECD (2022), *Tax Administration 2022: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/1e797131-en. [121]

OECD (2022), *Tax Administration 3.0 and Electronic Invoicing: Initial Findings*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/2ffc88ed-en. [125]

OECD (2022), *Tax Policy Reforms 2022: OECD and Selected Partner Economies*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/067c593d-en. [87]

OECD (2022), *Taxing Wages 2022: Impact of COVID-19 on the Tax Wedge in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/f7f1e68a-en. [66]

OECD (2022), *Wer will nach Deutschland? Eine Umfrage unter Fachkräften im Ausland*, 2. Dezember, https://blog.oecd-berlin.de/wer-will-nach-deutschland (Abruf: 23. Januar 2023). [41]

OECD (2021), *Continuing Education and Training in Germany*, Getting Skills Right, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/1f552468-en. [189]

OECD (2021), *Fighting Tax Crime – The Ten Global Principles, Second Edition: Country Chapters*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/tax/crime/fighting-tax-crime-the-ten-global-principles-second-edition-country-chapters.pdf. [130]

OECD (2021), *Fiscal Federalism 2022: Making Decentralisation Work*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/201c75b6-en. [103]

OECD (2021), *Government at a Glance 2021*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/1c258f55-en. [170]

OECD (2021), *Implementing the OECD Anti-Bribery Convention – Phase 4 Two-Year Follow-Up Report: Germany*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/daf/anti-bribery/germany-phase-4-follow-up-report.pdf. [163]

OECD (2021), *Inheritance Taxation in OECD Countries*, OECD Tax Policy Studies, No. 28, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/e2879a7d-en. [84]

OECD (2021), *Lobbying in the 21st Century: Transparency, Integrity and Access*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/c6d8eff8-en. [156]

OECD (2021), *Making Property Tax Reform Happen in China: A Review of Property Tax Design and Reform Experiences in OECD Countries*, OECD Fiscal Federalism Studies, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/bd0fbae3-en. [104]

OECD (2021), *OECD-Handbuch Integrität im öffentlichen Leben*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/e1e227be-de. [153]

OECD (2021), *Pension Markets in Focus 2021*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2021.pdf. [37]

OECD (2021), *Pensions at a Glance 2021: OECD and G20 Indicators*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/ca401ebd-en. [185]

OECD (2021), „Procurement strategy in major infrastructure projects: Piloting a new approach in Norway“, *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 06, OECD Publishing Paris, http://dx.doi.org/10.1787/38996343-en. [53]

OECD (2020), „Digital Government Index: 2019 results“, *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 03, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/4de9f5bb-en. [167]

OECD (2020), *OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2020*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/93cb9ab8-de. [202]

OECD (2019), *Implementing Online Cash Registers: Benefits, Considerations and Guidance*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/publications-and-products/implementing-online-cash-registers-benefits-considerations-and-guidance.pdf. [197]

OECD (2019), *Money Laundering and Terrorist Financing Awareness Handbook for Tax Examiners and Tax Auditors*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/tax/crime/money-laundering-and-terrorist-financing-awareness-handbook-for-tax-examiners-and-tax-auditors.pdf. [143]

OECD (2019), *OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9ee00155-en. [190]

OECD (2019), *Öffentliche Vergabe in Deutschland: Strategische Ansatzpunkte zum Wohl der Menschen und für wirtschaftliches Wachstum*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/48df1474-de. [166]

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en. [47]

OECD (2017), *Standard für den automatischen Austausch von Informationen über Finanzkonten in Steuersachen: Zweite Ausgabe*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/16efb004-de. [135]

OECD (2016), *Financing Democracy: Funding of Political Parties and Election Campaigns and the Risk of Policy Capture*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264249455-en. [155]

OECD (2015), *Measuring and Monitoring BEPS, Action 11 – 2015 Final Report*, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264241343-en. [133]

OECD (2008), *Corruption: A Glossary of International Standards in Criminal Law*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264027411-en. [203]

OECD und IWF (2020), *Tax Expenditures and Corrective Taxes in Chile*, OECD, Paris, und IWF, Washington, D.C., http://dx.doi.org/10.5089/9781513561684.002. [174]

Ott, K. (2022), „Millionen-Provisionen für Sauter, Nüßlein und Tandler wohl legal“, *Süddeutsche Zeitung*, 14. April, https://www.sueddeutsche.de/bayern/maskenaffaere-csu-sauter-nuesslein-tandler-bayern-1.5566815. [196]

Panchenko, T. und P. Poutvaara (2022), „Intentions to Stay and Employment Prospects of Refugees from Ukraine“, *EconPol Policy Brief*, Vol. 46, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/EconPol-PolicyBrief_46.pdf. [28]

Rangnitz, J. (2022), „Gewinninflation und Inflationsgewinner“, aktualisierte und erweiterte Version des Beitrags in ifo Dresden berichtet, Vol. 29/05, S. 24–28, ifo Institut, München, https://www.ifo.de/DocDL/20221207-Ragnitz-Gewinninflation-Dezember-2022.pdf. [24]

Riphahn, R. (2023), „Die deutsche Dateninfrastruktur aus Sicht der empirischen Wirtschaftsforschung“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 103/1, S. 24–28, https://www.wirtschaftsdienst.eu/pdf-download/jahr/2023/heft/1/beitrag/die-deutsche-dateninfrastruktur-aus-sicht-der-empirischen-wirtschaftsforschung.htm. [178]

Sarin, N. und L. Summers (2019), „Shrinking the Tax Gap: Approaches and Revenue Potential“, *NBER Working Paper Series*, No. 26475, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, http://dx.doi.org/10.3386/W26475. [108]

Scheuer, F. und J. Slemrod (2021), „Taxing Our Wealth“, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 35/1, S. 207–230, http://dx.doi.org/10.1257/jep.35.1.207. [85]

Schularick, M. (2021), *Der entzauberte Staat – Was Deutschland aus der Pandemie lernen muss*, Verlag C. H. Beck, München. [9]

Schuster, F. et al. (2021), „The cyclical component of the debt brake: analysis and a reform proposal“, Policy Paper, 17. November, Dezernat Zukunft, Berlin, https://www.dezernatzukunft.org/wp-content/uploads/2021/11/Konjunkturkomponente_eng_final-2.pdf. [195]

Schwarz, Y. und C. Trautvetter (2021), *Nie wieder Cum-Ex Wie die Steuerverwaltung in Deutschland schlagkräftiger und gerechter werden kann*, Netzwerk Steuergerechtigkeit, Berlin, https://www.netzwerk-steuergerechtigkeit.de/wp-content/uploads/2022/01/Studie_Steuerverwaltung_NWSG_2022.pdf. [134]

Smith, D., P. Kowalski und F. van Tongeren (2022), „Modelling trade policy scenarios: Macroeconomic and trade effects of restrictions in cross border labour mobility“, *OECD Trade Policy Papers*, No. 259, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/b37fa34f-en. [43]

Sommer, U. (2022), „Für diese 15 Dax-Konzerne wird 2022 trotz aller Krisen ein Rekordjahr“, *Handelsblatt*, 21. September, https://www.handelsblatt.com/unternehmen/management/dax-fuer-diese-15-dax-konzerne-wird-2022-trotz-aller-krisen-ein-rekordjahr/28685678.html. [25]

Sorbe, S. et al. (2019), „Digital Dividend: Policies to Harness the Productivity Potential of Digital Technologies“, *OECD Economic Policy Papers*, No. 26, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/273176bc-en. [164]

Spengel, C. (2021), *Statement – Public Hearing of the Subcommittee on Tax Matters of the European Parliament on the Cum-Ex/Cum-Cum Scandal*, 24. Februar, Lehrstuhl für ABWL und Betriebswirtschaftliche Steuerlehre II, Universität Mannheim, https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/230392/Christoph%20Spengel%20statement.pdf. [127]

Spengel, C. (2020), „Steuerrechtliche Behandlung von Cum/Cum-Geschäften – Folgerungen aus dem Urteil des Hessischen Finanzgerichts vom 28.1.2020 und Konsequenzen für die Praxis“, *Der Betrieb*, Vol. 37, S. 1919–1927. [129]

Spengel, C. (2017), „Kollektivversagen: Cum/Cum, Cum/Ex und Hopp!“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 97/7, S. 454–455, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-017-2161-y. [126]

Spengel, C. (2016), *Sachverständigengutachten für den 4. Untersuchungsausschuss der 18. Wahlperiode*, MAT-A-SV-2, Lehrstuhl für ABWL und Betriebswirtschaftliche Steuerlehre II, Universität Mannheim, https://www.bundestag.de/resource/blob/438666/15d27facf097da2d56213e8a09e27008/sv2_spengel-data.pdf. [128]

Spermann, A. (2022), „Minijobs: Unverzichtbare Flexibilität“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 102/1, S. 4, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-022-3080-0. [73]

Spermann, A. (2013), „How Does Temporary Agency Work Impact German Agency Workers?“, *IZA Policy Paper*, No. 70, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Bonn, https://docs.iza.org/pp70.pdf. [74]

Stantcheva, S. (2021), „Understanding Tax Policy: How do People Reason?“, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 136/4, S. 2309–2369, http://dx.doi.org/10.1093/qje/qjab033. [101]

Storbeck, O. (2022), „German regulator postpones verdict on flaws in EY’s Wirecard audits“, *Financial Times*, 16. November, https://www.ft.com/content/5443a081-ed0c-407c-b1a9-f354ba1bb4ca. [145]

SVR (2019), *Den Strukturwandel meistern – Jahresgutachten 2019/20*, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden, https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg201920/JG201920_Gesamtausgabe.pdf. [65]

Tørsløv, T., L. Wier und G. Zucman (2022), „The Missing Profits of Nations“, *The Review of Economic Studies*, http://dx.doi.org/10.1093/restud/rdac049. [109]

Transparency International (2021), *Geldwäschebekämpfung in Deutschland*, Transparency International Deutschland e.V., Berlin, https://www.transparency.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/2021/Studie_Geldwa__sche-in-Deutschland_210826.pdf. [142]

Transparency International (2021), *Global Corruption Barometer – European Union 2021*, Transparency International, Berlin, https://www.transparency.de/fileadmin/Redaktion/Aktuelles/2021/GCB-2021_Report.pdf. [149]

Trautvetter, C. (2021), *Mehr Steuergerechtigkeit durch eine gestärkte Steuerverwaltung – Zehn Vorschläge zur Diskussion*, Entwurfsfassung, Stand: 24.11.2021, Netzwerk Steuergerechtigkeit, Berlin, https://www.netzwerk-steuergerechtigkeit.de/wp-content/uploads/2021/11/211124_Steuerverwaltung_Version1.pdf (Abruf: 2. September 2022). [117]

Trautvetter, C. (2020), „Immobilienmärkte (be)steuern“, *Info Steuergerechtigkeit*, No. 19, Netzwerk Steuergerechtigkeit, Berlin, https://www.netzwerk-steuergerechtigkeit.de/wp-content/uploads/2021/01/InfoSt_19_Immobilien-besteuern.pdf. [107]

Trautvetter, C. und Y. Schwarz (2021), *Jahrbuch Steuergerechtigkeit*, Netzwerk Steuergerechtigkeit, Berlin, https://www.netzwerk-steuergerechtigkeit.de/wp-content/uploads/2021/11/210922_JahrbuchSteuergerechtigkeit2021_credits.pdf. [95]

Troost, A. (2016), „Nimmt der Länderfinanzausgleich den Anreiz zum Steuervollzug?“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 96/9, S. 660–666, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-016-2031-z. [119]

Tryggvadottir, Á. (2022), „OECD Best Practices for Spending Reviews“, *OECD Journal on Budgeting*, Vol. 22/1, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/90f9002c-en. [176]

van Dalen, H. und K. Henkens (2019), „Do stereotypes about older workers change? A panel study on changing attitudes of managers“, *International Journal of Manpower*, Vol. 41/5, S. 535–550, http://dx.doi.org/10.1108/ijm-09-2018-0300. [191]

von Salzen, C. (2022), „Neue Regeln für Bundestagsabgeordnete Nebeneinkünfte werden zum Teil erst 2023 öffentlich“, *Der Tagesspiegel*, 18. Oktober, https://www.tagesspiegel.de/politik/neue-regeln-fur-bundestagsabgeordnete-nebeneinkunfte-werden-zum-teil-erst-2023-offentlich-8767315.html. [154]

von Weizsäcker, J. (2022), *Ein Transformationsfonds für den Strukturwandel im Saarland*, Regierungserklärung, 14. September, Saarländisches Ministerium der Finanzen und für Wissenschaft, https://www.saarland.de/DE/presse-informationen/informationen/regierungserklaerungen/_documents/2022-09-14-regierungserklaerung-jvw-transformationsfonds.pdf. [60]

Walwei, U. (2021), „Geringfügige Beschäftigung: Ausweiten oder Abschaffen?“, *IAB-Stellungnahme*, No. 1/2021, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg, https://doku.iab.de/stellungnahme/2021/sn0121.pdf. [71]

Westermeier, C. und M. Wolf (2020), „IAB-Stellenerhebung: Betriebe wollten 2018 deutlich mehr rentenberechtigte Mitarbeiter halten als 2015“, *IAB-Kurzbericht*, No. 18/2020, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg, https://doku.iab.de/kurzber/2020/kb1820.pdf. [187]

Wier, L. und G. Zucman (2022), „Global profit shifting, 1975–2019“, *WIDER Working Paper*, No. 121, United Nations University, UNU-WIDER, Helsinki, http://dx.doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2022/254-6r. [116]

ZG Überblick (2022), „Schuldenbremse: Schätzmethode des Produktionspotenzials auf dem Prüfstand“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 102/11, S. 821–821, http://dx.doi.org/10.1007/s10273-022-3321-2. [200]

2 Klimaneutralität erreichen, ohne die Wettbewerbsfähigkeit und den sozialen Zusammenhalt zu schwächen

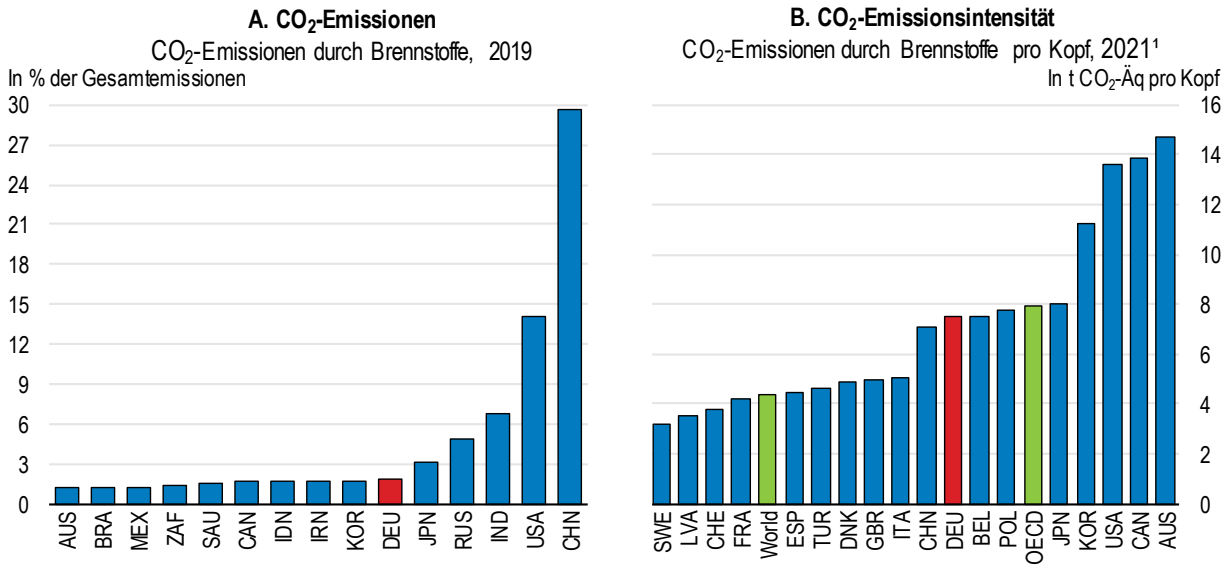
Zeev Krill
Robert Grundke
Marius Bickmann

Deutschland beabsichtigt, bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen. Dafür muss das Land das zwischen 1990 und 2019 verzeichnete Tempo der Emissionsreduzierungen verdreifachen. Durch die stark anziehenden Energiepreise und die Notwendigkeit, Energieimporte aus Russland zu ersetzen, ist der Handlungsbedarf noch dringender geworden. Für eine erfolgreiche und kosteneffiziente Umsetzung der Klimawende sind verschiedene politische Maßnahmen erforderlich. Es besteht die Gefahr, dass langwierige Planungs- und Genehmigungsverfahren den Ausbau erneuerbarer Energien verlangsamen. Zugleich schmälern Subventionen für fossile Energieträger und großzügige Steuerbefreiungen die Wirksamkeit umweltpolitischer Maßnahmen. Deutschland sollte an der CO_2-Bepreisung als Kernelement seiner Reduktionsstrategie festhalten und bestrebt sein, die Preise sektorübergreifend zu harmonisieren und vorhersehbarer zu machen. CO_2-Preise entfalten mehr Wirkung, wenn sie durch gut konzipierte sektorspezifische Regulierungen und Beihilfen ergänzt werden, um insbesondere grüne FuE zu fördern, den Ausbau nachhaltiger Verkehrs- und Stromnetzinfrastrukturen voranzutreiben und den Gebäudesektor zu dekarbonisieren. Gleichzeitig sollten die Subventionen für ausgereifte Technologien und bestimmte Branchen nach und nach auslaufen. Die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung sollten verwendet werden, um Niedrigeinkommenshaushalte zu entschädigen und die Qualität der aktiven Arbeitsmarktpolitik zu verbessern. Dies würde das Wachstum stützen und dazu beitragen, dass der Übergang zu Klimaneutralität nicht zulasten des sozialen Zusammenhalts geht.

Einleitung

Deutschland ist nach wie vor ein großer Verursacher von Treibhausgasen (Abbildung 2.1), nimmt mit seinen Bemühungen um niedrigere Emissionen allerdings auch eine Vorreiterrolle ein. Zwischen 1990 und 2021 hat Deutschland seinen jährlichen Treibhausgasausstoß um 39 % verringert. Um allerdings wie vorgesehen bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen, muss das Land das Tempo der Emissionsreduzierungen verdreifachen und den Einsatz fossiler Brennstoffe für die Stromerzeugung innerhalb von zwölf Jahren auf null senken. Dazu muss die Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen massiv ausgebaut werden. Dies ist einerseits eine gewaltige Herausforderung mit erheblichen wirtschaftlichen und sozialen Kosten, kann aber andererseits auch ganz neue wirtschaftliche Möglichkeiten eröffnen und die Lebensbedingungen der Menschen verbessern. Außerdem trägt Deutschland so zur Vermeidung der merklich höheren wirtschaftlichen Kosten bei, die drohen, wenn die weltweiten Klimaschutzziele nicht erreicht werden. Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine hat Schwachstellen der deutschen Energieversorgung offenbart, die auf eine zu große Abhängigkeit von Importen aus Russland zurückzuführen sind. Dabei wurde auch deutlich, dass erneuerbare Energien einen Beitrag zur Erhöhung der Versorgungssicherheit leisten können. Außerdem würde eine energetische Modernisierung des Wohnungsbestands die Wohnungsqualität verbessern und die Energiekosten verringern, während ein klimaneutraler Verkehr für grünere Städte mit geringerer Schadstoffbelastung sorgen würde. Angesichts seiner hohen technologischen Kapazitäten bieten sich Deutschland zudem Chancen: Das Land kann neue Technologien entwickeln und Schlüsselkompetenzen für den Aufbau neuer Wertschöpfungsketten bereitstellen, z. B. für grünen Wasserstoff.

Abbildung 2.1. Deutschland ist nach wie vor ein großer Verursacher von Treibhausgasen



1. 2019 für China und die Welt.
Anmerkung: Teil A zeigt die Länder mit dem höchsten Anteil am weltweiten CO_2-Ausstoß.
Quelle: IEA, *Greenhouse Gas Emissions from Energy* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/peivuf

In diesem Kapitel wird ein Katalog an Maßnahmen für einen Übergang zur Treibhausgasneutralität mit möglichst geringen und gerecht verteilten Kosten vorgestellt. Da das globale Klima ein öffentliches Gut ist, wird die wichtige Rolle der internationalen Zusammenarbeit betont: Bedeutende Fortschritte auf dem Weg

zu einer emissionsneutralen globalen Wirtschaft setzen voraus, das Problem der Verlagerung von CO_2-Emissionsquellen (Carbon Leakage) und andere Externalitäten zu bewältigen. Die Analysen und Empfehlungen basieren auf zwei neuen OECD-Studien: einer Untersuchung der ökonomischen Folgen und Verteilungseffekte unterschiedlicher Optionen der deutschen Klimaschutzpolitik (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]) und einer Analyse der Arbeitsmarktübergänge von Arbeitskräften, die in den vergangenen drei Jahrzehnten in CO_2-intensiven Sektoren entlassen wurden (Barreto, Grundke und Krill, erscheint demnächst[2]). Das Kapitel ist wie folgt gegliedert: Nach einer Beschreibung der hohen Kosten des Klimawandels für Deutschland werden zunächst die bisherigen Fortschritte auf dem Weg zu den nationalen Klimazielen dargelegt. Danach stehen die Politikinstrumente im Mittelpunkt, die für einen kosteneffizienten Übergang zu einer emissionsneutralen Wirtschaft erforderlich sind. Dabei werden auch die Problematik des Carbon Leakage und sonstige Herausforderungen für das Verarbeitende Gewerbe thematisiert. Nach einer Analyse der Verteilungseffekte ehrgeizigerer Reduktionsmaßnahmen werden dann Mittel und Wege erörtert, um die Anpassungskosten für Arbeitskräfte und Haushalte zu reduzieren und zu gewährleisten, dass die ökologische Transformation hohen Rückhalt in der Öffentlichkeit findet. Der letzte Abschnitt befasst sich mit gezielten Maßnahmen für die drei größten Emissionssektoren: Strom-, Verkehrs- und Wohngebäudesektor. Der Agrarsektor und der Bereich Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) werden in der neuen Ausgabe des OECD-Umweltprüfberichts für Deutschland behandelt; dort findet sich auch ein detailliertes Kapitel zu den Ansätzen der Klimaanpassung im Rahmen des Natürlichen Klimaschutzes (OECD, 2023[3]).

Der Klimawandel verursacht in Deutschland bereits hohe Kosten

Deutschland leidet zunehmend unter den Folgen des Klimawandels. Seit 1951 hat sich die jährliche Zahl der Tage mit Temperaturen über 30 °C nahezu verdreifacht und seit 1881, dem Beginn der Messungen, haben die Niederschläge im Winter um 27 % zugenommen und die Jahresmitteltemperatur ist um 1,6 °C gestiegen (Kahlenborn et al., 2021[4]). Diese Entwicklungen haben starke Auswirkungen auf die Wirtschaft und das Leben der Menschen. Der Europäischen Umweltagentur (EUA) zufolge haben klimabedingte Extremereignisse seit 1980 wirtschaftliche Verluste von etwa 3 % des BIP von 2020 verursacht. Die Pro-Kopf-Verluste waren dabei höher als in den meisten anderen EU-Ländern (2022[5]). In einer jüngst von der deutschen Bundesregierung in Auftrag gegebenen Studie wurden die gesamtwirtschaftlichen Verluste nahezu auf das Dreifache geschätzt (Trenczek et al., 2022[6]). Überschwemmungen und starke Regenfälle haben den Großteil der Sachschäden an Gebäuden und Infrastruktur verursacht, während Hitzewellen für 99 % der Todesfälle verantwortlich waren, die sich Schätzungen zufolge auf 1 400 jährlich beliefen (Kasten 2.1). In allen bisherigen Studien werden die tatsächlichen Kosten des Klimawandels allerdings wahrscheinlich zu niedrig ausgewiesen, da sich indirekte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und Gesundheit anhand der verfügbaren Daten nur schwer quantifizieren lassen.

Mit dem Klimawandel nehmen extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Dürreperioden und Starkregen drastisch zu und verursachen zusätzliche wirtschaftliche Kosten (Kahlenborn et al., 2021[4]). Im Jahr 2022 hatte eine starke Dürre zu historisch niedrigen Pegelständen im Rhein geführt, was den Schiffsverkehr zwischen Rotterdam und den Wirtschaftszentren im Südwesten des Landes beeinträchtigte. Dies verschärfte bereits bestehende Lieferkettenengpässe zusätzlich und hemmte die Erholung der Industrieproduktion nach der Pandemie (vgl. Kapitel 1). Extremwetterereignisse sind am häufigsten im Süden, Südwesten und Osten Deutschlands zu erwarten (Abbildung 2.2), mit großen Auswirkungen für die Landwirtschaft, das Wassermanagement und die biologische Vielfalt. Zu den potenziellen Risiken zählen u. a. Ernteausfälle, Waldbrände und ein Rückgang der Fischartenvielfalt und Wasserqualität. Bessere Anpassungsmaßnahmen können aber das Ausmaß der Schäden reduzieren (Kahlenborn et al., 2021[4]) (Kasten 2.2).

Kasten 2.1. Die Flutkatastrophe von 2021 als Extrembeispiel für Klimarisiken

Die Sturzfluten, die Deutschland 2021 heimsuchten, haben viele Gebäude zerstört und die Infrastruktur stark beschädigt. Mehr als 180 Menschen kamen ums Leben und über 800 wurden verletzt. Die Gesamtschäden des verheerenden Hochwassers beliefen sich Schätzungen zufolge auf 40 Mrd. EUR. Es war damit die mit Abstand kostenträchtigste Naturkatastrophe in der Nachkriegsgeschichte Deutschlands. Der Klimawandel erhöht die Wahrscheinlichkeit solcher Ereignisse um den Faktor 1,2 bis 9. Sein Anteil an der Schadenssumme der Flutkatastrophe beträgt zwischen 7,1 und 35,9 Mrd. EUR (Trenczek et al., 2022[6]).

Die Überschwemmungen haben gezeigt, dass die Versicherungsdichte gegen Elementarschäden durch Naturkatastrophen zu gering ist und die Frühwarn- und Reaktionssysteme sowie Kommunikationskanäle Schwachstellen aufweisen (OECD, 2023[3]). Etwa 30 % der betroffenen Anwohner*innen wurden nicht vorgewarnt. Von den Vorgewarnten wurden 85 % von dem Ausmaß der Katastrophe überrascht und 46 % wussten nicht, was sie tun sollten (Thieken et al., 2022[7]). Darüber hinaus waren die meisten betroffenen Gebäude nicht gegen Hochwasserschäden versichert. Das veranlasste Bund und Länder, zur Unterstützung der Geschädigten einen Aufbauhilfefonds in Form eines Sondervermögens von 30 Mrd. EUR einzurichten (Osberghaus et al., 2021[8]).

Kasten 2.2. Die Resilienz gegen die Folgen des Klimawandels erhöhen

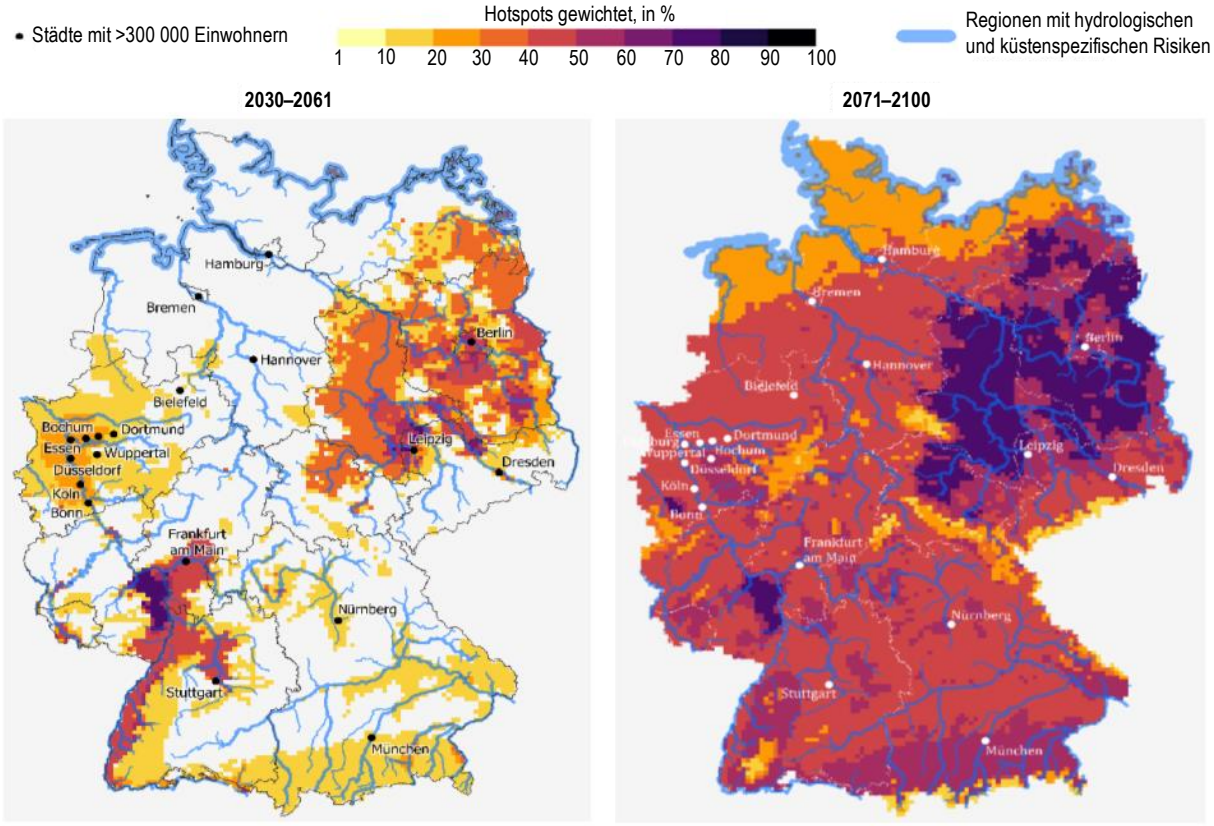
Im Mittelpunkt der deutschen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel stehen regelmäßige und solide Analysen der Klimarisiken. Deren Ergebnisse bilden die Datengrundlage eines ressortübergreifenden Ansatzes zur Stärkung der Klimaresilienz auf der Basis der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel von 2008. Die Rolle der Bundesregierung besteht vornehmlich in der technischen Rahmensetzung, Förderung und Koordinierung. Investitionen und die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen fallen in den Zuständigkeitsbereich sektorspezifischer Behörden und der Länderregierungen. Bisher verläuft die Umsetzung allerdings weder in den Wirtschaftssektoren noch in den Regionen schnell und einheitlich. Viele Orte sind dem Klimawandel weiterhin stark ausgesetzt und sehr verwundbar. Um die Klimaresilienz zu steigern, sollten Informationen effizienter mit all jenen geteilt werden, die konkret handeln sollen: Politikverantwortliche auf der lokalen und regionalen Ebene, Infrastrukturinvestoren, Unternehmen und Grundeigentümer. Zudem sollten die Anreize für den Ausbau von Präventivmaßnahmen verstärkt werden und es sollte geprüft werden, wie das Angebot an Elementarschadenversicherungen und die entsprechende Versicherungsdichte erhöht werden können (Kasten 2.1).

Mit dem Sofortprogramm Klimaanpassung von 2022 hat die Bundesregierung eine ehrgeizige Vision zur Stärkung ihres Engagements in diesem Bereich vorgelegt. Unter anderem soll ein Klimaanpassungsgesetz ausgearbeitet werden, das das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) ergänzt. Es soll die Bundesregierung damit beauftragen, eine neue Anpassungsstrategie zu entwickeln, die Finanzierung der Maßnahmen zwischen Bund und Ländern neu zu regeln sowie messbare Ziele aufzustellen, um die Rechenschaftspflichten der verschiedenen Akteure für ihre Anpassungsmaßnahmen zu erhöhen. Die Gesetzesinitiative ist eine Chance, Rollen und Verantwortlichkeiten auf verschiedenen staatlichen Ebenen klar zu definieren und neu darüber nachzudenken, wie Anpassungsressourcen zugunsten vorsorgender Maßnahmen mobilisiert werden können.

Quelle: OECD (2023[3]).

Der Klimawandel wird Deutschland noch stärker dadurch treffen, dass er ökonomische Folgen für andere Teile der Welt hat. Die Klimarisiken sind in Ländern der unteren und mittleren Einkommensgruppe größer: Aufgrund ihrer schwächeren Infrastruktur und niedrigeren Qualität ihrer Institutionen können diese Volkswirtschaften die Folgen des Klimawandels nur schwer bewältigen. Hinzu kommt, dass sie stärker von Wirtschaftssektoren abhängig sind, die vom Klimawandel stark in Mitleidenschaft gezogen werden (SVR, 2021[9]). Deshalb wird der Klimawandel den Handel mit und die Zuwanderung aus diesen Ländern stark beeinflussen.

Abbildung 2.2. Extremwetterereignisse sind am häufigsten im Südwesten und Osten des Landes zu erwarten



Anmerkung: Regionen mit Extremwerten könnten von besonders vielen Extremereignissen betroffen sein.
Quelle: Kahlenborn et al. (2021[4]).

StatLink https://stat.link/04utq9

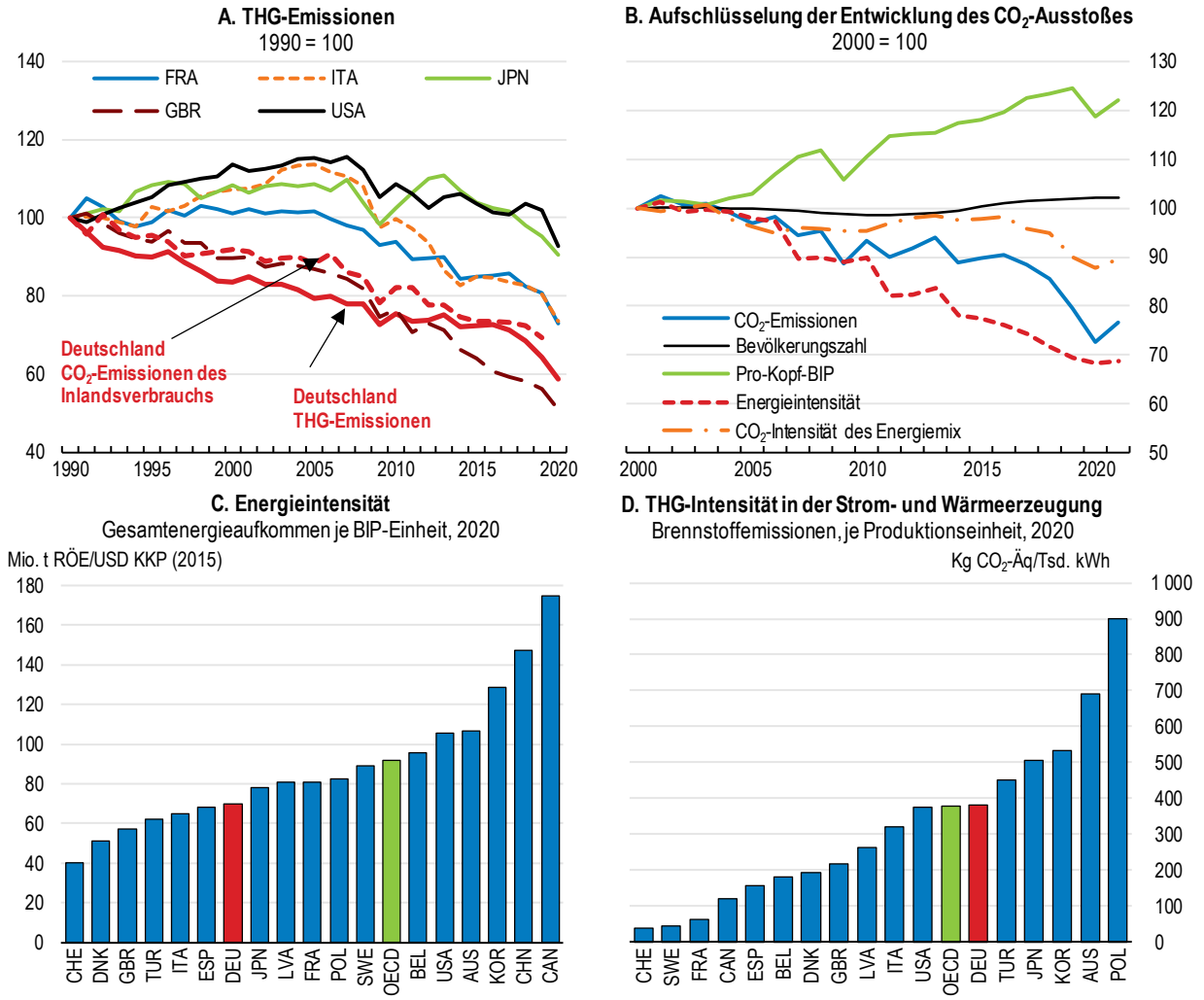
Deutschland hat seine Emissionen reduziert und sich ehrgeizige Reduktionsziele gesetzt

Deutschland ist führend bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen

Deutschland hat bei der Senkung der Treibhausgasemissionen bemerkenswerte Fortschritte erzielt (Abbildung 2.3, Teil A). Allerdings gehören die Pro-Kopf-Emissionen des Landes nach wie vor zu den höchsten im OECD-Raum. Zurückzuführen ist dies hauptsächlich auf den hohen Anteil der Industrie am deutschen BIP und den großen Beitrag fossiler Brennstoffe, insbesondere Kohle, zur Strom- und Wärmeproduktion. Zwischen 1990 und 2019 hat Deutschland seine produktionsbasierten Emissionen um 36 % gesenkt und damit größere Fortschritte erzielt als die meisten anderen OECD- und G20-Länder.

Gleichzeitig ist sein BIP um 54 % gestiegen. Die Reduktion geht auch nicht auf eine Verlagerung ins Ausland zurück, das zeigt die ähnlich verlaufende Entwicklung unter Einbeziehung der mit Importen verknüpften Treibhausgasemissionen. Allerdings sind die sinkenden Emissionen nicht nur Politikmaßnahmen, Effizienzsteigerungen oder strukturellen Veränderungen zu verdanken, sondern auch besonderen Umständen nach der Wiedervereinigung (Schleich et al., 2001[10]). Zwischen 1989 und 1994 ließen die Emissionen in Ostdeutschland um nahezu die Hälfte nach, hauptsächlich wegen geringerer Braunkohleverstromung.

Abbildung 2.3. Deutschland ist führend bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen



Anmerkung zu Teil A: CO_2-Emissionen durch Brennstoffe. Pro-Kopf-BIP bezieht sich auf das BIP in USD in KKP zu Preisen von 2015, geteilt durch die Bevölkerungszahl; Energieintensität bezieht sich auf das Gesamtenergieaufkommen pro BIP-Einheit (USD in KKP zu Preisen von 2015) und CO_2-Intensität des Energiemix bezieht sich auf die CO_2-Emissionen je Einheit des Gesamtenergieaufkommens.
Quelle: IEA Greenhouse Gas Emissions from Energy (Datenbank); Our World in Data based on the Global Carbon Project; OECD (2022), Green Growth Indicators, *OECD Environment Statistics* (Datenbank); IEA (2021), IEA World Energy Statistics and Balances (Datenbank).

StatLink https://stat.link/qa9ihf

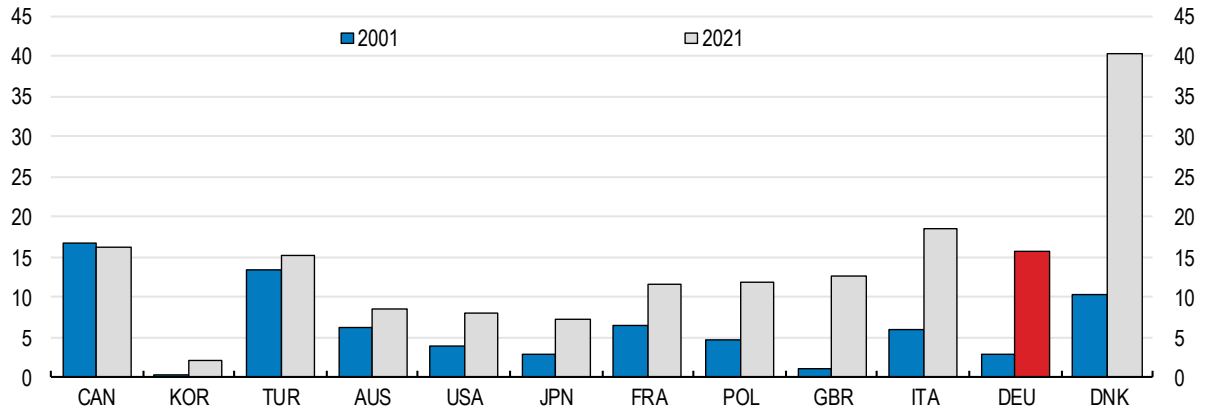
Bisher konnten Emissionen und Wirtschaftstätigkeit hauptsächlich über eine Reduzierung des Energieeinsatzes je BIP-Einheit entkoppelt werden (Teil B). Deutschland hat heute eine geringere Energieintensität als die Mehrzahl der anderen OECD-Länder (Teil C). Die Emissionen je Einheit produzierter Energie haben langsamer abgenommen und der Anteil der fossilen Energieträger an der Strom- und

Wärmeerzeugung ist weiterhin hoch (Teil D). Allerdings haben sich die Fortschritte in den vergangenen Jahren dank des beachtlichen Ausbaus der erneuerbaren Energien und der geringeren Kohleverstromung beschleunigt (Abbildung 2.4). Deutschland gehört zu den G20-Ländern mit den höchsten Anteilen von Wind- und Solarenergie am Strommix.

Aufgrund der Covid-19-Pandemie und der damit einhergehenden Restriktionen ließen die Emissionen im Jahr 2020 um 9 % nach, sodass Deutschland sein Reduktionsziel 2020 erreichte. Voraussichtlich wird aber nur ein geringer Anteil dieser Emissionsminderung von Dauer sein, da sie zu über der Hälfte auf den vorübergehenden Einbruch der Wirtschaftstätigkeit zurückzuführen ist (ERK, 2021[11]). Bereits 2021 (als die Coronabeschränkungen noch in Kraft waren) nahmen die Emissionen wieder um etwa 4,5 % zu. Einige pandemiebedingte Veränderungen der Arbeits- und Konsumgewohnheiten könnten sich zwar als dauerhaft erweisen, ihre Auswirkungen auf die Emissionen sind jedoch ungewiss und dürften sich in Grenzen halten. Wenn beispielsweise 15 % der Beschäftigten durchgängig von zu Hause aus arbeiten, dürfte der CO_2-Ausstoß des Verkehrssektors wegen der geringeren Pkw-Nutzung um 4,5 Millionen Tonnen bzw. 3 % sinken (Bachelet, Kalkuhl und Koch, 2021[12]). Auf längere Sicht allerdings schafft das Homeoffice möglicherweise Anreize, angesichts der reduzierten Bürotage aus den teuren Innenstädten wegzuziehen und einen längeren Arbeitsweg in Kauf zu nehmen oder den Umstieg auf ein sparsameres Fahrzeug hinauszuzögern (Marz, 2022[13]).

Abbildung 2.4. Der Anteil erneuerbarer Energien ist rasch gestiegen

Anteil der Primärenergieerzeugung aus erneuerbaren Quellen, in %



Anmerkung: Zu den erneuerbaren Energiequellen zählen Wasserkraft, Solarenergie, Windkraft, Geothermie sowie Wellen- und Gezeitenenergie. Die Länder sind gemäß der Veränderung des Anteils erneuerbarer Energien seit 2001 (in Prozentpunkten) aufsteigend geordnet.
Quelle: IEA World Energy Balances (Datenbank).

StatLink https://stat.link/aghc9v

Der starke Rückgang der THG-Emissionen ist das Ergebnis eines nachhaltigen politischen Engagements, einer grundlegenden Neugestaltung des Regulierungsrahmens, gezielter Fördermaßnahmen und einer historisch gewachsenen Zusammenarbeit mit Nachbarländern. Vor allem hat aber die Ausgestaltung einer Einspeisevergütungsregelung in den 1990er Jahren die Entstehung eines geschützten Nischenmarkts für erneuerbare Energien begünstigt, ohne eine spezifische Technologie zu priorisieren. Die Regelung hat die Weiterentwicklung und Einführung erneuerbarer Technologien erheblich beschleunigt und die Kosten der Emissionsvermeidung nicht nur in Deutschland gesenkt. Sie wurde der Marktsättigung entsprechend angepasst und ist ein gutes Beispiel für erfolgreiche Innovationspolitik (Kasten 2.3). Die Ökologische Steuerreform von 1999 und die Einführung des EU-Emissionshandelssystems (EU-ETS) im Jahr 2005 haben ebenfalls viel dazu beigetragen, die THG-Emissionen vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln.

Kasten 2.3. Eckpunkte der Energiewende in Deutschland

Deutschland ist Pionier bei der Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien. Bereits 1991 führte das Land eine der ersten Einspeisevergütungsregelungen der Welt ein, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern. Die mit dem Thema befassten Stellen entwickelten deshalb schon früh entsprechende technische Kompetenzen und einschlägiges Know-how. Im Jahr 2000 beschloss die Bundesregierung den schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie innerhalb von 30 Jahren. Gleichzeitig regelte sie im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) die Einspeisevergütung für ein breites Spektrum an erneuerbaren Energien, die zu jenem Zeitpunkt noch nicht konkurrenzfähig waren. Die Vergütungssätze schufen Investitionsanreize, indem sie die Differenz zwischen den Produktionskosten und dem Strommarktpreis ausglichen. Finanziert wurden sie durch die EEG-Umlage auf den Stromverbrauch.

Die Förderung hat den Ausbau der Solartechnologie stark vorangebracht, wodurch die Kosten sanken. 2008 führte der Preisrückgang für Photovoltaikanlagen bei nur langsamer Anpassung der Vergütungssätze dann aber zu einem rasanten Anstieg der Förderkosten. Daraufhin reformierte Deutschland das System und ging dazu über, die Vergütungssätze durch Ausschreibungen festzulegen. Dabei sank der Zuschlagspreis bis 2017 auf weniger als 5 Cent je kWh und erneuerbare Energien blieben (im Vergleich zur Kohle) wettbewerbsfähig. Insgesamt erhöhte sich die Leistung von Solar- und Windkraftanlagen zwischen 2000 und 2015 deutlich von etwa 9 Gigawatt auf 118 Gigawatt. In diesem Zeitraum entfiel auf Deutschland etwa ein Drittel aller Erneuerbare-Energien-Anlagen innerhalb der Europäischen Union. Dies ging mit der Entstehung neuer Wirtschaftszweige einher und deutsche Unternehmen entwickelten sich zu weltweit führenden Anbietern von Spitzentechnologien für die nachhaltige Energieversorgung. Auf dem Höchststand 2011 waren mehr als 150 000 deutsche Arbeitskräfte im Solarenergiesektor tätig. Seitdem arbeiten die deutschen Versorger zunehmend mit chinesischen Anbietern zusammen, um die Stromversorgung aus Erneuerbaren möglichst kostengünstig auszuweiten. Technische Standards und Zertifizierungen gewährleisten dabei die nötige Zuverlässigkeit.

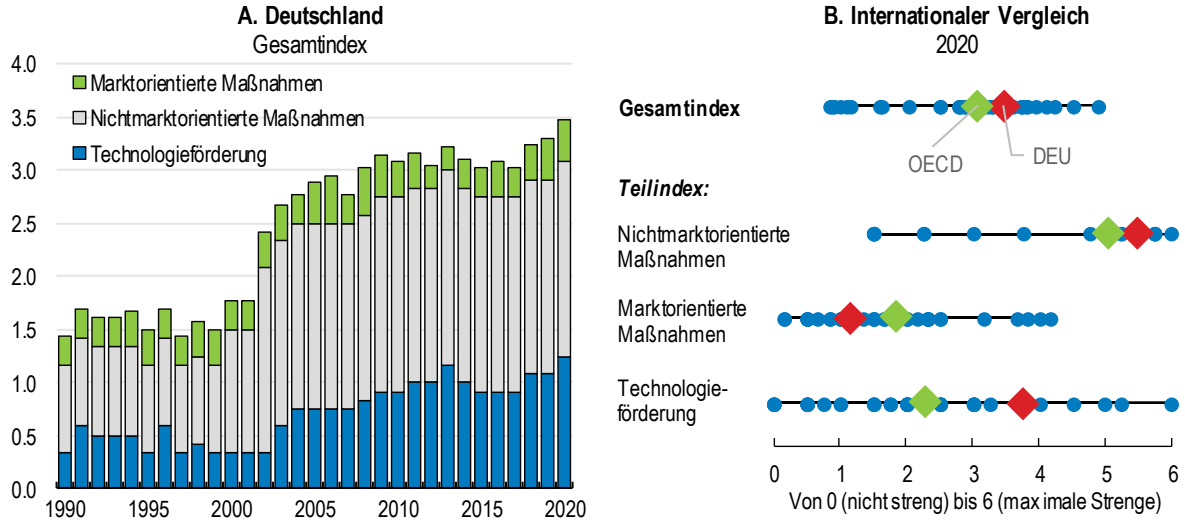
Dank der Kostensenkungen konnte sich Deutschland in Bezug auf die erneuerbaren Energien ehrgeizigere Ziele setzen. Bereits im Jahr 2010 stellte die Bundesregierung Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien, mehr Energieeffizienz und CO_2-Reduktion (u. a. im Verkehrssektor) auf. Der Kernkraftwerkspark wurde zunächst als „Brückentechnologie“ aufrechterhalten, nach der Atomkatastrophe von Fukushima wurde der Ausstieg aus der Kernenergie aber auf Ende 2022 vorgezogen. Darüber hinaus hatte Deutschland seinen nationalen Energiemarkt Ende der 1990er Jahre liberalisiert und dezentralisiert. Im Rahmen dieses Prozesses war 1998 die Bundesnetzagentur eingerichtet worden. Ihre Aufgabe besteht darin, die Strom- und Gasmärkte zu regulieren, für fairen Wettbewerb zu sorgen und die Übertragungsnetze zu überwachen.

Quellen: Hockenos (2015[14]); Pflugmann et al. (2019[15]); Nemet (2019[16]); Pahle et al. (2018[17]).

Der OECD-Index zur Strenge der Umweltpolitik (OECD Environmental Policy Stringency Index) veranschaulicht, dass die Klimaschutzanstrengungen in Deutschland in den vergangenen 20 Jahren stark zugenommen haben (Abbildung 2.5). Den größten Beitrag hierzu leisteten in Deutschland wie in den meisten anderen OECD-Ländern nichtmarktorientierte Instrumente wie z. B. Leistungsstandards. In den letzten Jahren zeigt aber auch der Teilindex Technologieförderung einen deutlichen Zuwachs. Beispielsweise ist die Kennzahl für die Förderung von Windenergie seit 2018 merklich gestiegen. Das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) sorgt seit 2006 für strengere marktorientierte Maßnahmen und die Einführung eines nationalen Emissionshandels im Jahr 2021 war ein weiterer wichtiger Schritt in diese Richtung. Allerdings besteht nach wie vor viel Spielraum für weitere marktorientierte Maßnahmen wie z. B. eine höhere und einheitlichere CO_2-Bepreisung (siehe weiter unten).

Abbildung 2.5. Umweltpolitische Maßnahmen werden immer strenger

Der OECD-Index zur Strenge der Umweltpolitik reicht von 0 (nicht streng) bis 6 (maximale Strenge)



Anmerkung: Der Index zur Strenge der Umweltpolitik umfasst Klimaschutz- und Luftreinhaltungsmaßnahmen, z. B. Leistungsstandards für NOx, SOx, und PM. Beim OECD-Wert handelt es sich um einen ungewichteten Durchschnitt der Länder mit verfügbaren Daten.
Quelle: Kruse, T. et al. (2022), „Measuring environmental policy stringency in OECD countries: An update of the OECD composite EPS indicator", OECD Economics Department Working Papers, No. 1703, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/90ab82e8-en.

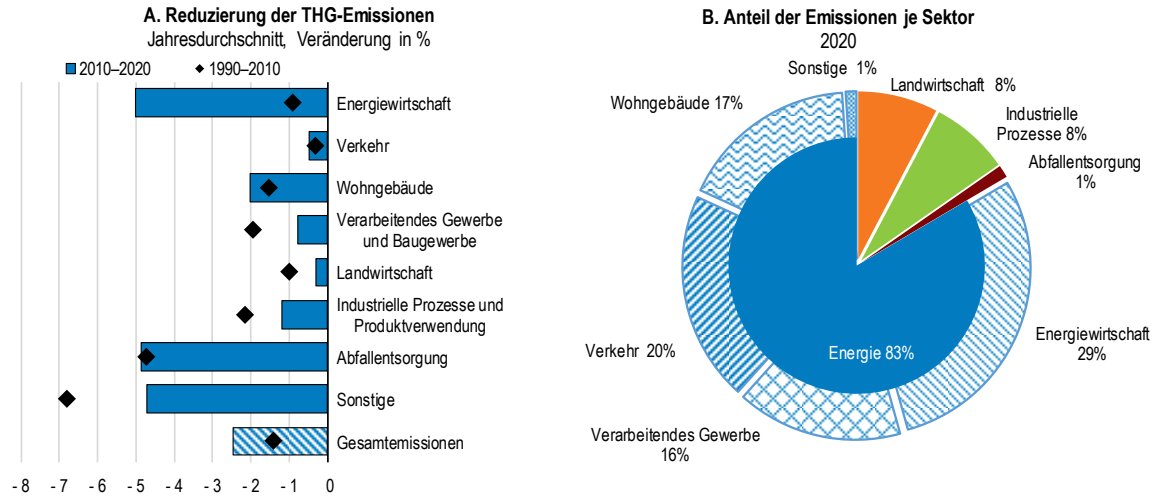
StatLink https://stat.link/i1s48x

Trotz seiner Fortschritte bei der Senkung der Gesamtemissionen tat sich Deutschland schwer mit der Erfüllung seiner sektoralen Treibhausgasminderungsziele für 2020. Die größten Emissionssenkungen wurden bisher in der Stromerzeugung erzielt, wo die Kohleverstromung rasch reduziert und durch erneuerbare Energien ersetzt werden konnte. Der Anteil der Erneuerbaren am Strommix ist von 17 % im Jahr 2010 auf 41 % im Jahr 2021 gestiegen. In anderen Sektoren werden allerdings geringere Fortschritte beobachtet (Abbildung 2.6). Im internationalen Flugverkehr beispielsweise nehmen die Emissionen seit 2005 sogar drastisch zu und im Verkehrs- und Gebäudesektor lagen sie 2021 über den im Bundes-Klimaschutzgesetz vorgegebenen Jahresemissionsmengen. Die uneinheitlichen Fortschritte erklären sich weitgehend aus sektoralen Unterschieden bei den ausgereiften Umwelttechnologien und bei den Vermeidungskosten. In den Bereichen Verkehr und Gebäude sind die Kosten höher (SVR, 2019[18]). Aufgrund der Zersiedelung sowie der Bereitstellung von öffentlichem Raum und Investitionsmitteln zugunsten der Pkw-Nutzung bewegen sich aber noch immer zu viele Menschen vornehmlich mit motorisierten Fahrzeugen fort. Auch der eingeschränkte Einsatz effizienter Politikinstrumente wie der CO_2-Bepreisung spielt als Erklärung für die unterschiedlichen Reduktionsfortschritte eine wichtige Rolle.

Auch unter den Haushalten sind die Fortschritte uneinheitlich. Die durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen sind im obersten Einkommensdezil 5,8-mal so hoch wie in den unteren 50 % der Einkommensverteilung. Obwohl ein Großteil der Emissionsreduzierungen den oberen Einkommensgruppen zu verdanken ist, waren deren Reduktionen in relativer Rechnung unterdurchschnittlich. Im obersten Dezil beliefen sie sich zwischen 1990 und 2019 auf 42 %, gegenüber einem durchschnittlichen Rückgang um 57 % für Personen in der unteren Hälfte der Einkommensverteilung (Chancel, 2021[19]).

Abbildung 2.6. Die Fortschritte der Sektoren bei der Emissionsminderung sind uneinheitlich

THG-Emissionen (ohne Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft)



Quelle: *OECD Environment Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/k2z1jm

Deutschland hat sich ehrgeizige Emissionsreduktionsziele gesetzt

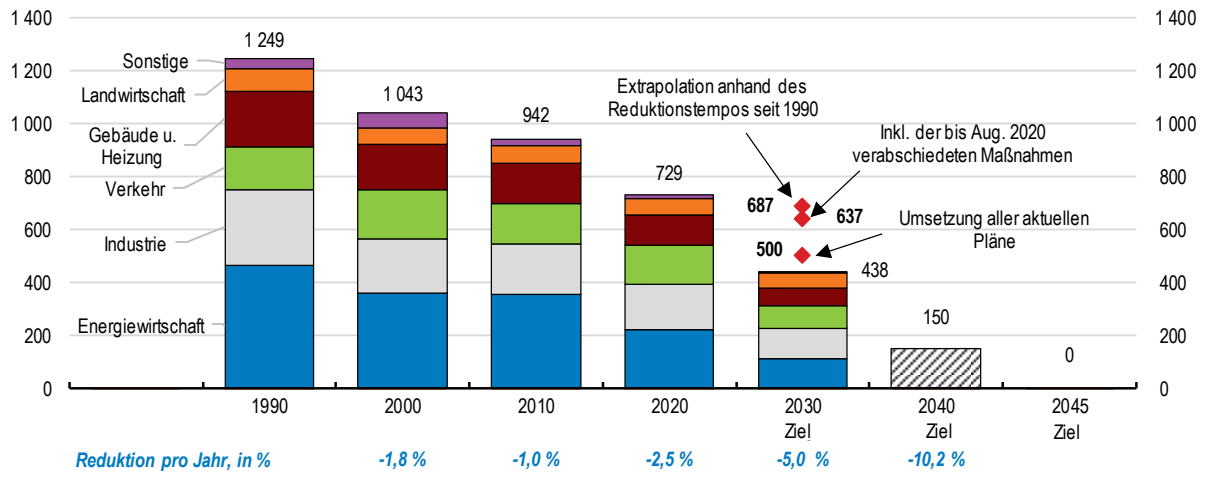
Deutschland hat seine Klimaziele angehoben und konnte sich dabei auf die breite Zustimmung der Bevölkerung zum Klimaschutz stützen. Zudem bestand Handlungsbedarf, nachdem das Bundesverfassungsgericht im April 2021 das Bundes-Klimaschutzgesetz in Teilen als verfassungswidrig erklärt hatte, weil es die Belastungen des Klimawandels verstärkt zukünftigen Generationen aufbürdet. Im Juni desselben Jahres verabschiedete der Bundestag eine Änderung des Klimaschutzgesetzes, mit der das Ziel der Klimaneutralität um fünf Jahre auf 2045 vorgezogen wurde. Als Zwischenziele sieht die Novelle vor, dass der Treibhausgasausstoß gegenüber 1990 bis 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % sinkt (mit Ausnahme des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft). Gegenüber den bisherigen, seit 1990 erzielten Fortschritten müsste sich das Tempo der Emissionsverringerung damit verdreifachen. Das Gesetz gibt den verschiedenen Wirtschaftssektoren außerdem zulässige Jahresemissionsmengen vor und nach 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden. Die nationalen Klimaziele stehen hinsichtlich der Emissionsminderung weitgehend im Einklang mit den Vorschlägen des „Fit für 55“-Pakets der EU (siehe weiter unten).

Bis vor Kurzem reichten die angekündigten Maßnahmen nicht aus, um das Tempo der Emissionsreduzierung zu verdreifachen und diese ambitionierten Klimaziele umzusetzen (Abbildung 2.7) (UBA, 2022[20]). Dann allerdings brachte die Regierung mit dem Oster- und dem Sommerpaket im April bzw. Juli 2022 zwei ehrgeizige Maßnahmenpakete für den Ausbau der erneuerbaren Energien auf den Weg. Sie enthalten die rechtsverbindliche Zielvorgabe, den Anteil dieser Energieträger am Stromverbrauch des Landes bis 2030 auf 80 % zu verdoppeln (Tabelle 2.1). Was die dafür nötigen Infrastrukturinvestitionen betrifft, sorgt ein Gesetz für eine Verschlankung der Planungs- und Genehmigungsverfahren. Es stellt klar, dass der Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen im überragenden öffentlichen Interesse liegt und gegenüber anderen Zielen des Naturschutzes sowie sonstigen sozialen und umweltpolitischen Anliegen als vorrangiger Belang zu betrachten ist. Das Gesetz sieht auch vor, dass die deutschen Flächenländer bis 2032 je nach Windverhältnissen zwischen 1,8 % und 2,2 % der Landesfläche für den Zubau von Onshore-Windkraftanlagen ausweisen müssen. Darüber hinaus brachten die beiden Pakete Maßnahmen für einen beschleunigten Ausbau des Stromnetzes auf den Weg und erhöhten die Anreize

für die Umstellung auf erneuerbare Energien bei der Wärmeversorgung (z. B. für den Einsatz von Wärmepumpen statt Gasheizungen). Um den Strompreis zu senken und den Umstieg auf Elektromobilität und elektrische Heizsysteme attraktiver zu machen, wurde zudem die EEG-Umlage abgeschafft, eine Abgabe auf den Stromverbrauch zur Finanzierung von Beihilfen für erneuerbare Energien. Den Kohleausstieg möchte die Regierung abweichend vom bisherigen Zeitplan „idealerweise“ schon bis 2030 umsetzen. Deutschland ist damit die erste Industrienation, die zur Energiegewinnung zukünftig sowohl auf Kernkraft als auch auf Kohle verzichten will. Erlangen alle geplanten Maßnahmen des Koalitionsvertrags Gesetzeskraft, könnte Deutschland laut dem Climate Action Tracker seine nationalen Emissionen bis 2030 gegenüber 1990 um 57–63 % senken und wäre damit von seinem Reduktionsziel nicht weit entfernt (Climate Action Tracker, 2022[21]). Um bis 2045 auf kosteneffektive Weise CO_2-Neutralität zu erreichen, müssen diese Pläne allerdings nicht nur komplett in die Tat umgesetzt, sondern auch durch zahlreiche weitere politische Maßnahmen ergänzt werden.

Abbildung 2.7. Die Emissionen müssen schneller sinken

Treibhausgasemissionen (ohne LULUCF), in Mio. t CO_2-Äquivalente



Anmerkung: Das Klimaschutzgesetz legt auch Minderungsziele für den LULUCF-Sektor von minus 25 Mio. t CO_2-Äq bis 2030, minus 35 Mio. t CO_2-Äq bis 2040 und mindestens minus 40 Mio. t CO_2-Äq bis 2045 fest.
Quelle: *OECD Environment Statistics* (Datenbank); Umweltbundesamt, Climate Action Tracker.

StatLink https://stat.link/sr9xcm

Die Energiekrise im Nachgang der russischen Invasion in der Ukraine hat dazu beigetragen, dass eine Beschleunigung der Energiewende – und damit möglicherweise auch eine Verbesserung der Energiesicherheit – die benötigte breite Zustimmung findet. Die deutliche Verteuerung fossiler Energieträger bildete einen starken Anreiz, auf erneuerbare Energien zu setzen, und wirkte sich positiv auf die Bereitschaft der verschiedenen staatlichen Ebenen aus, sich auf entsprechende Vorhaben zu einigen. Einige Maßnahmen zur Erhöhung der Energiesicherheit könnten sich allerdings als kontraproduktiv für die Klimapolitik erweisen. So besteht beispielsweise die Gefahr, dass eine Reihe von Flüssigerdgas-Liefervereinbarungen wie der mit Katar geschlossene Vertrag mit einer Laufzeit von 15 Jahren (voraussichtlich ab 2026) sowie der Ausbau der Infrastruktur für LNG-Importe Lock-in-Effekte in Bezug auf fossile Technologien verursachen – trotz der Vorgabe der Regierung, dass sich die neuen Terminals auch für Wasserstoffkraftstoffe eignen müssen. Darüber hinaus hat Deutschland die Reaktivierung von mit Kohle betriebenen Ersatzkraftwerken erlaubt, die ursprünglich 2022 und 2023 stillgelegt werden sollten. Die Regelung gilt für die Dauer der zweiten Krisenstufe des Notfallplans Gas (vgl. Kapitel 1). Laut der Bundesnetzagentur ist die deutsche Stromversorgung zwischen 2025 und 2031 gesichert, wenn die

erneuerbaren Energien wie geplant ausgebaut werden und der europäische Strommarkt weiterhin gut funktioniert. Dies gilt selbst dann, wenn die Elektrifizierung von Verkehr und Wärmeerzeugung den Stromverbrauch erhöht, die Kernkraftwerke abgeschaltet werden und der Ausstieg aus der Kohleverstromung schon bis 2030 erfolgt (Bundesnetzagentur, 2023[22]). Energiesicherheit kostet weniger, wenn zusätzlich zum Ausbau der Erneuerbaren bestehende Möglichkeiten genutzt werden, Stromverbrauch und Einspeisung zu entkoppeln und Spitzenlastzeiten im Netz zu reduzieren (vgl. den Abschnitt zur Modernisierung des Übertragungsnetzes weiter unten). Um aber nicht nur Energiesicherheit, sondern auch die ehrgeizigen Reduktionsziele zu erreichen, muss sichergestellt werden, dass die Infrastruktur für erneuerbare Energien rasch ausgebaut wird.

Tabelle 2.1. Wichtigste Emissionsminderungsmaßnahmen nach Sektoren

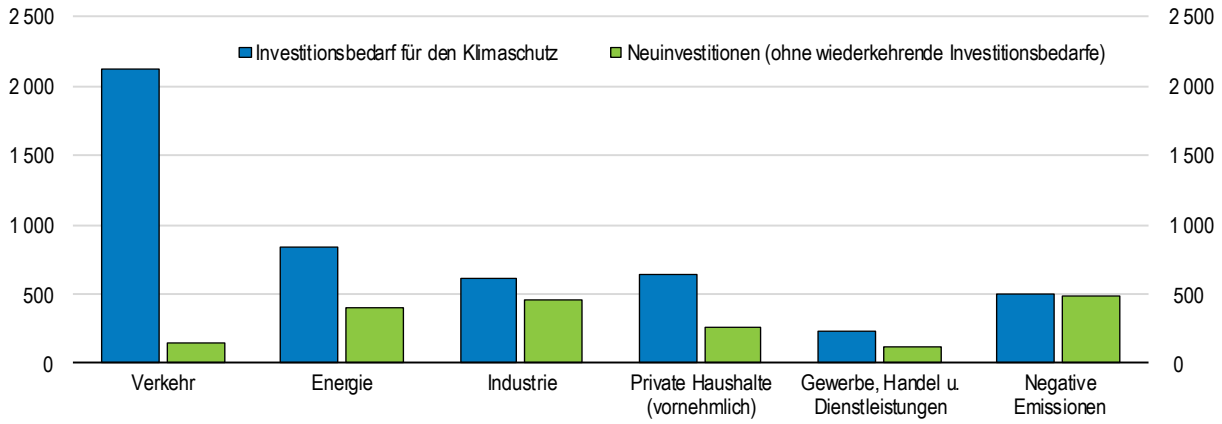
Sektor	Wichtigste aktuelle Maßnahmen
Stromerzeugung	EU ETS; Kohleausstieg idealerweise bis 2030 und spätestens 2038; Ausweisung von 2 % der Landesfläche für Onshore-Windenergie; Photovoltaik auf Dachflächen gewerblicher Neubauten verpflichtend; Ausbau des Stromnetzes; bessere Stromnetzverbindungen zu den Nachbarländern
Fertigung, industrielle Prozesse und Produktverwendung	EU ETS (große Emittenten); zinsvergünstigte Darlehen der KfW; Finanzierung von Produktionsanlagen und Pilotprojekten für grünen Wasserstoff; Mindestquoten für klimaneutrale Produkte in der öffentlichen Beschaffung
Verkehr	Ausbau des Schienennetzes und Verbesserung der Schienenanbindung von Flughäfen; Verbrauchsteuern auf Verkehrskraftstoffe; nationales Emissionshandelssystem für die Bereiche Wärme und Verkehr; Ende der Neuzulassungen von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen mit Verbrennungsmotor ab 2035 (EU-Verordnung); Umweltbonus für den Kauf von kohlenstoffneutralen Pkw bis Ende 2025; Unterstützung der Technologieentwicklung der Hersteller; öffentliche Investitionen in Ladestandorte und Förderung privater Wallboxen; streckenbezogene Maut für Lkw mit mehr als 7,5 t
Heizung und Gebäude	Nationales Emissionshandelssystem für die Bereiche Wärme und Verkehr; Gebäudestandards für Energieeffizienz; verschiedene Finanzierungsprogramme zur Förderung von Energieeffizienz und Wärmepumpen, inkl. Beratungsleistungen vor Ort; mind. 65 % erneuerbare Energien bei neu installierten Heizungssystemen ab 2024; Verbot des Einbaus von Ölheizungen ab 2026
Landwirtschaft	Agrarumweltzahlungen im Rahmen von Freiwilligenprojekten, die die Erfüllung bestimmter Umweltkriterien durch Landwirt*innen honorieren; Ausbau des ökologischen Landbaus; Förderprojekte zum Schutz von Waldbeständen und für den Ausbau von Kohlenstoffsenken

Quelle: Zusammenstellung des Verfassers aus verschiedenen Quellen.

Deutschland kann CO_2-Neutralität nur erreichen, wenn sowohl der private als auch der öffentliche Sektor massiv in Infrastruktur und Technologie investieren. Laut Schätzungen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sind insgesamt 5 Bio. EUR nötig, darunter 0,5 Bio. EUR für Negativtechnologien zum Ausgleich der nur schwer reduzierbaren Kohlenstoffintensität bestimmter Sektoren wie z. B. der Landwirtschaft. Verteilt man diese Summe gleichmäßig auf die bis 2045 verbleibende Zeit, entspricht dies 191 Mrd. EUR pro Jahr bzw. 5,2 % des deutschen BIP von 2021. Teil dieses hohen Betrags sind auch Investitionen, die ohnehin anstehen, aber an CO_2-arme Technologien angepasst werden müssen. Hinzu kommen erforderliche Mehrinvestitionen für den Klimaschutz in Höhe von rd. 72 Mrd. EUR pro Jahr (ca. 2 % des BIP). Andere Schätzungen liegen zwischen 51 und 97 Mrd. EUR (Brand, Römer und Schwarz, 2021[23]). Nach 22,5 % in den Jahren 2001–2010 sank die durchschnittliche Investitionsquote Deutschlands im Zeitraum 2011–2020 auf 20,3 %. Ein Anstieg der Investitionen um zwei Prozentpunkte des BIP und damit eine Rückkehr zu einem Niveau jenseits von 22 % erscheint nicht unrealistisch. Ein Großteil der Mehrinvestitionen wird in der Industrie und im Energiesektor benötigt, um das Stromnetz zu modernisieren und grüne Technologien zu entwickeln bzw. auf breiter Basis einzusetzen (Abbildung 2.8). Der Bedarf an öffentlichen Investitionsmitteln wird voraussichtlich rd. 500 Mrd. EUR bzw. 10 % des erforderlichen Gesamtkapitals erreichen (Brand und Römer, 2022[24]).

Abbildung 2.8. Deutschlands ehrgeizige Klimaziele setzen erhebliche Investitionen voraus

Gesamtinvestitionsbedarf für Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045, in Mrd. EUR

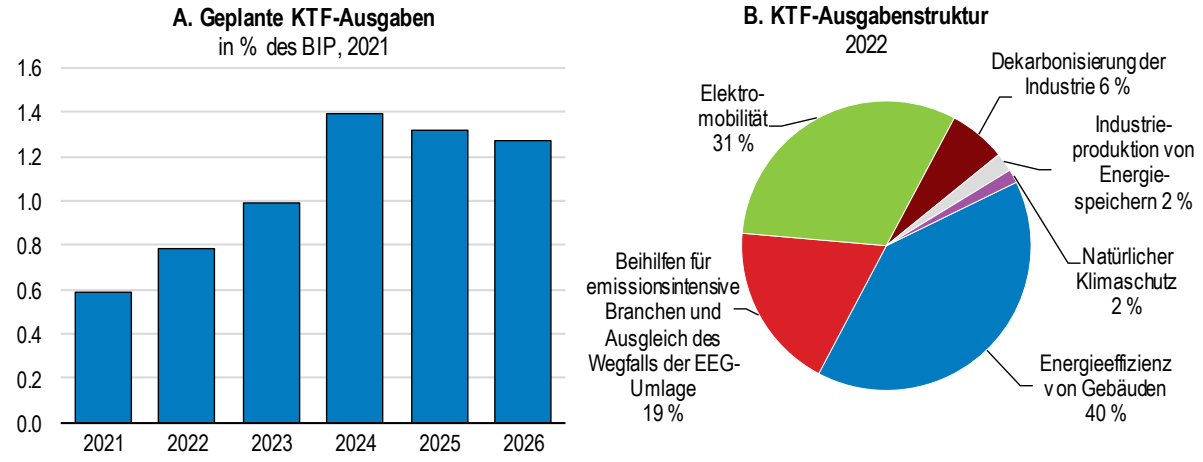


Quelle: Prognos/Nextra/NKI (2021).

StatLink https://stat.link/knaurw

In den nächsten Jahren will der Staat die Investitionstätigkeit erheblich unterstützen. Die Bundesregierung hat vor und während der Coronakrise mehrere große Klimaprogramme im Gesamtwert von über 80 Mrd. EUR auf den Weg gebracht (BMF, 2022[25]). Zum Beispiel waren rd. 40 % (11,5 Mrd. EUR) des nationalen Aufbau- und Resilienzplans für Klimapolitik und Energiewende vorgesehen. Neben Direktinvestitionen umfassen die Programme auch Unternehmensbeihilfen und Unterstützungsleistungen für Haushalte, die vornehmlich aus dem Klima- und Transformationsfonds (KTF) finanziert werden. Bei diesem Fonds handelt es sich um ein Sondervermögen, das sich aus Erlösen des EU-ETS, des nationalen Emissionshandelssystems sowie aus Zuweisungen aus dem Bundeshaushalt zusammensetzt. Letztere dürften 2021–2026 rd. 50 % der Gesamteinnahmen ausmachen. In den Jahren 2020–2022 wurde der Fonds mit zusätzlichen Kreditermächtigungen in Höhe von 100 Mrd. EUR aus dem Bundeshaushalt ausgestattet. Dies war möglich, weil die nationale Schuldenbremse auf Grund der Coronakrise für drei Jahre ausgesetzt wurde. Dem Fonds wurden ungenutzte Pandemiehilfen zugewiesen, um die krisenbedingte Investitionszurückhaltung zu überwinden (vgl. Kapitel 1). Zwischen 2022 und 2026 soll der Fonds 180 Mrd. EUR bereitstellen, vornehmlich für die ökologische Transformation in den Sektoren Verkehr, Gebäude und Industrie sowie zur Finanzierung des Wegfalls der EEG-Umlage (Abbildung 2.9). Die Steigerung der öffentlichen Investitionen erfolgt zum richtigen Zeitpunkt, denn noch sind die Finanzierungskosten niedrig. Allerdings dürften der Fachkräftemangel im Bau- und Planungssektor und die Materialknappheit die Umsetzung von Investitionsprojekten verlangsamen und diese verteuern (Abbildung 2.10). Die in der Fachkräftestrategie (vgl. Kapitel 1) vorgesehenen Maßnahmen, wie den Übergang von der Schule in Ausbildungsberufe mit Fachkräftemangel stärker zu fördern, die Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Geringqualifizierte und Arbeitslose auszubauen und Fachkräften aus außereuropäischen Ländern die Einwanderung nach Deutschland zu erleichtern, sind entscheidend, um die Engpässe auf dem Arbeitsmarkt zu überwinden. Eine Intensivierung des Wettbewerbs, niedrigere Preise und Investitionsimpulse können sich einstellen, wenn Handelsschranken (z. B. zusätzliche Prüfanforderungen an Bauprodukte) abgebaut werden, die derzeit Bauunternehmen und Materialherstellern aus anderen EU-Ländern die Ausübung ihrer Geschäftstätigkeit in Deutschland erschweren. Hilfreich wären in diesem Zusammenhang auch Fortschritte bei der Digitalisierung im Bausektor (Europäische Kommission, 2018[26]).

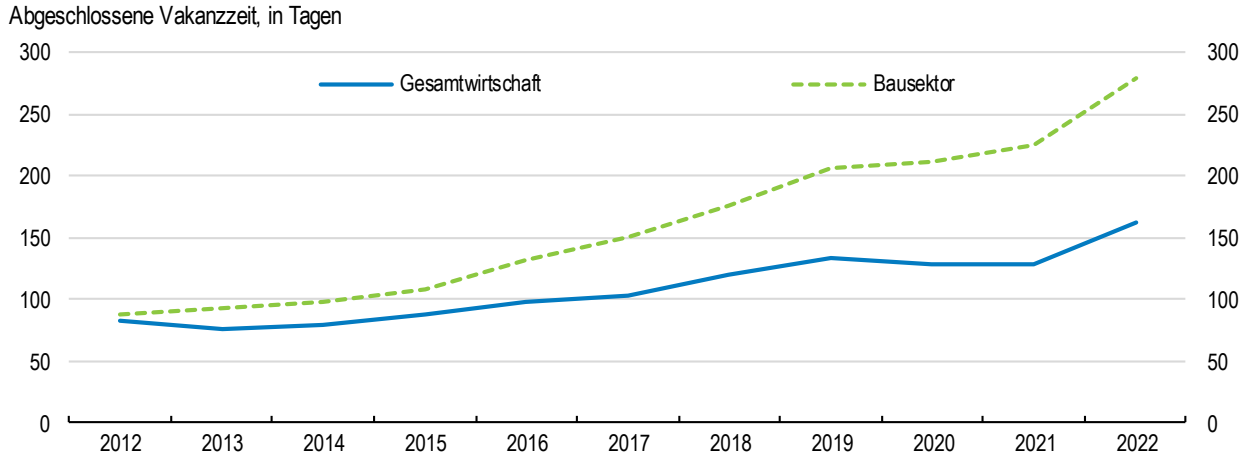
Abbildung 2.9. Staatliche Unterstützung für Umweltinvestitionen werden deutlich erhöht



Quelle: Bundesfinanzministerium.

StatLink https://stat.link/52iv9r

Abbildung 2.10. Der Arbeitskräftemangel im Bausektor nimmt zu



Anmerkung: Die Zahlen beziehen sich auf den November eines jeden Jahres.
Quelle: Bundesagentur für Arbeit.

StatLink https://stat.link/pw6xh7

Deutschland hat den institutionellen Rahmen für Klimaschutzmaßnahmen gestärkt

Zwei unabhängige und interdisziplinär arbeitende Beratungsgremien unterstützen die Bundesregierung bei ihrer Klimapolitik und leisten einen Beitrag zu einer evidenzbasierten Politikgestaltung. Dies ist zum einen der Expertenrat für Klimafragen, der dem Bundestag und der Bundesregierung seit 2022 regelmäßig Gutachten zur Bewertung der Klimapolitik vorlegt. Kommt dieses Gremium in seiner jährlichen Prüfung der Emissionsdaten zu dem Schluss, dass ein bestimmter Sektor seine Minderungsziele verfehlt hat, muss das jeweilige Bundesministerium innerhalb von drei Monaten ein Aktionsprogramm vorlegen, das zukünftige Überschreitungen der zulässigen Jahresemissionsmengen verhindert. Zum anderen unterstützt die Wissenschaftsplattform Klimaschutz, ein wissenschaftliches Expertengremium, die Regierung bei der Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen und analysiert u. a. die wirtschaftlichen Folgen der Klimapolitik.

Folgenabschätzungen sollten fester Bestandteil aller bestehenden und neuen Maßnahmenprogramme und politischen Pläne bilden, damit die Wirkung der Staatsausgaben besser bewertet werden kann. Dies setzt bessere Datenerfassung und -analyse voraus (vgl. Kapitel 1). Auch für zeitnahe Bewertungen der durch Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) verursachten Emissionen sollte die Datenerhebung optimiert werden. Dann kann auch für diesen Bereich analog zu den anderen KSG-Sektoren ein Mindestziel festgelegt werden (ERK, 2021[11]). Außerdem ist es unerlässlich, auch die Klimabilanz des Handels im Auge zu behalten. Bisher entspricht die Entwicklung des gesamten CO_2-Fußabdrucks Deutschlands (inkl. der Emissionen durch importierte Produkte) weitgehend dem Trend gemäß dem Verursacher- und Territorialprinzip (Ritchie und Roser, 2022[27]). Dies könnte sich allerdings insbesondere dann ändern, wenn aufgrund der ambitionierten Reduktionsziele Deutschlands im Vergleich zum Ausland deutlich höhere CO_2-Preise nötig werden (siehe weiter unten).

Wichtige Politikinstrumente für eine emissionsneutrale Wirtschaft

Deutschland sollte weiterhin auf Preismechanismen zur Emissionsminderung setzen

Die Kosten der Emissionssenkung sind je nach Emissionsquelle, Minderungsmaßnahme und Dauer unterschiedlich. Die Festsetzung eines Emissionspreises hilft dabei, die kosteneffizienteste Lösung zu finden. Unternehmen, Haushalte und staatliche Stellen werden so ermutigt, alle Möglichkeiten zur Emissionsminderung auszuschöpfen, die weniger kosten als der Grenzpreis der Emissionen, und Aktivitäten zuzulassen, bei denen die Vermeidungskosten höher sind als der Grenzpreis (de Serres, Murtin und Nicoletti, 2010[28]; D'Arcangelo et al., 2022[29]; Pisany-Ferry, 2021[30]). Aufgrund der großen Unsicherheit und Informationsasymmetrie in Bezug auf die Heterogenität der Vermeidungskosten in der Wirtschaft erhöhen regulatorische Ansätze wie Regelungen und Standards die Vermeidungskosten insgesamt im Vergleich zur Emissionsbepreisung, da die Möglichkeiten zur kostengünstigen Emissionsminderung nicht genutzt werden. Dennoch sind diese Politikinstrumente in bestimmten Fällen nach wie vor notwendig, um Marktversagen und Koordinierungsprobleme zu überwinden (siehe weiter unten). Die Emissionsbepreisung ist zudem eine technologieneutrale und transparente Politikmaßnahme, die Entscheidungen der staatlichen Stellen erleichtert und den Spielraum für Lobbyismus verringert, weil die einzige Information, die erforderlich ist, der Emissionsmesswert ist. Es hat sich gezeigt, dass Preismechanismen das Verhalten gegenüber Treibhausgasemissionen erheblich verändern können (Andersson, 2019[31]; Dechezleprêtre et al., 2022[32]). So hat beispielsweise das Vereinigte Königreich seine Emissionen deutlich reduziert, indem es 2013 zusätzlich zum EU-ETS-Preis einen CO_2-Mindestpreis eingeführt hat. Dies hat zu einem Rückgang des Kohleanteils an der Stromerzeugung von 40 % auf 5 % im Jahr 2018 und zu einem Umstieg auf weniger emissionsintensive Gaskraftwerke geführt (International Blanchard-Tirole Commission, 2021[33]).

Die Emissionsbepreisung gilt in Deutschland als effizienter Weg zur Bewältigung der ökologischen Transformation (BMWK, 2022[34]). Deutschland nimmt am europäischen Emissionshandel (EU-ETS), einem Cap-and-Trade-System, teil, in welchem ein CO_2-Preis für die Verpflichteten entsteht, d. h. für Energieerzeuger, große emissionsintensive Industrieanlagen und Luftfahrzeugbetreiber, die Flüge innerhalb der Europäischen Union durchführen. Die Emissionsobergrenze (Cap) wird im Lauf der Zeit herabgesetzt, wodurch sichergestellt wird, dass das angestrebte Emissionsminderungsziel in den EU-ETS-Sektoren schrittweise erreicht wird. Aufgrund des hohen BIP-Anteils der Industrie und des hohen Kohleanteils an der Stromerzeugung wird etwa die Hälfte der deutschen Emissionen von dem System erfasst, während es in der Europäischen Union im Durchschnitt nur 40 % sind. Der Preis der Emissionsberechtigungen ist seit 2019 erheblich gestiegen und lag 2022 bei rd. 85 EUR pro Tonne. Deutschland hat zudem 2021 das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) für Emissionen aus den Nicht-ETS-Sektoren (d. h. Gebäude und Verkehr) eingeführt, aber vorerst einen fixen CO_2-Preis festgelegt. Der Festpreis liegt 2023 bei 30 EUR pro Tonne und wird im Jahr 2025 auf 45 EUR steigen. Ab

2026 werden die Zertifikate innerhalb eines Preiskorridors von mindestens 55 EUR und höchstens 65 EUR versteigert. Über den Preiskorridor nach 2026 wird im Jahr 2024 nach einer Bewertung der ersten Phase des Systems und in Abhängigkeit der Politikgestaltung auf EU-Ebene entschieden (Kasten 2.4). Die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung beliefen sich 2022 auf 0,3 % des BIP (13,2 Mrd. EUR).

Um das ehrgeizige Ziel Deutschlands, die Emissionen bis 2030 um 65 % (gegenüber dem Niveau von 1990) zu senken, zu erreichen, werden die CO_2-Preise steigen müssen. Die für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zeigen, dass eine Erhöhung der CO_2-Preise zur Erreichung der Ziele des „Fit für 55"-Pakets der EU für die ETS- und Nicht-ETS-Sektoren die Emissionen in Deutschland 2030 um 67 % mindern würde. Das deutet darauf hin, dass die Klimaziele Deutschlands und die Ziele des „Fit für 55"-Pakets aufeinander abgestimmt sind (Kasten 2.4, Kasten 2.5, Tabelle 2.2). Dies erfordert eine Verdopplung des CO_2-Preises im ETS im Vergleich zu einem Referenzszenario, das auf den Politikmaßnahmen von 2021 basiert. Die Europäische Union und Deutschland reduzieren ihre Emissionen im Referenzszenario im Jahr 2030 um 44 % bzw. 53 %.

Der CO_2-Preis in den unter die EU-Lastenteilungsverordnung (Effort Sharing Regulation – ESR) fallenden Sektoren, die nicht vom ETS erfasst werden, müsste in Deutschland im Jahr 2030 auf rd. 323 USD (273 EUR) steigen, was wesentlich höher wäre als in anderen EU-Ländern. Dies liegt daran, dass Deutschland in den ESR-Sektoren höhere Emissionsminderungen zugesagt hat als andere EU-Länder und sich höheren Grenzvermeidungskosten gegenübersieht. Die Vermeidungskosten sind höher, weil die Treibhausgasintensität in den ESR-Sektoren (insbesondere im Verkehr) niedriger ist, was ein geringeres Emissionseinsparpotenzial im Vergleich zu anderen EU-Ländern impliziert (Kasten 2.4) (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]).

Tabelle 2.2. Wirtschaftliche Auswirkungen der Erreichung der Ziele des „Fit für 55"-Pakets der EU im Jahr 2030

Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55"

	Deutschland	Übrige EU-Länder
Reduktion der CO_2-Gesamtemissionen gegenüber 1990	-67 %	-46 %
Reduktion der CO_2-Emissionen in den ETS-Sektoren, im Vergleich zum Referenzszenario	-36 %	-17 %
Reduktion der CO_2-Emissionen in den ESR-Sektoren, im Vergleich zum Referenzszenario	-27 %	-10 %
Veränderung des Wohlstands (realer Verbrauch), im Vergleich zum Referenzszenario	-0,86 %	-0,29 %
Veränderung des BIP, im Vergleich zum Referenzszenario	-1,22 %	-0,34 %
Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung (Veränderung in Prozentpunkten, im Vergleich zum Referenzszenario)	77 % (+15)	60 % (+3)
Kohleanteil an der Stromerzeugung (Veränderung in Prozentpunkten, im Vergleich zum Referenzszenario)	5 % (-15)	5 % (-2)
Veränderung des Gesamtstromaufkommens, im Vergleich zum Referenzszenario	-7,8 %	-2,1 %
Veränderung der Stromerzeugung, im Vergleich zum Referenzszenario	-9,9 %	-2,4 %
Veränderung der Stromimporte, im Vergleich zum Referenzszenario	+22,9 %	+1,9 %
Veränderung des Strompreises, im Vergleich zum Referenzszenario	+4,7 %	+2,8 %

Anmerkung: Die Simulationen basieren auf einem berechenbaren allgemeinen Gleichgewichtsmodell (BAGM) (Kasten 2.5). Die Tabelle enthält die Ergebnisse eines Szenarios, bei dem die Ziele des „Fit für 55"-Pakets der EU erreicht werden. Das bedeutet, dass die EU als Ganzes ihre Emissionen im Jahr 2030 um 55 % verringert. Die Ergebnisse werden im Vergleich zu einem Referenzszenario gezeigt, in dem auf Grundlage der Politikmaßnahmen von 2021 davon ausgegangen wird, dass die EU und Deutschland ihre Emissionen im Jahr 2030 um 44 % bzw. 53 % senken. Für Nicht-EU-Länder wird unterstellt, dass sie ihre Emissionen wie im Referenzszenario reduzieren. Die Ergebnisse der BAGM-Simulationen sollten nicht als Projektionen interpretiert werden, sondern können verwendet werden, um die Reallokations- und Verteilungswirkungen nach Regionen, Sektoren und Haushalten zu analysieren. Bei der Wohlstandsmessung werden die positiven Umweltaspekte der Emissionsminderung nicht berücksichtigt.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

Kasten 2.4. EU-Paket „Fit für 55“

Das Paket „Fit für 55“ enthält Politikmaßnahmen, um die Netto-Treibhausgasemissionen im Jahr 2030 um 55 % (gegenüber dem Niveau von 1990) zu reduzieren. Das Paket zielt darauf ab, die Emissionen im Rahmen des EU-ETS um 62 % gegenüber dem Niveau von 2005 zu senken (was einen Rückgang um 19 Prozentpunkte im Vergleich zum aktuellen Ziel darstellt), die Seeschifffahrt in das ETS aufzunehmen, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung auf 40 % zu erhöhen und ab 2027 ein neues, separates Emissionshandelssystem für die Sektoren Gebäude und Straßenverkehr zu schaffen (was allerdings im Fall „außergewöhnlich hoher“ Energiepreise auf 2028 verschoben wird).

Die Kommission schlägt zudem vor, die kostenlose Vergabe von ETS-Zertifikaten an Nicht-Stromerzeuger schrittweise abzuschaffen und gleichzeitig einen CO_2-Grenzausgleich (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM) einzuführen, um dem Risiko der Verlagerung von CO_2-Emissionen ins Ausland (Carbon Leakage) zu begegnen. Gegenwärtig erfolgt die kostenlose Zuteilung auf der Grundlage von Effizienz-Benchmarks. Diese Werte entsprechen dem durchschnittlichen Emissionsniveau der effizientesten 10 % der Anlagen, die das gleiche Produkt herstellen. Anlagen, die Benchmarkwerte aufweisen und damit zu den effizientesten in der Europäischen Union zählen, erhalten die zur Deckung ihrer Emissionen benötigten Zertifikate kostenlos. Dem Vorschlag zufolge werden Anlagen, die von der kostenlosen Zuteilung profitieren, mehrere zusätzliche Anforderungen erfüllen müssen, u. a. in Form von Energieaudits. Der CBAM wird zunächst auf die Einfuhr bestimmter Güter und ausgewählter Vorprodukte angewendet, deren Herstellung CO_2-intensiv ist und bei denen das Carbon-Leakage-Risiko am größten ist: Zement, Eisen und Stahl, Aluminium, Düngemittel, Strom und Wasserstoff. In diesen Sektoren wird die kostenlose Zuteilung zwischen 2026 und 2034 auslaufen.

Länderspezifische Emissionsminderungsziele in Sektoren, die nicht vom ETS erfasst werden, sind für das Jahr 2030 im Rahmen der EU-Lastenteilungsverordnung festgelegt. Das Ziel für Deutschland besteht in einer Reduktion um 50 % im Jahr 2030 gegenüber dem Niveau von 2005, was einen höheren Wert darstellt als für andere Länder. Frankreich muss beispielsweise die ESR-Emissionen im Jahr 2030 um 47,5 %, Italien um 43,7 % und Polen um 17,7 % senken. Im neuen EU-Emissionshandelssystem für die Sektoren Gebäude und Straßenverkehr wird der CO_2-Preis in den ersten Jahren voraussichtlich begrenzt sein: Übersteigt der Zertifikatspreis 45 EUR, werden zusätzliche Zertifikate freigegeben, wodurch das Angebot auf dem Markt erhöht wird. Überdies soll ein neuer Klima-Sozialfonds finanziell schwächeren Haushalten, Kleinstunternehmen und Verkehrsnutzer*innen helfen, die höheren CO_2-Preise zu tragen. Der Fonds soll Teil des EU-Haushalts sein und aus zweckgebundenen Einnahmen in Höhe von bis zu 65 Mrd. EUR finanziert werden.

Quelle: Europäische Kommission.

Kasten 2.5. Die wirtschaftlichen und verteilungspolitischen Auswirkungen bei Erreichen der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU – eine berechenbare allgemeine Gleichgewichtsanalyse

In diesem Bericht wird ein multisektorales, multiregionales berechenbares allgemeines Gleichgewichtsmodell (BAGM) verwendet, um die wirtschaftlichen und verteilungspolitischen Wirkungen verschiedener Politikszenarien der CO_2-Emissionsminderung für Deutschland zu analysieren (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]). Das Modell basiert auf einer standardisierten Top-down-Struktur zur Darstellung von Produktion, Konsum und Handel und umfasst eine separate Darstellung alternativer Stromerzeugungstechnologien. CO_2-Emissionen fließen auf zweierlei Art ins Modell ein: Erstens stammen sie aus dem Energiesektor, wo sie in einem festen Verhältnis zum Einsatz fossiler Brennstoffe stehen. Die CO_2-Koeffizienten werden dabei nach dem spezifischen CO_2-Gehalt des jeweiligen Brennstoffs differenziert. Zweitens werden in dem Modell auch prozessbedingte CO_2-Emissionen berücksichtigt. Begrenzungen der Emissionsmenge in den einzelnen Regionen werden durch ein Cap-and-Trade-System und endogene Anpassungen des CO_2-Preises implementiert. Emissionsminderungen erfolgen durch Energieträgerumstellung, Energieeinsparung oder Produktionsverringerung.

Das Modell stützt sich auf Daten aus den von der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) der EU veröffentlichten globalen makroökonomischen Bilanzen (Vandyck et al., 2021[35]). Sie enthalten detaillierte makroökonomische Konten und Informationen über physische Energieflüsse und CO_2-Emissionen für 49 Regionen und 31 Sektoren in Fünfjahresintervallen bis 2070, die auf den nationalen Klimaschutzbeiträgen zur Emissionsminderung basieren. Anhand dieser Daten wird auf Grundlage der Politikmaßnahmen von 2021 ein Referenzszenario für das Jahr 2030 erstellt, mit dem alle anderen Modellszenarien verglichen werden. Das Referenzszenario geht davon aus, dass die Europäische Union die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 44 % gegenüber dem Niveau von 1990 verringert. Deutschland reduziert seine Treibhausgasemissionen im Referenzszenario um 53 %. Außerdem unterstellt der Datensatz der GFS, dass die Vereinigten Staaten und andere OECD-Länder ihre Emissionen im Vergleich zu 2005 um 27 % bzw. 18 % senken, während China seine Emissionen im Vergleich zu 2005 um 108 % erhöht.

Alle Simulationen weichen vom Referenzszenario ab und implementieren die Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU, d. h. eine Reduktion der ETS-Emissionen um 61 % gegenüber dem Niveau von 2005 und nationale Emissionsminderungen in den ESR-Sektoren, die im Fall Deutschlands in einer Verringerung um 50 % im Vergleich zu 2005 bestehen. Insgesamt führen diese Ziele im Jahr 2030 zu einer EU-weiten Emissionsminderung von 55 % (gegenüber dem Niveau von 1990). Wichtig ist, dass das Modell nicht die Gesamtwirkung der Emissionsminderung aus heutiger Sicht, sondern vielmehr die Wirkung der Implementierung dieser strengeren Klimaziele für 2030 im Vergleich zum Referenzszenario quantifiziert. Die Ziele des „Fit für 55“-Pakets entsprechen im Vergleich zum Referenzszenario einer EU-weiten ETS-Emissionsreduktion von 22 %. Deutschland muss seine Emissionen in den ESR-Sektoren im Vergleich zum Referenzszenario um 27 % senken, während die übrigen europäischen Länder ihre Emissionen um 10 % reduzieren müssen.

Im **Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“** bleiben das ETS- und das ESR-Cap-and-Trade-System in der EU weiterhin getrennt. Der länderübergreifende Handel mit Emissionsrechten ist im ETS, aber nicht im ESR gestattet. Die Einnahmen der ETS-CO_2-Bepreisung in den Sektoren außerhalb der Stromerzeugung werden vollständig als produktionsgebundene Subvention/Rückerstattung zurückgeführt. Diese Subventionen/Rückerstattungen sind eine vereinfachte Darstellung der kostenlosen Zuteilung von Zertifikaten im Rahmen des EU-ETS, aus Sicht der Unternehmen sind sie exogen und halten die Anreize aufrecht, die Emissionen über das bisherige Niveau hinaus zu reduzieren. Die restlichen Einnahmen von Stromerzeugern und die CO_2-Abgabe auf ESR- (Nicht-ETS-) Sektoren werden vom Staat eingezogen, der sie als (Netto-)Transfers an die Haushalte weitergibt, wenn sichergestellt ist, dass die preisbereinigten Staatsausgaben konstant bleiben. Für Nicht-EU-Regionen wird

keine Emissionsminderung im Vergleich zum Referenzszenario unterstellt. Die restliche Szenarioanalyse befasst sich mit verschiedenen Politikoptionen, in welchen einzelne Annahmen im Vergleich zum Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ geändert werden:

1.) **Reform des Cap-and-Trade-Systems der EU durch Einbeziehung der ESR-Sektoren in das ETS.** In einem Szenario erfolgt die Einbeziehung aller Sektoren und in einem anderen Szenario lediglich die partielle Einbeziehung, d. h. alle Wirtschaftssektoren werden in das ETS einbezogen, die Haushalte bleiben ausgeschlossen.

2.) **Bewältigung von Carbon-Leakage-Problemen und Schutz der Wettbewerbsfähigkeit der inländischen Industriezweige.** In einem Szenario werden die produktionsgebundenen Subventionen (auf Kosten der an die Haushalte rückverteilten Einnahmen) auf den Automobilsektor und den Maschinen- und Anlagenbau ausgeweitet, die nicht Teil des ETS sind und deshalb im Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ keine vollen Rückerstattungen der Emissionsbepreisung erhalten. In einem zweiten Szenario wird ein Klimazoll in Höhe der CO_2-Preisdifferenz zwischen dem Importpartner und der Europäischen Union auf den direkten CO_2-Gehalt der Importe erhoben. Gleichzeitig werden die produktionsgebundenen Subventionen auf null gesetzt.

3.) **Multilaterale Anstrengungen zur Emissionsminderung.** Dieses Szenario geht davon aus, dass die Vereinigten Staaten und China ihre Emissionen gemäß ihren neuen nationalen Klimaschutzbeiträgen reduzieren. Die Vereinigten Staaten haben zugesagt, ihre Emissionen im Vergleich zu 2005 um 52 % zu senken, während China sich verpflichtet hat, den Emissionsanstieg auf 69 % gegenüber 2005 zu begrenzen. Die anderen OECD-Länder verringern ihre Emissionen um denselben Anteil wie die Vereinigten Staaten.

4.) **Zusätzliche Regelungen für den deutschen Strommarkt.** Ein Szenario unterstellt den vollständigen Kohleausstieg Deutschlands bis 2030. Ein zweites Szenario führt ein Subventionssystem für erneuerbare Energien ein, bei dem alle Einnahmen der CO_2-Bepreisung, die nicht an Nicht-Stromerzeuger in den ETS-Sektoren zurückerstattet werden, an den Sektor der erneuerbaren Energien weitergegeben werden.

Um die Verteilungswirkung der Emissionsminderung auf die verschiedenen Haushaltstypen zu analysieren, verknüpft das Modell die BAGM-Ergebnisse mit Mikrosimulationen unter Verwendung von detaillierten Erhebungsdaten zu Haushaltseinkommen und Konsumausgaben in Deutschland sowie von ökonometrischen Schätzungen der Verhaltensparameter im Nachfragesystem. Anhand von sektoralen Anteilen an der Bruttowertschöpfung auf Länderebene werden die Ergebnisse der BAGM-Simulation weiter nach Bundesländern aufgeschlüsselt.

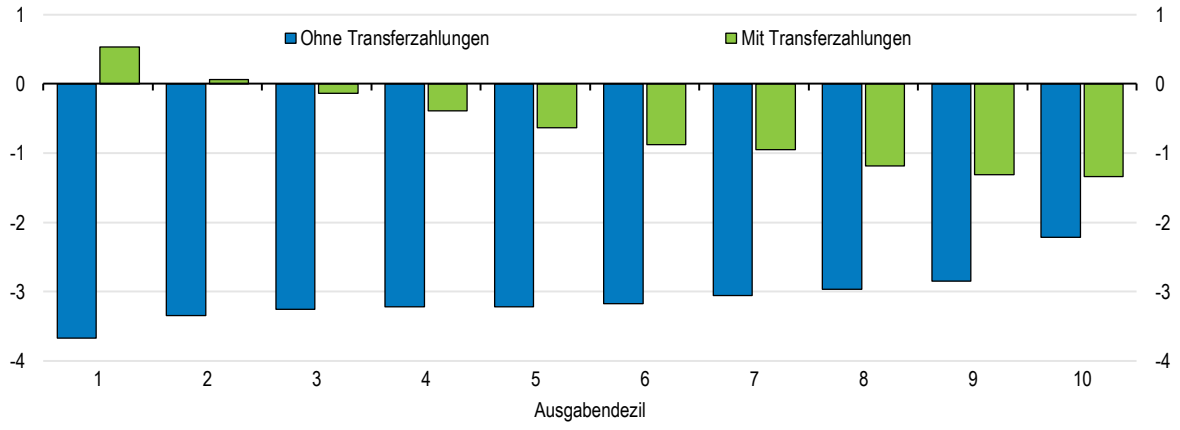
Das berechenbare allgemeine Gleichgewichtsmodell zeigt, dass das Erreichen der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU durch eine Erhöhung der CO_2-Preise 2030 zu BIP- und Wohlstandseinbußen (gemessen an der realen Kaufkraft) führen würde, da die Produktionskosten steigen (Tabelle 2.2). Dennoch werden diese Kosten der ökologischen Transformation dazu beitragen, die viel höheren wirtschaftlichen Kosten des Verfehlens der globalen Klimaschutzziele zu vermeiden, die in den Simulationen nicht berücksichtigt sind. Es wird erwartet, dass das BIP und der Wohlstand in Deutschland stärker zurückgehen als in anderen EU-Ländern, was auf die höheren CO_2-Preise in den ESR-Sektoren, aber auch auf höhere Emissionsminderungen in den ETS-Sektoren in Deutschland zurückzuführen ist. Mit steigenden ETS-Preisen wird die Kohleverstromung aufgrund ihrer hohen Emissionsintensität weniger rentabel. Da die Bundesrepublik viel mehr Kohle zur Stromerzeugung einsetzt als der EU-Durchschnitt, wird sie die Emissionen in den ETS-Sektoren stärker senken müssen als andere EU-Länder. Der deutliche Rückgang der Kohleverstromung führt zu einem erheblichen Anstieg der erneuerbaren Energien. Auch ohne weitere Regulierung erreicht ihr Anteil an der Stromerzeugung fast das für das Jahr 2030 anvisierte Ziel von 80% der gesamten Stromversorgung (Tabelle 2.2). Das höhere Angebot an Erneuerbaren und die steigenden Stromimporte

können jedoch den Ausstieg aus der Kohleverstromung nicht vollständig kompensieren. Daher sinkt das Gesamtstromaufkommen und die Preise steigen, was vor allem energieintensive Industrien trifft (siehe weiter unten).

Die Rückvergütung der Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung kann einen starken Einfluss auf die Verteilungswirkung einer ambitionierteren Emissionsminderung haben (Abbildung 2.11). Wenn die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung nicht an die Haushalte rückverteilt werden, verlieren ärmere Haushalte im Vergleich zum Referenzszenario einen beträchtlichen Teil ihres Realeinkommens, da die Löhne sinken und Arbeit ihre Haupteinkommensquelle ist. Zudem geben sie einen höheren Anteil ihres Einkommens für Strom, Verkehr und Heizen aus, die im Verhältnis zu anderen Gütern aufgrund der CO_2-Bepreisung teurer werden. Im ärmsten Dezil der Haushalte belaufen sich die Ausgaben für Energie und Verkehr auf 18,9 % der Gesamtausgaben, während das oberste Dezil nur 10,1 % ausgibt. Wenn die Einnahmen aus den steigenden CO_2-Preisen jedoch als Pauschalbetrag an die Haushalte rückvergütet werden, steigt das reale Haushaltseinkommen in den unteren beiden Dezilen im Vergleich zum Referenzszenario. Für die anderen Haushalte fallen die Einbußen beim Erwerbs- und Kapitaleinkommen ebenso wie der Anstieg der Energie- und Transportpreise höher aus als die Zuwächse aus den Transferzahlungen. Insgesamt führt die pauschale Rückvergütung der Einnahmen zu einem progressiven Effekt der Emissionsminderung (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]).

Abbildung 2.11. Wenn die zusätzlichen Einnahmen pauschal rückverteilt werden, profitieren Niedrigeinkommenshaushalte von der Erhöhung der CO_2-Preise im Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“

Veränderungen des realen Haushaltseinkommens nach Ausgabendezil, im Vergleich zum Referenzszenario (in %)



Anmerkung: Die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung werden als Pauschalbetrag an die Haushalte rückverteilt.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

StatLink https://stat.link/lcpjms

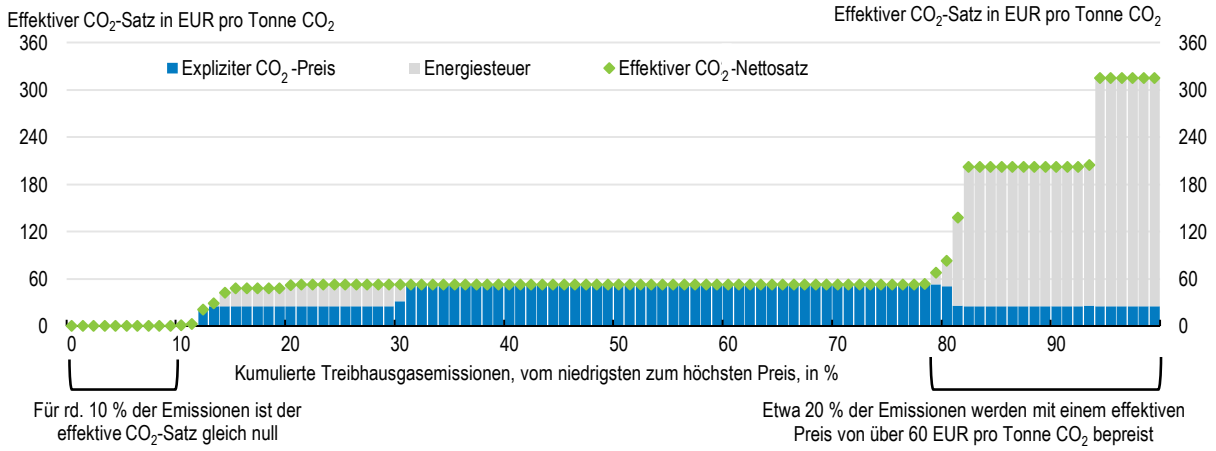
Das CO_2-Preisniveau, das zur Erreichung der Emissionsziele erforderlich ist, und sein Effekt auf das BIP und den Wohlstand hängen in hohem Maße von den institutionellen Rahmenbedingungen ab. Eine sektorübergreifende Harmonisierung der CO_2-Preise, EU-weiter Handel mit Emissionszertifikaten in den ESR-Sektoren, eine bessere Vorhersehbarkeit künftiger CO_2-Preise und eine schrittweise Abschaffung von Subventionen für fossile Energieträger und verzerrenden Steuerbefreiungen würden es ermöglichen, die Ziele mit niedrigeren Preisen und wirtschaftlichen Kosten zu erreichen. Ebenso würden ein erleichterter Ausbau der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und verbesserte europäische Stromnetzverbindungen den Anstieg und die Volatilität der Strompreise abmildern und die energieintensiven Industrien stützen (siehe weiter unten). In den folgenden Abschnitten werden Politikmaßnahmen zur Verbesserung der CO_2-Bepreisungsstrategie und der institutionellen Rahmenbedingungen erörtert.

Die CO_2-Preise variieren stark zwischen den Sektoren

Deutschland bepreiste im Jahr 2021 90 % seiner Treibhausgasemissionen explizit oder implizit mit einem durchschnittlichen effektiven CO_2-Grenzpreis von 81 EUR (in Preisen von 2021), was einem Anstieg um 46 % gegenüber 2018 entsprach. Zwischen den Sektoren bestehen jedoch große Unterschiede. Der Großteil der unbepreisten Emissionen kam aus der Schiff- und Luftfahrt sowie von anderen Treibhausgasen als CO_2 (wie F-Gase und Methan). Ein kleiner Teil der industriellen CO_2-Emissionen, die nicht unter das EU-ETS fallen, blieb ebenfalls unbepreist. Emissionen aus dem Straßenverkehr, die etwa 20 % der Gesamtemissionen ausmachen, wurden aufgrund der Energiesteuer, die implizit die Treibhausgasemissionen besteuert, mit einem verhältnismäßig hohen effektiven Grenzpreis belegt (Abbildung 2.12).

Abbildung 2.12. Der Erfassungsgrad der Emissionsbepreisung ist hoch, das Preisniveau ist aber uneinheitlich

Anteil der CO_2-Emissionen, die unterschiedlich hohen effektiven CO_2-Nettosätzen unterliegen, 2021



Anmerkung: Der explizite CO_2-Preis setzt sich aus dem EU-ETS und dem nationalen Emissionshandelssystem zusammen. Der effektive CO_2-Nettosatz misst den marginalen Preis für eine zusätzlich emittierte Tonne CO_2, welcher sich vom durchschnittlichen Emissionspreis unterscheidet. So hat beispielsweise die kostenlose Zuteilung von Emissionsberechtigungen im EU-ETS an Nicht-Stromerzeuger keinen Einfluss auf die marginalen Preise und die Anreize, die Emissionen über das bisherige Niveau hinaus zu reduzieren. Dennoch wirkt sie sich auf den durchschnittlichen CO_2-Preis aus (in der Abbildung nicht dargestellt) und kann Investitionsentscheidungen beeinflussen. Allerdings sind im effektiven CO_2-Nettosatz nicht alle Subventionen oder Steuerbefreiungen für den Energie- und Stromverbrauch berücksichtigt, die die Anreize für einen CO_2-Preis in Deutschland erheblich schwächen (Burger und Bretschneider, 2021[36])
Quelle: OECD (2022[37]).

StatLink https://stat.link/80efm5

Die CO_2-Preise in den einzelnen Sektoren werden zudem durch zahlreiche Subventionen für fossile Energieträger und andere umweltschädliche Subventionen und Steuervergünstigungen im Umfang von rd. 65 Mrd. EUR beeinflusst (Burger und Bretschneider, 2021[36]). Diese Subventionen und Steuervergünstigungen schwächen und verzerren die Preissignale, behindern den Marktdurchbruch von umweltfreundlichen Produkten und gefährden die Klimaziele (Tabelle 2.3). Überdies erhalten energieintensive Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Fluggesellschaften kostenlose Emissionszertifikate im Rahmen des derzeitigen EU-ETS und sonstige Unterstützung, was die notwendige Ressourcenreallokation erschwert und die Wirksamkeit der CO_2-Preise bei der Veränderung der Konsumgewohnheiten schwächt. So werden beispielsweise energieintensive Unternehmen bis 2030 über die teilweise Rückerstattung wahrscheinlich 27,5 Mrd. EUR (bis zu 75 %) erhalten, um sie für die höheren aus dem EU-ETS resultierenden Strompreise zu entschädigen. Nach geltendem EU-Recht können Industrieanlagen bis zu 43 % der Emissionsobergrenze als kostenlose Emissionszertifikate zugeteilt werden.

Tabelle 2.3. Die wichtigsten umweltschädlichen Subventionen und Steuervergünstigungen

Beschreibung der Subventionen	Geschätzte jährliche Kosten, 2018
Energiesteuerbefreiung des Kerosins im Luftverkehr[1]	8,4 Mrd. EUR
Energiesteuervergünstigung für Dieselkraftstoff	8,2 Mrd. EUR
Entfernungspauschale – Steuerabzug für Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsplatz, unabhängig vom Verkehrsmittel[2]	6,0 Mrd. EUR
Mehrwertsteuerbegünstigung für Fleisch und andere tierische Produkte	5,2 Mrd. EUR
Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom und Gas	3,6 Mrd. EUR
Pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen[2]	3,1 Mrd. EUR
Strom- und Energiesteuerermäßigungen für das Produzierende Gewerbe sowie die Land- und Forstwirtschaft[3]	2,9 Mrd. EUR
Strom- und Energiesteuerentlastung für bestimmte energieintensive Prozesse und Verfahren	1,3 Mrd. EUR
Begünstigungen der energieintensiven Industrie bei den Stromnetzentgelten	610 Mio. EUR
Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer	470 Mio. EUR
Steuervergütung für Agrardiesel	470 Mio. EUR

Anmerkung: 1. Einschließlich internationaler Flüge, die in Deutschland starten oder landen. 2. Diese Maßnahme fördert nicht zwangsläufig fossile Brennstoffe (auch Elektroautos können darunter fallen). Die niedrige pauschale Besteuerung begünstigt aber meist die Nutzung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. 3. Einschließlich Spitzenausgleich für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes.
Quelle: Burger und Bretschneider (2021[36]).

Bedenken hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen und der gestiegenen Lebenshaltungskosten, insbesondere für arme Haushalte, sind der Hauptgrund für viele dieser Subventionen und Steuervergünstigungen. So hat die Bundesregierung nach Einführung des nationalen Emissionshandelssystems im Jahr 2021 die Subventionen für emissionsintensive dem internationalen Handel ausgesetzte Industriezweige unter der Bedingung erhöht, dass sie Emissionsminderungsmaßnahmen ergreifen. Diese Bedenken sind zwar mitunter übertrieben, aber durchaus berechtigt. Die für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zeigen, dass EU-weite höhere CO_2-Preise in Deutschland zu Strompreiserhöhungen führen, was in den energieintensiven dem internationalen Handel ausgesetzten (*Energy-Intensive Trade-Exposed* – EITE) Industriezweigen die Produktion, Beschäftigung und Exporte stärker verringern würde als in den anderen Sektoren (Kasten 2.5, Tabelle 2.2, Tabelle 2.4, Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“). Dennoch werden nicht alle Sektoren an Wettbewerbsfähigkeit verlieren, selbst in den EITE-Industriezweigen nicht. Dies ist der erheblichen Marktmacht auf den Exportmärkten zu verdanken, die es gestattet, einen Teil der Kosten an die Verbraucher*innen in anderen Ländern weiterzugeben. Außerdem sind einige Branchen weniger CO_2- und energieintensiv als andere, was ihnen einen komparativen Vorteil verschafft und es ihnen ermöglicht, von der geringeren Faktornachfrage in schrumpfenden Sektoren und niedrigeren Faktorpreisen zu profitieren. Im BAGM-Modell fällt der erwartete Produktionsrückgang für Ölraffinerien, die Eisen- und Nichteisenmetallindustrie sowie einige ESR-Sektoren wie Konsumgüter und Verkehrsdienstleistungen am stärksten aus, während die Chemiebranche, der Automobilsektor und der Maschinen- und Anlagenbau Produktion und Exporte steigern (Tabelle 2.4).

Bestehende Subventionen und Steuervergünstigungen sollten sorgfältig geprüft und gezielter ausgerichtet werden. Subventionen, welche die EITE-Branchen begünstigen, können dazu beitragen, Bedenken hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit auszuräumen (siehe weiter unten) (Böhringer, Lange und Rutherford, 2014[38]). Allerdings werden nicht alle EITE-Branchen durch die höheren CO_2-Preise beeinträchtigt. Viele der bestehenden Subventionen sind nicht auf Unternehmen beschränkt, die dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind, und sollten daher abgeschafft werden. Indem sie einen stärkeren Produktions- und Emissionsrückgang in den EITE-Industriezweigen verhindern, führen diese Subventionen und ETS-Rückerstattungen außerdem zu einer höheren Nachfrage und höheren Preisen für Emissionszertifikate im ETS, was wiederum strengere Kriterien zur Emissionsminderung und höhere Kosten für andere Unternehmen und Sektoren nach sich zieht (Böhringer, Lange und Rutherford, 2014[38]).

Tabelle 2.4. Sektorale Effekte der Erreichung der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU bei unterschiedlicher Politikgestaltung für Deutschland

Veränderung der Produktion nach Sektor, im Vergleich zum Referenzszenario (in %)

Sektor (Anteil an der Beschäftigung)	**Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“**	**Einbeziehung aller Sektoren ins ETS**	**Ausweitung der produktionsgebundenen Subventionen**	**Klimazoll**	**Multilaterale Emissionsminderung**	**Kohleausstieg**	**Subventionen für Erneuerbare**
EITE-Branchen insgesamt (6,6 %)	**-1,7 %**	**-1,7 %**	**-1,8 %**	**-2,9 %**	**-0,1 %**	**-1,9 %**	**-0,6 %**
Chemische Erzeugnisse (3,5 %)	0,4 %	-0,8 %	0,3 %	0,6 %	0,8 %	0,2 %	0,7 %
Papierprodukte (1,2 %)	0,1 %	-0,7 %	0,0 %	0,3 %	0,4 %	-0,2 %	0,6 %
Steine und Erden (0,9 %)	-0,5 %	-0,9 %	-0,6 %	0,4 %	0,3 %	-0,6 %	-0,3 %
Eisenmetalle (0,7 %)	-1,4 %	-2,1 %	-1,3 %	-11,0 %	0,7 %	-1,6 %	1,8 %
Nichteisenmetalle (0,4 %)	-1,0 %	-1,6 %	-1,1 %	-2,0 %	1,2 %	-1,3 %	2,0 %
Ölraffinerie (0,0 %)	-18,8 %	-8,9 %	-18,8 %	-18,5 %	-16,9 %	-18,7 %	-15,0 %
Andere Industriezweige							
Maschinen- und Anlagenbau (8,1 %)	0,6 %	0,0 %	0,8 %	0,2 %	0,1 %	0,6 %	-0,2 %
Fahrzeuge (3,4 %)	0,2 %	-0,1 %	0,5 %	-0,3 %	-0,6 %	0,1 %	-0,8 %
Konsumgüterindustrie (3,2 %)	-2,1 %	-0,8 %	-2,2 %	-1,8 %	-2,5 %	-2,2 %	-2,8 %
Dienstleistungen							
Straßen- und Schienenverkehr (2,1 %)	-9,4 %	-2,0 %	-9,4 %	-9,3 %	-7,8 %	-9,3 %	-10,2 %
Luftverkehr (0,3 %)	1,4 %	-0,2 %	1,3 %	-4,4 %	13,1 %	1,5 %	1,0 %
Schifffahrt (0,1 %)	-14,2 %	0,5 %	-14,2 %	-13,9 %	-11,4 %	-14,1 %	-16,2 %
Marktbestimmte Dienstleistungen (36,9 %)	-0,1 %	-0,2 %	-0,1 %	-0,1 %	-0,4 %	-0,1 %	-1,2 %
Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen (27,9 %)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	-0,3 %

Anmerkung: Vgl. Kasten 2.5 wegen einer Beschreibung der Methodik und der Simulationsszenarien.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

Die verbleibende Unterstützung für Unternehmen sollte zielgenau sein und Anreize zur Emissionsreduzierung bieten, beispielsweise indem die Entwicklung grüner Technologien gefördert wird (siehe weiter unten). Kostenlose Emissionszertifikate an Großverschmutzer im Rahmen einer Bestandsschutzregelung und Emissionsminderungssubventionen als Anreiz, die Emissionen unter einen zuvor festgelegten Basiswert zu reduzieren, sind weitere Optionen, um die effektive Steuerbelastung der Unternehmen zu senken und gleichzeitig die Grenzkosten der CO_2-Emissionen auf einem hohen Niveau zu halten (D’Arcangelo et al., 2022[29]). Dennoch ist es von entscheidender Bedeutung, dass alle Subventionen mit einem im Voraus angekündigten Ablaufdatum versehen sind, um die Anreize zur Emissionsminderung zu stärken und künftige fiskalische Kosten zu verringern. Subventionen, mit denen die privaten Haushalte indirekt unterstützt werden, wie die Steuervergünstigung für Dieselkraftstoff, die Steuerbefreiung des Kerosins und die Mehrwertsteuerbegünstigung für Fleisch und andere tierische Produkte, sollten schrittweise abgebaut und teilweise durch direkte Transfers an vulnerable Haushalte ersetzt werden. Die Abschaffung der Subventionen könnte auch zur Finanzierung öffentlicher Investitionen

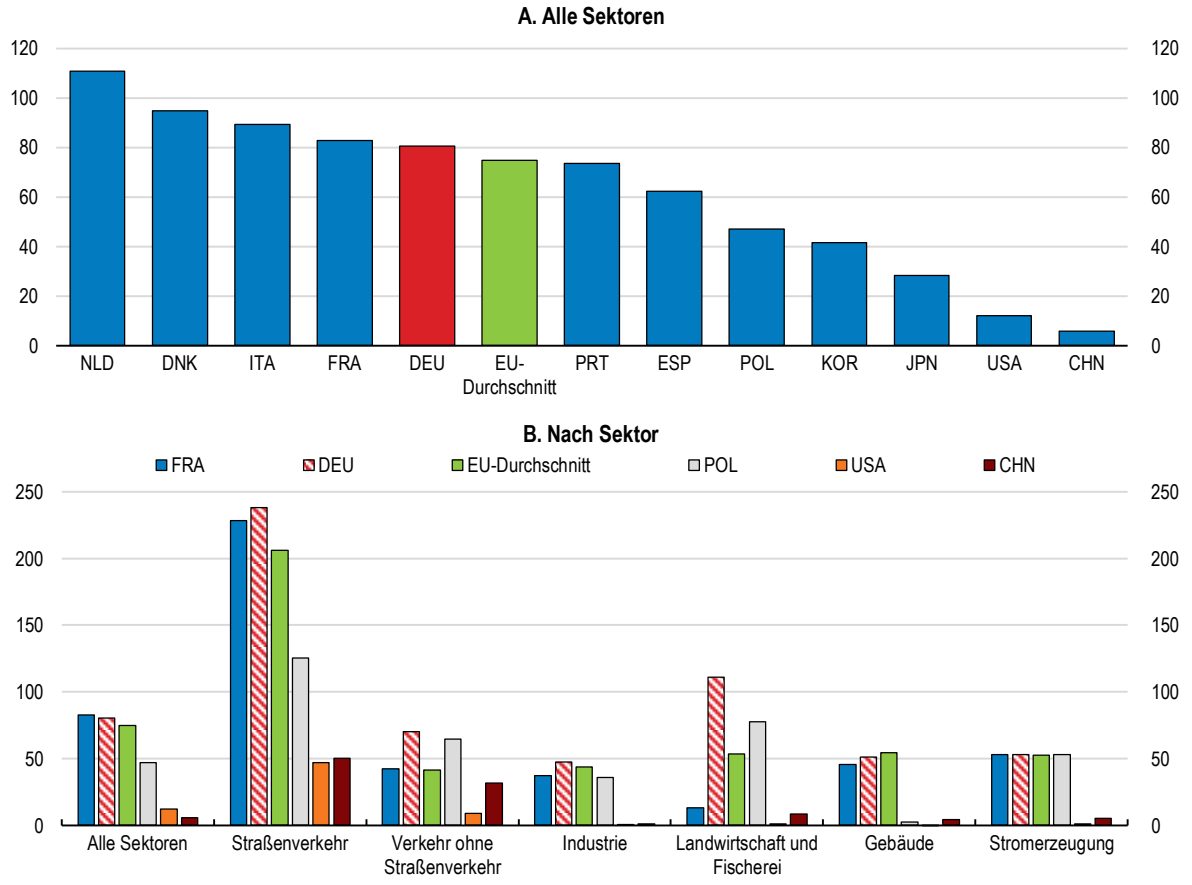
und steigender Renten- und Gesundheitskosten beitragen (vgl. Kapitel 1). Angesichts der hohen Energiepreise könnte der Abbau der Subventionen an das Energiepreisniveau gekoppelt werden: Der Abbau wird beschleunigt, wenn die Energiepreise sinken – und umgekehrt.

Eine sektorübergreifende Harmonisierung der CO_2-Preise würde die wirtschaftlichen Kosten der ökologischen Transformation senken

Die CO_2-Preise unterscheiden sich nicht nur stark zwischen den Sektoren, sondern auch zwischen den Ländern (Abbildung 2.13). In vielen Ländern der Europäischen Union werden die Emissionen in den Nicht-ETS-Sektoren nicht explizit bepreist, und dort, wo es eine Emissionsbepreisung gibt, können Emissionszertifikate nicht zwischen den Ländern oder im Rahmen des EU-ETS gehandelt werden, was eine Angleichung der Vermeidungskosten zwischen Ländern und Sektoren verhindert. Daher sahen sich die größten CO_2-Verursacher – die Stromerzeugung und die Industrie – 2021 verhältnismäßig niedrigen effektiven CO_2-Sätzen gegenüber. Eine sektor- und länderübergreifende Harmonisierung der CO_2-Preise würde dazu beitragen, die Emissionen dort zu reduzieren, wo es am wenigsten kostspielig ist, würde aber höhere CO_2-Preise für emissionsintensive Industriezweige bedeuten (D'Arcangelo et al., 2022[29]).

Abbildung 2.13. Die CO_2-Preise unterscheiden sich erheblich zwischen Sektoren und Ländern

Effektive CO_2-Nettosätze, EUR pro Tonne CO_2, 2021



Anmerkung: Der effektive CO_2-Nettosatz misst den marginalen Preis für eine zusätzlich emittierte Tonne CO_2.
Quelle: OECD (2022[37]).

StatLink https://stat.link/63m7fy

Den für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zufolge würde Deutschland von der Ausweitung des EU-ETS auf alle Sektoren in der Wirtschaft der EU erheblich profitieren (Kasten 2.5, Tabelle 2.5). Die Einbeziehung der ESR-Sektoren in das ETS würde den Wohlstand erhöhen, da die Grenzvermeidungskosten in den ESR-Sektoren im Vergleich zu anderen EU-Ländern und den ETS-Sektoren viel höher sind und weil Deutschland in den ESR-Sektoren viel stärkere Emissionsminderungen zugesagt hat. Wenn die beiden Systeme zusammengelegt werden, können deutsche Unternehmen in den ESR-Sektoren Emissionszertifikate von anderen EU-Ländern und ETS-Sektoren kaufen, wodurch sie die Produktion und die Beschäftigung ausweiten können. Insbesondere einige emissionsintensive ESR-Sektoren wie der Straßen- und Schienenverkehr, die Schifffahrt und die Konsumgüterindustrie könnten ihre Produktion im Vergleich zum Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ steigern (Tabelle 2.4). Die stärkere Nachfrage nach ETS-Emissionszertifikaten würde jedoch den ETS-Preis erhöhen und die emissionsintensive Stromerzeugung verringern, was wiederum die Strompreise verteuern und die Produktion und die Emissionen in vielen deutschen EITE-Industriezweigen senken würde (Tabelle 2.5). Vor allem die Eisen- und Nichteisenmetallindustrie sowie die Chemiebranche, aber auch der Automobilsektor und der Maschinen- und Anlagenbau würden schrumpfen. Dagegen würden die Ölraffinerien aufgrund der größeren Kraftstoffnachfrage der ESR-Sektoren stark expandieren. Alles in allem würden die Gesamtemissionen in Deutschland im Jahr 2030 nur um 64 % sinken, während die Emissionsminderungen in anderen EU-Ländern höher ausfallen würden als im Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“.

Um die negativen Effekte eines um die EITE- und andere Industriezweige erweiterten ETS abzumildern, ist es von entscheidender Bedeutung, den Ausbau der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien zu erleichtern und die Stromnetzverbindungen mit den Nachbarländern zu verbessern (siehe weiter unten). Das würde den Strompreisanstieg in Deutschland bremsen, wenn Kohlekraftwerke wegen höherer ETS-Preise aus dem Markt ausscheiden (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]). Da die hohen Energiepreise aufgrund des Krieges in der Ukraine derzeit die energieintensiven Industriezweige belasten, wäre außerdem eine lediglich schrittweise Harmonisierung der CO_2-Preise ratsam. Die Einführung eines separaten Cap-and-Trade-Systems für die ESR-Sektoren, wie es derzeit für die Europäische Union diskutiert wird, zumindest für die Bereiche Wohnraumbeheizung und Kraftstoffe für den Verkehr, würde verhindern, dass die ETS- und Strompreise zu stark ansteigen, und gleichzeitig eine Harmonisierung der CO_2-Preise in den ESR-Sektoren dank des länderübergreifenden Handels mit Emissionsrechten ermöglichen. Wenn der CO_2-Preis in diesem System den ETS-Preis um mehr als einen bestimmten Schwellenwert übersteigt, könnte eine bestimmte Anzahl an Zertifikaten zwischen den beiden Systemen gehandelt werden, um den Preisunterschied zu verringern (Edenhofer et al., 2021[39]). Die Zahl der handelbaren Zertifikate könnte im Lauf der Zeit schrittweise erhöht werden, bis die beiden Systeme zusammengeführt sind. Eine weitere Option wäre die Ausweitung des ETS auf bestimmte andere Sektoren: Eine partielle Einbeziehung, bei der die Haushalte ausgeschlossen bleiben, ist nicht so effizient wie die Einbeziehung aller Sektoren ins ETS, erhöht aber dennoch den Wohlstand (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]).

Wie weiter oben erwähnt, hat Deutschland 2021 das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) für Emissionen aus den Nicht-ETS-Sektoren eingeführt, das bis 2025 einen steigenden Festpreis vorsieht. Ab 2026 sollen die Zertifikate versteigert werden. Bis das europäische Emissionshandelssystem für die Sektoren Straßenverkehr und Wärme in Betrieb genommen wird (Kasten 2.4), sollte Deutschland die Emissionsobergrenze im nationalen Emissionshandelssystem an den nationalen Klimazielen ausrichten und eine mit dieser Obergrenze im Einklang stehende Menge handelbarer Emissionszertifikate ausgeben. Darüber hinaus sollte Deutschland den existierenden EU-Mechanismus, der den Handel mit Verpflichtungen zur Emissionsreduktion in den ERS-Sektoren mit anderen EU-Ländern ermöglicht, verstärkt nutzen, um zu vermeiden, dass die Emissionen innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums drastisch gesenkt werden müssen.

Tabelle 2.5. Aggregierte Effekte der Erreichung der Ziele des „Fit für 55“-Pakets der EU für Deutschland bei unterschiedlicher Politikgestaltung

	Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“	Einbeziehung aller Sektoren ins ETS	Ausweitung der produktions-gebundenen Subventionen	Klimazoll	Multilaterale Emissionsminderung	Kohleausstieg	Subventionen für Erneuerbare
Reduktion der CO_2-Gesamtemissionen gegenüber 1990	-67 %	-64 %	-67 %	-66 %	-67 %	-69 %	-71 %
Reduktion der CO_2-Emissionen in den ETS-Sektoren gegenüber 2005	-64 %	-66 %	-64 %	-63 %	-67 %	-68 %	-74 %
Reduktion der CO_2-Emissionen in den ESR-Sektoren gegenüber 2005	-50 %	-38 %	-50 %	-50 %	-50 %	-50 %	-50 %
ETS-CO_2-Preis, x-mal so hoch wie im Referenzszenario	1,84	1,95	1,84	1,75	2,00	1,66	1,35
ESR-CO_2-Preis, in USD (im Referenzszenario gleich 0)	323	78	323	322	337	321	334
Veränderung des Wohlstands (realer Verbrauch), im Vergleich zum Referenzszenario	-0,86 %	-0,52 %	-0,87 %	-0,77 %	-0,87 %	-0,87 %	-1,38 %
Veränderung des BIP, im Vergleich zum Referenzszenario	-1,22 %	-0,52 %	-1,22 %	-1,19 %	-1,25 %	-1,23 %	-1,40 %
Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung	77,2 %	79,1 %	77,2 %	74,4 %	80,7 %	81,6 %	100 %
Kohleanteil an der Stromerzeugung	5,3 %	3,7 %	5,3 %	8,5 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %
Veränderung des Gesamtstromaufkommens, im Vergleich zum Referenzszenario	-7,8 %	-6,0 %	-7,8 %	-7,4 %	-8,7 %	-8,6 %	-3,0 %
Veränderung der Stromerzeugung, im Vergleich zum Referenzszenario	-9,9 %	-9,0 %	-9,9 %	-8,9 %	-9,6 %	-11,7 %	10,4 %
Veränderung der Stromimporte, im Vergleich zum Referenzszenario	+22,9 %	+38,2 %	+23,0 %	+15,0 %	+5,1 %	+37,8 %	-64,5 %
Veränderung des Strompreises (Verbraucherpreise), im Vergleich zum Referenzszenario	+4,7 %	+7,6 %	+4,7 %	+3,3 %	+6,9 %	+6,1 %	-13,8 %

Anmerkung: Vgl. Kasten 2.5 wegen einer Beschreibung der Methodik und der Simulationsszenarien.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

Internationale Vereinbarungen könnten zur Bewältigung von Carbon-Leakage-Problemen beitragen

Eine grundlegende Herausforderung in der Klimapolitik besteht darin, dass der Klimaschutz ein globales öffentliches Gut darstellt und jedes Land einen Anreiz hat, von der Emissionsminderung anderer Länder zu profitieren, ohne selbst einen Beitrag zu leisten. Mit internationalen Vereinbarungen kann dieses Problem auf ein Mindestmaß reduziert werden. Im Anschluss an das Pariser Abkommen von 2015 haben viele Länder ehrgeizige nationale Ziele zur Verringerung der Treibhausgasemissionen angekündigt. Dennoch gibt es beträchtliche Unterschiede zwischen den Ländern in Bezug auf die Umweltauflagen und die effektiven CO_2-Preise, wobei die Unterschiede in den letzten Jahren immer größer geworden sind (Abbildung 2.13) (OECD, 2021[40]). In Ländern, die 2018 die höchsten effektiven (impliziten und expliziten) CO_2-Sätze aufwiesen, darunter Deutschland, stiegen die CO_2-Preise weiter an, während es in Ländern mit niedrigen Ausgangswerten kaum Veränderungen gab (OECD, 2022[41]). Der Krieg in der Ukraine und die anziehenden Energiepreise in Europa haben diese Unterschiede noch verstärkt. Weitere Klimaschutzmaßnahmen bergen die Gefahr, dass wirtschaftliche Aktivitäten ins Ausland verlagert werden, um in Ländern mit niedrigeren Umweltstandards von niedrigeren Kosten zu profitieren. Das sogenannte Carbon Leakage erhöht die globalen Emissionen und könnte die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft auf dem Inlands- und dem Exportmarkt beeinträchtigen (OECD, 2021[42]; 2020[43]). Darüber hinaus stellt es ein Hindernis für den Rückhalt in der Öffentlichkeit bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dar, vor allem in Deutschland, wo das Wirtschaftswachstum in den vergangenen Jahrzehnten von einem stark exportorientierten Verarbeitenden Gewerbe getragen wurde (D'Arcangelo et al., 2022[29]).

Die für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zeigen, dass die Implementierung der Ziele des „Fit für 55"-Pakets der EU ohne ambitioniertere Klimaschutzmaßnahmen in Nicht-EU-Ländern zu einem Rückgang der Produktion und der Exporte in vielen deutschen EITE-Branchen führen würde (siehe weiter oben). Die Simulationen zeigen jedoch auch, dass produktionsgebundene Subventionen, bei denen die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe als Pauschalbetrag auf Branchenebene an die Produzenten rückvergütet und die Anreize zur Emissionsreduktion für Unternehmen aufrechterhalten werden (Kasten 2.5), diese negativen Auswirkungen unilateraler Klimaschutzmaßnahmen auf die Wettbewerbsfähigkeit abschwächen können. Im Gegensatz dazu würde die Erhebung eines Klimazolls, der die CO_2-Preise zwischen inländischen und importierten Produkten ausgleicht und gleichzeitig die produktionsgebundenen Subventionen abschafft, Branchen mit einem hohen Anteil an importierten und emissionsintensiven Vorleistungsgütern schaden und – wenn er auf Exportseite nicht durch Rückerstattungen ergänzt wird – die Bedenken hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit auf den Exportmärkten nicht ausräumen (Tabelle 2.4). Dies würde insbesondere die Eisen- und Nichteisenmetallindustrie, den Automobilsektor sowie den Maschinen- und Anlagenbau treffen, die stark in globale Wertschöpfungsketten integriert sind. Ein Klimazoll wäre nur wenigen Branchen förderlich, indem er sie vor emissionsintensiven Importen schützt, wie z. B. Chemikalien, Papierprodukte, Steine und Erden sowie Konsumgüter (Tabelle 2.4). Auf makroökonomischer Ebene würde die Abschaffung von produktionsgebundenen Subventionen zugunsten eines Klimazolls den Simulationen zufolge den Wohlstand geringfügig erhöhen, da dies zu einer effizienteren Allokation von Arbeit und Kapital führt und zusätzliches Einkommen generiert, das an die Haushalte über Transferzahlungen verteilt werden kann. Das legt den Schluss nahe, dass die Ausgestaltung eines CO_2-Preises für Importe sorgfältig geprüft werden sollte.

Internationale Vereinbarungen, die eine raschere Reduzierung der globalen Emissionen vorsehen, würden das Carbon-Leakage-Risiko begrenzen und gleichzeitig den drohenden Klimawandel abmildern (Nordhaus, 2015[44]; G7, 2022[45]). Die für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zeigen, dass eine multilaterale Emissionsminderung, bei der die Europäische Union die Ziele des „Fit für 55"-Pakets erreicht und die Nicht-EU-Länder ihre nationalen Klimaschutzbeiträge im Jahr 2030 umsetzen, die Produktion und die Exporte der deutschen EITE-Branchen im Vergleich zum Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55" mit unilateraler Reduktion in der EU deutlich verbessern würde (Tabelle 2.4). Die relative Wettbewerbsfähigkeit der deutschen EITE-Branchen würde infolge höherer CO_2-Preise in Nicht-EU-Ländern sowohl

auf dem Export- als auch auf dem Inlandsmarkt steigen. Stärkere Emissionsminderungen in Nicht-EU-Ländern würden jedoch die Nachfrage nach deutschen Produkten senken und die Preise für importierte Vorleistungen erhöhen. Dies würde andere exportorientierte Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland belasten, die weniger emissionsintensiv und stark in globale Wertschöpfungsketten integriert sind, wie z. B. die Automobilindustrie und der Maschinen- und Anlagenbau, aber auch die Dienstleistungssektoren (Tabelle 2.4). Die Gesamtwirkung auf Deutschlands BIP und Wohlstand wäre im Vergleich zu einer unilateralen Emissionsminderung in der EU minimal (abgesehen von den langfristigen positiven Effekten aus der Reduktion der globalen Emissionen).

Gut konzipierte Standards und Regelungen sollten Teil des Policy-Mix sein

Selbst wenn die CO_2-Preise sektorübergreifend vereinheitlicht werden und das Carbon-Leakage-Problem angegangen wird, gibt es Argumente dafür, die CO_2-Bepreisung durch andere Instrumente der Klimaschutzpolitik zu ergänzen. Marktversagen aufgrund unvollkommener Informationen und Probleme der kollektiven Entscheidungsfindung lassen sich nur schwer durch die Festsetzung von Preisen lösen. Analog dazu kann die CO_2-Bepreisung auch weniger wirksam für langfristige Investitionen privater Haushalte sein, entweder aufgrund von Liquiditätsbeschränkungen oder aufgrund einer Gegenwartsverzerrung (*present bias*). So werden manche ihr Gebäude nicht energetisch sanieren, obwohl dies wirtschaftlich sinnvoll wäre, weil die Einsparungen erst in ferner Zukunft erzielt werden (vgl. den Abschnitt zum Gebäudesektor). Die hohe Unsicherheit, das Fehlen vollständiger Zukunftsmärkte und die technologische Pfadabhängigkeit verringern die Wirksamkeit der CO_2-Bepreisung, Innovationen zu fördern, die die Kosten für den Ersatz fossiler Energieträger senken könnten (Acemoglu et al., 2012[46]). Darüber hinaus kann das Problem der glaubwürdigen Selbstbindung (*commitment problem*) bei Regierungen im Hinblick auf die CO_2-Bepreisung sehr groß sein. Die CO_2-Preise müssen auf einem hohen Niveau liegen, um CO_2-Neutralität zu erreichen. Das verursacht erhebliche Reallokations- und Verteilungseffekte, die bestimmte Gruppen stärker treffen als andere (vgl. den Abschnitt zu den Verteilungsfolgen der Emissionsminderung weiter unten). Wenn die Verteilungsfolgen unberücksichtigt bleiben, können der Widerstand in der Öffentlichkeit und der Lobbyismus von Interessengruppen die Anstrengungen zur Emissionsminderung zunichtemachen. Wenn die Unternehmen mit diesen Commitment-Problemen rechnen und weiterhin ein niedriges Preisniveau erwarten, könnten sie zu wenig in innovative grüne Technologien investieren (Edenhofer et al., 2021[39]). Daher ist ein Mix aus Politikinstrumenten erforderlich, um die wirtschaftlichen und sozialen Kosten der ökologischen Transformation niedrig zu halten (D'Arcangelo et al., 2022[29]).

Gut konzipierte Regelungen und Standards können dazu beitragen, Koordinationsversagen zu überwinden und Netzwerkeffekte zu erzielen, beispielsweise durch die Festlegung technischer Standards für Elektrofahrzeug-Ladestationen oder grünen Wasserstoff (D'Arcangelo et al., 2022[29]). Desgleichen können sie dazu dienen, Probleme wie widersprüchliche Anreize für Wohneigentümer*innen und Mieter*innen zu lösen, die zur Folge haben, dass zu wenig in Energieeffizienzmaßnahmen investiert wird (vgl. den Abschnitt zum Gebäudesektor). In einem Land wie Deutschland, in dem bereits Mechanismen zur CO_2-Bepreisung existieren, sollte mit Regulierungen jedoch sparsam umgegangen werden. Schlecht konzipierte und unkoordinierte Regelungen können die Kosten der Dekarbonisierung erhöhen, da sie die Erfolgskontrolle von Maßnahmen erschweren und die Preissignale verzerren. Außerdem sind gesetzliche Regelungen anfälliger für den Einfluss spezieller Interessengruppen als ein transparentes System zur CO_2-Bepreisung.

Die Beschleunigung des Kohleausstiegs signalisiert ein stärkeres Engagement der Bundesregierung für die Emissionsminderung und den Ausbau erneuerbarer Energien. Aus den für diesen Bericht durchgeführten Simulationen geht jedoch hervor, dass die Einführung zusätzlicher Regelungen, die den Ausstieg aus der Kohleverstromung auf 2030 vorziehen, die Strompreise stärker erhöhen und die EITE-Branchen und andere Industriezweige schwerer belasten würde als das Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55", bei dem die Ziele ohne weitere Regulierung erreicht werden (Kasten 2.5, Tabelle 2.4). Steigende Strompreise würden Anreize für den Ausbau der Erneuerbaren schaffen, sodass sie einen Anteil von 82 %

an der Stromerzeugung ausmachen. Die dadurch erzielte Angebotsausweitung reicht aber nicht aus, um den Kohleausstieg zu kompensieren und die Stromnachfrage zu decken, weshalb die Stromimporte stark zunehmen (Tabelle 2.5). Die Emissionen in den deutschen ETS-Sektoren würden aufgrund der höheren Strompreise erheblich zurückgehen, womit die Gesamtemissionen 2030 um 69 % sinken würden. Wenn die Gesamtzahl der Emissionszertifikate im EU-ETS indessen nicht verringert wird, würde die sinkende Nachfrage nach Emissionsberechtigungen infolge des Kohleausstiegs und der höheren Strompreise den ETS-Preis senken und es Verschmutzern in anderen EU-Ländern erlauben, ihre Produktion und Emissionen zu erhöhen, u. a. um Strom nach Deutschland zu exportieren (sog. Wasserbetteffekt). Dieses Problem ist noch gravierender, wenn die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung zur Subventionierung der Energieversorgung aus Erneuerbaren verwendet werden (siehe weiter unten), da sinkende ETS-Preise zu Produktionssteigerungen in emissionsintensiven Industriezweigen anderer EU-Länder führen. Die Europäische Union führte 2019 die Marktstabilitätsreserve ein, um diesen Wasserbetteffekten entgegenzuwirken. Dabei wird das Angebot an Zertifikaten im EU-ETS automatisch an die Überschusssituation auf dem Markt angepasst, sodass der Preis nicht sinkt. Je höher die Überschussmenge ist, desto mehr Zertifikate werden von der Versteigerung ausgenommen. Die Bundesrepublik könnte Initiativen zur Ausweitung dieser Art von Mechanismen unterstützen, damit zusätzliche nationale Regelungen wie der Kohleausstieg oder andere Gesetze zum Ausbau der Erneuerbaren wirksamer zur Reduktion der Gesamtemissionen beitragen.

Das geänderte Bundes-Klimaschutzgesetz legt die zulässigen Jahresemissionsmengen für die einzelnen Sektoren fest, wodurch die Kosteneffizienz von Klimaschutzmaßnahmen eingeschränkt werden könnte. Die Aufschlüsselung der Minderungsziele nach Sektor sorgt für mehr Verantwortlichkeit und erleichtert die Konzeption spezifischer Klimaschutzstrategien. Sie könnte aber auch die Kosten der Dekarbonisierung erhöhen, da die Kenntnisse über die sektoralen Emissionsvermeidungskosten und ihre Entwicklung im Zeitverlauf begrenzt sind. Strenge sektorale Minderungsziele und Vorschriften könnten mit erheblichen Effizienzverlusten verbunden sein und zu Wasserbetteffekten führen, insbesondere in den vom EU-ETS erfassten Sektoren. Es besteht mitunter die Gefahr, dass Überschneidungen zwischen Vorschriften nicht nur beträchtliche Mehrkosten verursachen, sondern sogar einen Emissionsanstieg zur Folge haben (Böhringer und Rosendahl, 2009[47]; Böhringer und Rosendahl, 2010[48]). Überdies könnte der Rückgriff auf Ad-hoc-Kriterien die Entschädigungsforderungen von durch das Gesetz geschädigten Verschmutzern erhöhen, wie z. B. im Fall des deutschen Kohleausstiegs, der Entschädigungen in Höhe von rd. 5 Mrd. EUR umfasste (vgl. OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020). Regelmäßige Ex-post-Prüfberichte und Evaluierungen tragen dazu bei, diese Risiken so weit wie möglich zu begrenzen, und sollten weiterhin ein fester Bestandteil der Politikplanung und -gestaltung sein. Die vor Kurzem von der Bundesregierung beschlossene Flexibilisierung der Sektorziele ist zu begrüßen, da sie die Funktionsweise der bestehenden Emissionsbepreisung verbessern kann, indem Sektoren, die ihr Minderungsziel verfehlt haben, die unzureichende Minderungsleistung durch stärkere Emissionsreduktionen in anderen Sektoren kompensieren können. Ein entsprechender Gesetzentwurf steht jedoch noch aus. Ein einheitliches Minderungsziel für alle im Rahmen des nationalen Emissionshandelssystems regulierten Sektoren sollte eingeführt werden, wenn das System in ein Cap-and-Trade-System übergeht.

Investitionen und Innovationen fördern

Gut konzipierte Subventionen können Investitionen und Innovationen wirksam fördern

Gut konzipierte Subventionen können Innovationen fördern und die Dekarbonisierung von Infrastrukturnetzen beschleunigen, wenn sie mit transparenten langfristigen Anreizen zur Emissionsminderung einhergehen. Die Subventionierung von grüner Forschung und Entwicklung (FuE) sowie von grünen Technologien, die sich noch in der Prototyp- oder Demonstrationsphase befinden, wird die künftigen Vermeidungskosten senken und dazu führen, dass weitere Klimaschutzmaßnahmen weniger streng sind. Subventionen für den Ausbau des Infrastrukturnetzes sind entscheidend, um private Investitionen

anzukurbeln, vor allem im Verkehrs- und Energiesektor. Die Verbreitung von Elektrofahrzeugen wird beispielsweise gebremst, solange keine Ladeinfrastruktur vorhanden ist. Infrastrukturinvestitionen erfordern jedoch mehr Sicherheit über die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen (vgl. den Abschnitt zum Verkehrssektor). Wenn Subventionen für die Verbreitung ausgereifter Technologien eingesetzt werden, ist die Gefahr der Wettbewerbsverzerrung und der Verschwendung öffentlicher Mittel allerdings größer. Außerdem könnten viele Subventionen regressiv sein und auf Widerstand in der Öffentlichkeit stoßen, da sie wohlhabenderen Haushalten zugutekommen und aus dem Bundeshaushalt finanziert werden (International Blanchard-Tirole Commission, 2021[33]). Diesen Risiken muss bei der Politikgestaltung in angemessener Weise Rechnung getragen werden.

Höhere CO_2-Preise machen Solar- und Windtechnologien auch ohne Subventionen attraktiv. Die für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zeigen, dass die negativen Effekte unilateraler Emissionsreduktionen auf die EITE-Branchen abgeschwächt werden können, wenn die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung verwendet werden, um den Ausbau der Erneuerbaren zu subventionieren, und nicht um Pauschaltransfers an die privaten Haushalte zu finanzieren. Dies ist jedoch mit beträchtlichen wirtschaftlichen und sozialen Kosten verbunden (Kasten 2.5, Tabelle 2.5). Der starke Ausbau der erneuerbaren Energien erhöht das Gesamtstromaufkommen und senkt die Strompreise im Vergleich zum Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“. Das kommt den EITE-Branchen erheblich zugute, die die Produktion, die Beschäftigung und die Exporte ausweiten. Der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung beläuft sich auf nahezu 100 % und die Emissionen sinken im Jahr 2030 (im Vergleich zu 1990) um mehr als 71 %. Da die an die Haushalte rückverteilten Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung deutlich abnehmen, um die Subventionen für Erneuerbare zu finanzieren, verringern sich jedoch die Kaufkraft und der Verbrauch der Haushalte trotz sinkender Strompreise. Sektoren mit geringerer Energieintensität leiden unter dem Nachfragerückgang und reduzieren daher die Produktion und die Beschäftigung, insbesondere marktbestimmte Dienstleistungen, Konsumgüter und Fahrzeuge (Tabelle 2.4). Diese Sektoren sind auch arbeitsintensiver als die EITE-Industriezweige, sodass ärmere Haushalte stärker betroffen sind als im Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“, bei dem die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe vollständig an die privaten Haushalte zurückgeführt werden. Insgesamt sinken das BIP und der Wohlstand im Vergleich zum Hauptszenario, weil die Verwendung knapper Ressourcen zur Subventionierung bereits kommerzialisierter Technologien wie Wind- und Solarenergie die wirtschaftliche Effizienz verringert. Um die Effekte der Emissionsminderung auf die Strompreise abzumildern, ist es effizienter, die Planungs- und Genehmigungsverfahren für Energieinfrastrukturen weiter zu beschleunigen und die Stromnetzverbindungen mit den Nachbarländern zu verbessern (Bickmann et al., erscheint demnächst[1]). Eine schrittweise Umstellung von Subventionen für Erneuerbare auf eine gezielte Förderung für grüne FuE (siehe weiter unten) und der Einsatz von nahezu emissionsfreien Industrietechnologien, insbesondere von solchen, die sich in der Vor- oder Anfangsphase der Kommerzialisierung befinden, könnten eine weitere Möglichkeit darstellen, um die EITE-Sektoren zu stützen und die künftigen Vermeidungskosten zu senken (IEA, 2022[49]).

Vorhersehbare Preise würden die Risiken für Investitionen in CO_2-arme Projekte verringern

Es besteht erhebliche Unsicherheit über den CO_2-Preis, der erforderlich ist, um CO_2-Neutralität zu erreichen. Auch der Preispfad, der sich in einem Cap-and-Trade-System ergibt, ist ungewiss, da es viele Unbekannte gibt, z. B. den Effekt der Preise auf die Emissionen, die Kosten und das Tempo der Entwicklung grüner Technologien sowie das künftige Engagement der Politik für den Klimaschutz. Der Krieg in der Ukraine hat diese Unsicherheiten noch verstärkt. Die große Unsicherheit erschwert es Unternehmen, Haushalten und Unternehmer*innen, ihre Investitionen zu planen. So überrascht es nicht, dass Länder mit größerer umweltpolitischer Ungewissheit geringere Investitionen in die ökologische Transformation verzeichnen (Dechezleprêtre, Kruse und Berestycki, erscheint demnächst[50]). Vorhersehbare Preise sind besonders wichtig für Investitionen in Sektoren, die durch eine lange Lebensdauer von Investitionsgütern gekennzeichnet sind, wie beispielsweise die Bauwirtschaft und die Industrie (Harthan et al., 2022[51]).

In Deutschland besteht sowohl in den ETS- als auch in den ESR-Sektoren große Unsicherheit über die künftigen CO_2-Preise. Die Zertifikatspreise im EU-ETS zeigten sich dabei sehr volatil (Abbildung 2.14). Im Wohn- und Verkehrssektor ist das Konzept für die Preisfestsetzung ab 2026 noch unklar, und die jüngsten Änderungen des Preispfads bis 2026 haben die Glaubwürdigkeit der Politik geschwächt. Eine Möglichkeit, glaubwürdige Signale für künftige CO_2-Preise zu setzen, wäre es, einen automatisch ansteigenden Mindestpreis im nationalen Emissionshandelssystem einzuführen (Black et al., 2021[52]). So wurde beispielsweise in den Niederlanden 2021 zusätzlich zum EU-ETS-Preis eine nationale CO_2-Abgabe auf Industrieemissionen eingeführt, womit ein transparenter Preispfad (einschließlich des ETS-Preises) vorgegeben wurde. In diesem Pfad liegt der CO_2-Preis im Jahr 2030 bei 125 EUR pro Tonne CO_2 (D'Arcangelo et al., 2022[29]). Außerdem würde ein Mindestpreis das Risiko begrenzen, dass ambitioniertere Klimaschutzmaßnahmen in einem Sektor die CO_2-Preise senken und damit höhere Emissionen in anderen Sektoren erlauben, ohne dass sich die Gesamtemissionen verändern (siehe weiter oben). Die Begebung von Wertpapieren, die die Inhaber von Emissionszertifikaten entschädigen, wenn der künftige CO_2-Preis gegenüber dem angekündigten Pfad sinkt, könnte die Bindung an den Preispfad sicherstellen (International Blanchard-Tirole Commission, 2021[33]).

Abbildung 2.14. Die CO_2-Preise sind volatil

Zertifikate des Emissionshandelssystems der Europäischen Union (EU-ETS), Spotpreis, EUR pro Tonne

Quelle: International Carbon Action Partnership (ICAP) auf der Basis von EEX-Daten.

StatLink https://stat.link/govnb5

Der Einsatz von Klimaschutzverträgen (Carbon Contract for Difference – CCfD) auf breiterer Basis wäre ein wirksames Instrument, um Investoren gegen regulatorische Risiken abzuschirmen, da eine direkte Verbindung zwischen der Höhe der Subventionen und dem CO_2-Preis hergestellt wird (Edenhofer et al., 2021[39]). Auf der Grundlage eines Strike-Price (Ausübungspreis) für Emissionsminderungen, der durch eine Auktion bestimmt wird, garantiert ein CCfD den Investoren einen festen Erlös pro Tonne nicht ausgestoßener CO_2-Emissionen. Der Staat gleicht die Differenz aus, wenn die CO_2-Preise unter dem Strike-Price liegen. Umgekehrt zahlen die Investoren die Differenz zurück, wenn die CO_2-Preise den Strike-Price übersteigen, um Mitnahmeeffekte zu vermeiden. Das Auktionskonzept fördert den Wettbewerb und reduziert die fiskalischen Kosten der anvisierten Politikziele auf ein Mindestmaß, da das kostengünstigste Projekt ausgewählt wird (Richstein et al., 2021[53]). Im Vereinigten Königreich ist es anhand von CCfD gelungen, Investitionen des Privatsektors für erneuerbare Energien zu mobilisieren.

Dieser Ansatz könnte zwar für alle Klimaschutzprojekte attraktiv sein, er eignet sich jedoch besonders gut, um Herausforderungen im Zusammenhang mit Emissionsminderungen in Sektoren zu begegnen, in denen sich die Emissionsreduktion schwierig gestaltet, wie der Stahl- und Zementindustrie (Richstein, 2017[54]). Technologische Entwicklungen zur Emissionsreduzierung in diesen Sektoren liegen oft außerhalb des

üblichen Rahmens der FuE-Finanzierung, sind aber noch nicht ausgereift genug, um selbst bei hohen CO_2-Preisen rein über die Märkte finanziert zu werden (das sog. Tal des Todes). Die Durchführung von CCfD-Auktionen für bestimmte Sektoren oder Technologien steht indessen vor einem Dilemma: Eine Ausweitung der für die Teilnahme an den Auktionen infrage kommenden Technologien birgt die Gefahr, dass Technologien mit einem derzeitigen Kostennachteil, die aber ein hohes Potenzial haben, in Zukunft wettbewerbsfähig zu werden, verdrängt werden. Der Ausschluss bestimmter Technologien kann hingegen zu einer Ressourcenverschwendung führen, indem der Wettbewerb eingeschränkt wird.

Die Bundesregierung hat vor Kurzem ein Förderprogramm für Klimaschutzverträge nach dem Konzept von CCfD gestartet, das Unternehmen in energieintensiven Branchen Förderung durch Klimaschutzverträge mit 15-jähriger Laufzeit als Gegenleistung für die Reduzierung der Emissionen in ihrer Produktion gewährt. Die Bundesregierung sollte die Auswirkungen dieses Förderprogramms auf die Investitionen sorgfältig bewerten und den Einsatz von CCfD auf breiterer Basis in Betracht ziehen, wobei die Auktionen grundsätzlich so technologieneutral wie möglich bleiben sollten. Um experimentelle Ansätze und technologische Diversität zu fördern, sollten manche Auktionen einen höheren Strike-Price für noch nicht ganz ausgereifte Technologien oder Sektoren, in denen Verbesserungen langsamer vonstattengehen, zulassen (Richstein et al., 2021[53]). Es sollten jedoch eindeutige und weithin akzeptierte Definitionen verwendet werden, um das Programm so auszurichten, dass bis 2030 nur die Unternehmen für eine staatliche Förderung infrage kommen, deren Produktion bereits nahezu emissionsfrei ist oder die einen Weg aufgezeigt haben, wie sie bald nahezu emissionsfrei werden kann (IEA, 2022[49]).

Crowding-in privater Investitionen zur Finanzierung der ökologischen Transformation

Eine langfristige öffentliche Infrastrukturplanung, die regulatorische Risiken verringert, sowie höhere öffentliche Investitionen in die Verkehrs- und Stromnetze können das für die Transformation benötigte private Kapital mobilisieren. Eine besondere Bedeutung kommt dabei z. B. dem Ausbau der Stromnetze zu, um den steigenden Anteil von Strom aus intermittierenden Energiequellen und die stärkere Netzbelastung durch die zunehmende Elektrifizierung von Aktivitäten zu bewältigen. Zukunftstechnologien wie Wasserstoff und Energiespeicher erfordern möglicherweise ebenfalls große Investitionen in Produktions-, Speicher- und Leitungsinfrastrukturen (D'Arcangelo et al., 2022[29]). Vereinfachte Planungs- und Genehmigungsverfahren und agile und proaktive öffentliche Dienste sind dringend notwendig, damit diese Investitionen rascher getätigt werden (Kapitel 1).

Um Unternehmen zu ermutigen, vorrangig in grüne (und IKT-) Infrastruktur zu investieren und die ökologische Transformation zu beschleunigen, plant die Bundesregierung, dass Unternehmen Investitionen in Klimaschutz über einen Zeitraum von zwei Jahren vorübergehend schneller von der Steuer absetzen können (Superabschreibung). Eine beschleunigte Abschreibung würde die erwartete Kapitalrendite erhöhen, Liquiditätsengpässe verringern und das Investitionsrisiko z. T. auf den Staat verlagern. Durch diese Abschreibungsmöglichkeit könnten die Ausgaben für grüne Investitionen in den ersten Jahren nach der Einführung um bis zu 10 % ansteigen (Funke und Terasa, 2022[55]; House und Shapiro, 2008[56]). Wenn die beschleunigte Abschreibung jedoch nur für grüne Infrastruktur gilt, ergeben sich Probleme im Zusammenhang mit der Definition von grüner Infrastruktur, was den Verwaltungsaufwand erhöht und das Steuersystem komplizierter macht. Der verstärkte Einsatz zielgerichteter Instrumente zur Innovationsförderung könnte eine bessere Nutzung öffentlicher Mittel darstellen (siehe weiter unten).

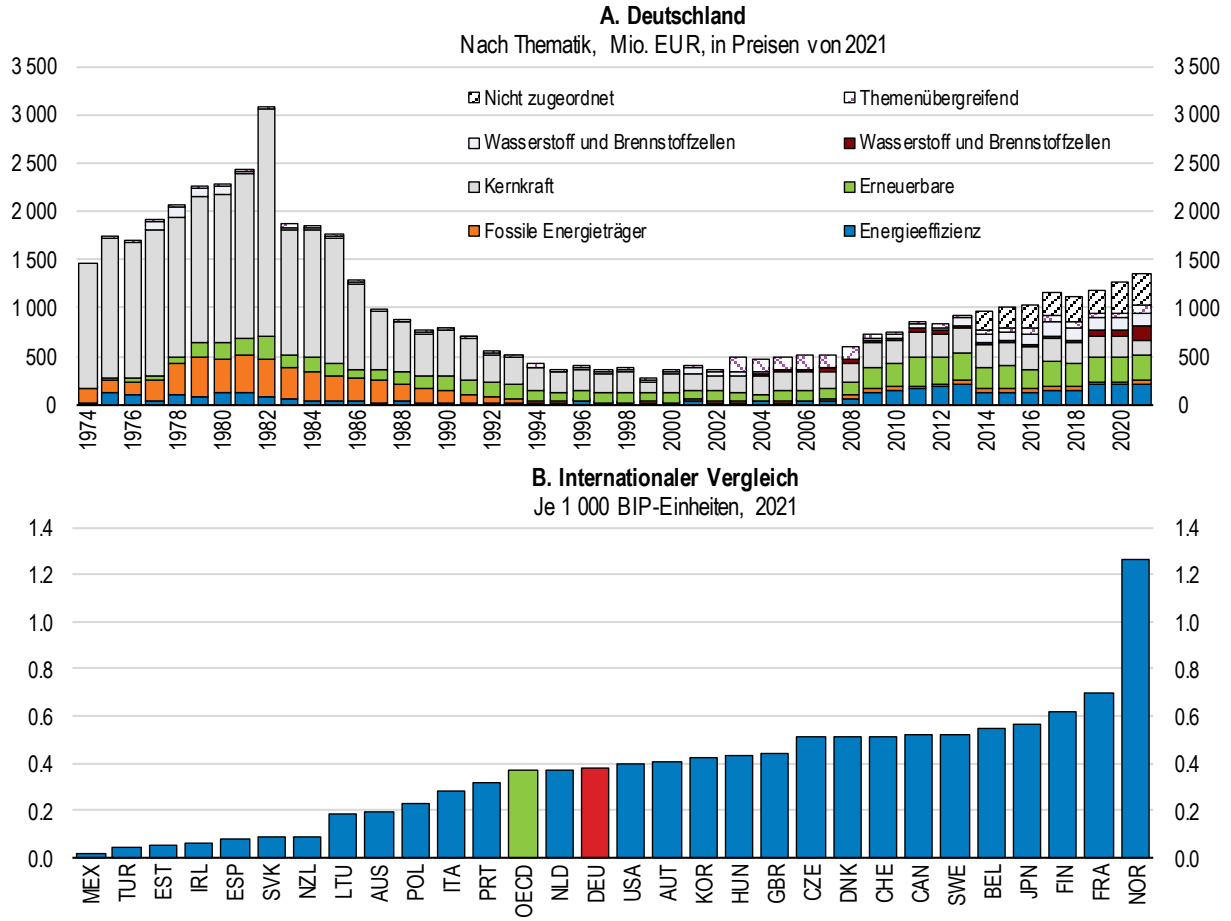
Die Innovationspolitik sollte die Entwicklung neuer Schlüsseltechnologien fördern

Die beschleunigte Markteinführung vorhandener Technologien ist von entscheidender Bedeutung, damit die Bundesrepublik die kurzfristigen Ziele erreicht, reicht aber nicht aus, um bis 2045 Netto-Null-Emissionen auszuweisen. Fast die Hälfte der Emissionsreduktionen bis 2050 muss durch Technologien erzielt werden, die sich derzeit in der Demonstrations- oder Prototypphase befinden (IEA, 2021[57]). Der breite Einsatz dieser Technologien erfordert eine massive Senkung der Produktionskosten. Grüner

Wasserstoff ist z. B. selbst bei einem hohen CO_2-Preis noch nicht wettbewerbsfähig gegenüber fossilen Alternativen (Cammeraat, Dechezleprêtre und Lalanne, 2022[58]). Die staatliche Förderung von grüner FuE kann die Gesamtkosteneffizienz des Policy-Mix verbessern, indem die künftigen Kosten CO_2-armer Technologien gesenkt werden. Ohne staatliche Förderung wäre das Forschungsniveau aufgrund positiver Wissensexternalitäten wahrscheinlich ineffizient niedrig.

Abbildung 2.15. Die öffentlichen FuE-Ausgaben im Energiesektor sind begrenzt

Öffentliche Mittel für Forschung, Entwicklung und Demonstration (RD&D) im Energiesektor



Quelle: IEA, Energy RD&D Budget/Expenditure Statistics.

StatLink https://stat.link/17lpgm

Die öffentlichen Ausgaben für FuE im Energiesektor sind seit Anfang der 2000er Jahre real gestiegen, liegen aber noch immer weit unter dem Niveau der 1970er Jahre (Abbildung 2.15, Teil A). 2021 machten sie rd. 0,04 % des BIP aus, was weniger war als in vielen anderen europäischen Ländern (Teil B). Das Ziel der Bundesregierung, den Anteil der gesamten FuE-Investitionen am BIP bis 2025 auf 3,5 % zu steigern, ist eine Möglichkeit, um bahnbrechende grüne Technologien stärker zu fördern. Da Ausgaben für grüne FuE ein globales öffentliches Gut sind, sollten sie durch eine verbesserte Zusammenarbeit mit anderen Ländern ergänzt werden. Initiativen zur Festlegung gemeinsamer FuE-Investitionsziele für saubere Energie waren jedoch bislang nicht erfolgreich (Cunliff, 2019[59]). Eine europäische Einrichtung zur Förderung grüner Technologien, die der amerikanischen ARPA-E gleichkommt, könnte hochriskante Forschung im privaten und öffentlichen Sektor unterstützen (International Blanchard-Tirole Commission, 2021[33]). Die Europäische Batterie-Allianz (seit 2017) und die Europäische Allianz für sauberen Wasserstoff (seit 2020) sind positive Beispiele für öffentlich-private Zusammenarbeit. Eine globale oder euro-

päische Einrichtung, die mithilfe von Fonds Anreize für Länder schafft, die Ausgaben für grüne FuE zu erhöhen, könnte eine weitere Möglichkeit zur Innovationsförderung darstellen (Stern, 2022[60]).

Deutschland verfügt über Spielraum, um sein Innovationssystem zu verbessern. Seine Stärken sind eng mit den Bedürfnissen der existierenden Industriezweige verwoben, während die ökologische und digitale Transformation technologische Disruptionen und bedeutende Durchbrüche erfordert. Beeinträchtigt wird die Innovationstätigkeit durch die schwache Dynamik bei der Gründung innovativer Unternehmen, langwierige und kostspielige Verwaltungsverfahren, einen begrenzten Zugang zu Finanzierungsmitteln für Start-ups und Schwierigkeiten bei der Vermarktung neuer Ideen und technologischer Lösungen, die in öffentlichen Forschungseinrichtungen entwickelt wurden (vgl. OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland 2020). Digitale Innovationen werden zudem besonders erschwert durch strenge und komplexe Datenschutzbestimmungen, langsame Fortschritte bei der Verbesserung der digitalen Infrastruktur und eine von Banken dominierte Finanzbranche, die für die Kreditvergabe traditionelle Sicherheiten verlangt (vgl. Kapitel 1). Die verstärkte Nutzung von Reallaboren und die Einrichtung eines öffentlich-privaten Labors würden die Erprobung, die Implementierung und das Monitoring von innovationspolitischen Instrumenten unterstützen. Darüber hinaus sollte die Bundesregierung offene Plattformen und Netzwerke für datenbasierte Innovationen fördern und die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie vertiefen, u. a. indem die Entwicklung von Fonds für Ausgründungen aus dem Hochschulbereich erleichtert wird (OECD, 2022[61]).

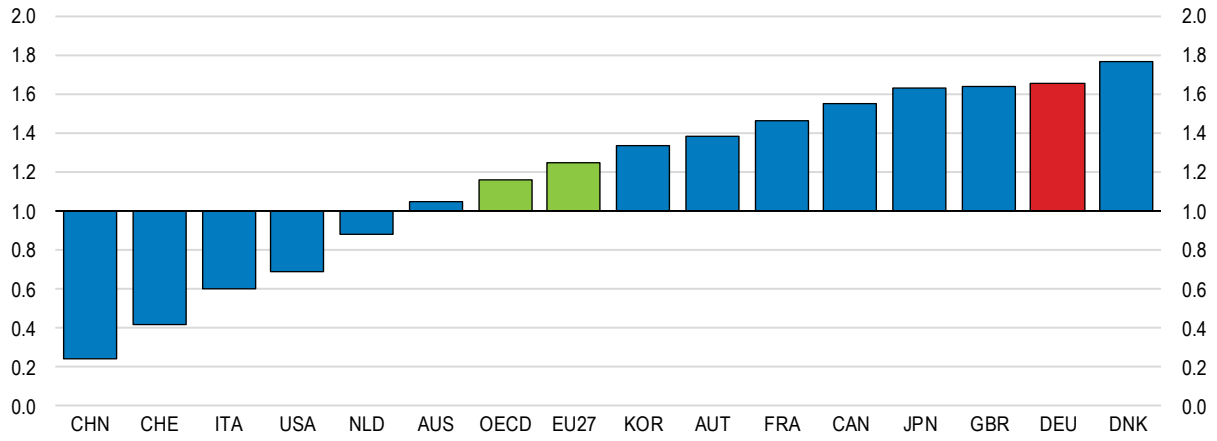
Grüner Wasserstoff kann in Industriezweigen, in denen sich die Emissionsreduktion schwierig gestaltet, eine wichtige Rolle spielen

Die Erzeugung von Wasserstoff durch Elektrolyse mit Wasser und Strom aus Erneuerbaren (d. h. grüner Wasserstoff) kann eine wichtige Rolle bei der Verringerung der Treibhausgasemissionen spielen. Grüner Wasserstoff hat das Potenzial, fossile Brennstoffe in industriellen Hochtemperaturprozessen in Sektoren, in denen sich die Emissionsreduktion schwierig gestaltet, wie der Stahlerzeugung, und im Straßengüterverkehr zu ersetzen und Energie aus intermittierenden Quellen zu speichern. In den meisten Netto-Null-Emissionsszenarien kommt grünem Wasserstoff eine zentrale Rolle zu, obwohl die Produktion von grünem Wasserstoff immer noch etwa dreimal so teuer ist wie Wasserstoff aus Erdgas (Cordonnier und Saygin, 2022[62]). Wesentliche Kostensenkungen werden entscheidend von FuE sowie groß angelegten Demonstrationsprojekten abhängen. Außerdem müssen die Unsicherheiten für Investoren durch die Festlegung von Standards und Infrastrukturinvestitionen verringert werden (Cammeraat, Dechezleprêtre und Lalanne, 2022[58]).

Deutschland ist weltweit führend bei wasserstoffbezogenen Patenten und Marken, insbesondere bei der Erzeugung und Speicherung von Wasserstoff (Abbildung 2.16). Bis 2030 sollen 5 Gigawatt und bis 2040 10 Gigawatt an Produktionskapazität für grünen Wasserstoff aufgebaut werden. Das EU-ETS und die Abschaffung der EEG-Umlage bieten Anreize für die Nutzung von Wasserstoff in der Stromspeicherung und der Industrie. Die Nationale Wasserstoffstrategie unterstützt die Schaffung eines inländischen Markts und fördert die internationale Zusammenarbeit, weil Deutschland aufgrund des komparativen Vorteils anderer Länder bei den Erneuerbaren große Mengen an grünem Wasserstoff importieren muss. Jährlich werden mehr als 300 Mio. EUR für die Förderung von grünem Wasserstoff in Form von Investitionen in FuE und durch die Einrichtung von Reallaboren bereitgestellt (Cammeraat, Dechezleprêtre und Lalanne, 2022[58]). Da einige Wasserstofftechnologien ausgereift sind, konzentrieren sich viele Fördermaßnahmen auf die Implementierung, z. B. die Finanzierung der Entwicklung von Elektrolyseuren und die Entwicklung einer Wasserstoffbetankungsinfrastruktur. Obwohl die Strategie gut konzipiert ist, sind bessere Mechanismen zur Evaluierung erforderlich. Die Strategie sieht keine angemessenen Evaluierungsmechanismen vor, die ein unabhängiges, systemisches Feedback liefern, das nicht an die zuständigen Ministerien gebunden ist (OECD, 2022[61]). Überdies sollte Deutschland auf eine bessere Harmonisierung der Qualitätsstandards zwischen den Ländern und einheitliche Definitionen der verschiedenen Wasserstoffarten (grün, blau, türkis usw.) hinarbeiten, um die Unsicherheit zu verringern und die Koordinierung, einschließlich auf EU-Ebene, zu erleichtern (BMWK, 2022[63]).

Abbildung 2.16. Wasserstoffinnovationen

Relativer Technologievorsprung bei Innovationen im Bereich grüner Wasserstoff, Index, 2015–2019



Anmerkung: Dieser Index wird ermittelt, indem der Anteil der Wasserstoffpatente eines Landes durch den globalen Anteil der Wasserstoffpatente geteilt wird. Der Anteil der Wasserstoffpatente ergibt sich aus der Zahl der Wasserstoffpatente gemäß PCT (Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens) geteilt durch die Gesamtzahl der PCT-Patente, die von demselben Land oder derselben Region angemeldet wurden. Die Daten beziehen sich auf PCT-Patente für Wasserstofftechnologien. Die Berechnung der Patentzahlen basiert auf dem Anmeldetag und dem Standortstaat bzw. der Standortregion des*r Erfinder*in (anteilige Zählung). Berücksichtigt wurden nur Volkswirtschaften mit über 50 Patentfamilien im Bereich Wasserstofftechnologie in den Jahren 2014–2019.
Quelle: "Innovation and industrial policies for green hydrogen", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, Februar 2022, No. 125.

StatLink https://stat.link/d3ikv4

Das öffentliche Auftragswesen kann dazu beitragen, die Innovationsanreize zu stärken

Bis die effektiven CO_2-Preise hoch genug sind und alle Sektoren erfassen, könnte die Berücksichtigung von Schattenpreisen für CO_2-Emissionen bei öffentlichen Vergabeentscheidungen dazu beitragen, Märkte für innovative grüne Produkte und Dienstleistungen zu schaffen. Angesichts der Tatsache, dass das öffentliche Auftragswesen schätzungsweise 15 % des deutschen BIP ausmacht, könnte dies einen erheblichen Einfluss auf die Emissionsminderung haben. Ein solcher Schattenpreis wäre mit dem Konzept des „wirtschaftlich günstigsten Angebots" gemäß den EU-Vergaberichtlinien vereinbar. Eine in Berlin durchgeführte Studie ergab, dass durch die umweltverträgliche Beschaffung von 15 Produktgruppen die Treibhausgasemissionen um rd. 47 % gegenüber der konventionellen Beschaffung gesenkt werden können (Öko-Institut, 2015[64]). Dennoch schränken viele potenzielle Hürden die Attraktivität von Schattenpreisen in der öffentlichen Beschaffung ein. Die Entwicklung und Durchführung einer diskriminierungsfreien und objektiven Messung von Schattenpreisen, die vor Gericht gegen die Ansprüche konkurrierender Bieter verteidigt werden kann, ist eine sehr komplexe und kostspielige Aufgabe für die öffentliche Verwaltung. Besonders problematisch ist dies für Kommunen mit finanziellen Schwierigkeiten, die unter Personalengpässen und einer schwachen IT-Infrastruktur leiden. Die Einführung eines Schattenpreises erhöht auch den Verwaltungsaufwand für Unternehmen, und die zusätzliche rechtliche Komplexität birgt die Gefahr, dass sich die Durchführung von Infrastrukturprojekten weiter verzögert und die ökologische Transformation infrage gestellt wird (Löschel und Schulze, 2022[65]).

Es kommt daher entscheidend auf das richtige Gleichgewicht an. Die Bundesregierung sollte für die Beschaffung strategischer Produkte und Dienstleistungen, wie z. B. der öffentlichen Fahrzeugflotten, Schattenpreise veröffentlichen und nutzen. In Baden-Württemberg beispielsweise beschlossen die Regierungsparteien einen Schattenpreis für Sanierungen und Neubauten aus Landesmitteln in Höhe von 180 EUR pro Tonne CO_2. Für die Beschaffung anderer Produkte und Dienstleistungen sollten Mindeststandards und Negativlisten von Produkten und Dienstleistungen herangezogen werden. Die Bundes-

regierung könnte auch Auftragnehmern die Möglichkeit geben, wie in den Niederlanden ein CO_2-Performanz-Leiter-Zertifikat zu beantragen. Um das Zertifikat zu erhalten, müssen Auftragnehmer in den Niederlanden Maßnahmen zur Verringerung ihres CO_2-Fußabdrucks ergreifen, was ihre Chancen erhöht, den Zuschlag zu bekommen (OECD, 2019[66]).

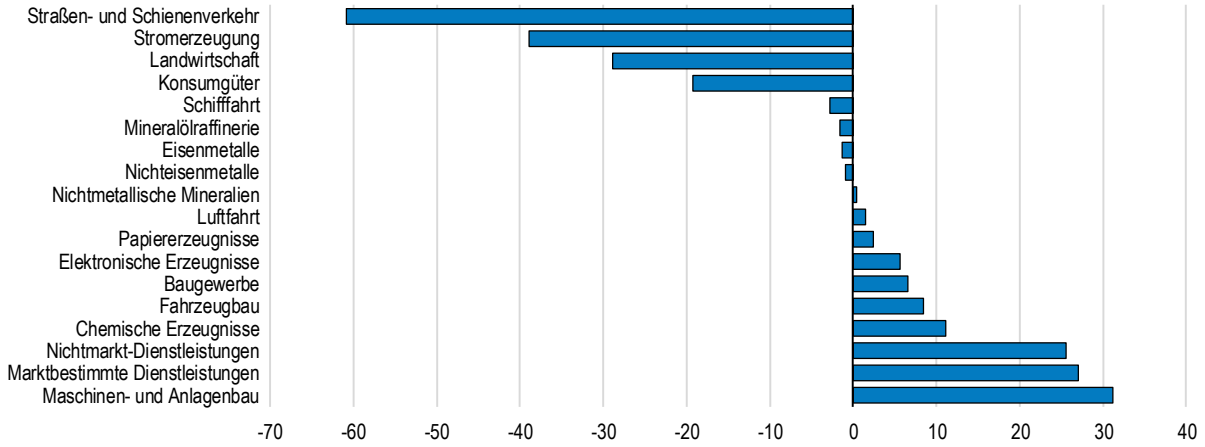
Den sozialen Zusammenhalt wahren und den Rückhalt in der Öffentlichkeit für die Klimapolitik stärken

CO_2-Minderung führt zu einer Reallokation von Arbeit zwischen Sektoren und Unternehmen und verstärkt die Einkommensungleichheit und regionalen Unterschiede

Die deutliche Senkung der Treibhausgasemissionen in den letzten drei Jahrzehnten stand einem starken Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum nicht im Weg. Doch um ehrgeizigere Reduktionsziele zu erreichen, sind strengere Maßnahmen erforderlich, die gravierende Auswirkungen auf die Verteilung von Arbeit und Kapital haben werden (Mohommad, 2021[67]): Manche Sektoren und Unternehmen werden Produktion und Beschäftigung stark ausweiten, andere werden schrumpfen, Arbeitskräfte abbauen oder gar aus dem Markt aussteigen (Dussaux, 2020[68]). Laut dem Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ gehen zum Beispiel die Beschäftigungszahlen im Straßen- und Schienenverkehr gegenüber dem Referenzszenario merklich zurück, während der Maschinen- und Anlagenbau zusätzliche Arbeitskräfte einstellt (Abbildung 2.17).

Abbildung 2.17. Das „Fit für 55“-Paket bewirkt eine Reallokation von Arbeitskräften

Beitrag zur Veränderung der Gesamtbeschäftigung bis 2030, Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ (im Vergleich zum Referenzszenario), in Tausend



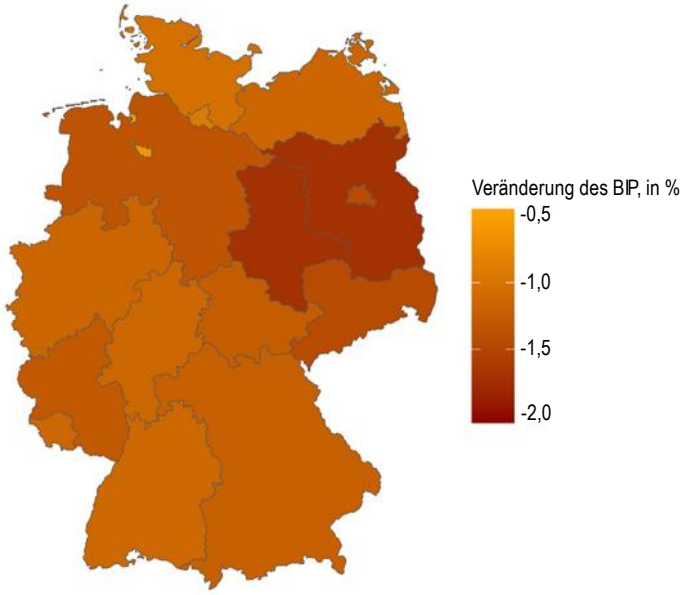
Anmerkung: Vgl. Kasten 2.5 wegen einer Beschreibung der Methodik und der Simulationsszenarien.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

StatLink https://stat.link/251px4

Die wirtschaftlichen Folgen von Emissionsminderungen werden sich von Region zu Region unterscheiden und von der jeweiligen Wirtschaftsstruktur abhängen (Abbildung 2.18). Simulationen für diesen Wirtschaftsbericht lassen erwarten, dass der Rückgang des regionalen BIP in den neuen Bundesländern besonders deutlich und im Norden merklich geringer ausfallen wird. Schon heute klar erkennbare regionale Ungleichheiten würden dadurch weiter verstärkt (Immel und Peichl, 2020[69]). Besonders folgenreich wäre die Entwicklung u. a. für die ostdeutschen Bundesländer Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt, weil

die Anteile fossiler Energieträger und des Bergbaus an der regionalen Bruttowertschöpfung dort besonders hoch sind. Um die Anpassungskosten für betroffene Erwerbstätige zu senken, kann die regionale Arbeitskräftemobilität durch Beihilfen und bessere Arbeitsvermittlungsdienste gefördert werden (siehe weiter unten). Auch regionale Entwicklungsinitiativen sind ein wichtiges Instrument. Manche der betroffenen Teile Deutschlands eignen sich zwar aufgrund ihrer klimatischen Bedingungen nur bedingt für neue Windkraft- und Solaranlagen, doch die geringe Bevölkerungsdichte in einigen dieser Gegenden ist günstig für den Ausbau der erneuerbaren Energien (OECD, 2021[70]). Eine gezielte Regionalentwicklung könnte auf diesem latenten komparativen Vorteil aufbauen, indem sie Anreize für Investitionen in grüne Technologien und FuE schafft. Um die asymmetrischen regionalen Effekte des Kohleausstiegs abzumildern, hat die Bundesregierung 2020 beschlossen, die betroffenen Bergbaugebiete (u. a. in Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt) bis 2038 mit 40 Mrd. EUR (1,1 % des BIP 2021) zu unterstützen. Das Geld soll vor allem in die Infrastruktur, Innovationstätigkeiten und Arbeitsmärkte fließen.

Abbildung 2.18. Klimaschutzmaßnahmen treffen vor allem die ostdeutsche Wirtschaft



Anmerkung: Die Simulationen basieren auf einem berechenbaren allgemeinen Gleichgewichtsmodell (BAGM) für Deutschland (Kasten 2.5). Die Abbildung zeigt Veränderungen des realen BIP im Hauptszenario des EU-Pakets „Fit für 55“ gegenüber dem Referenzszenario.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

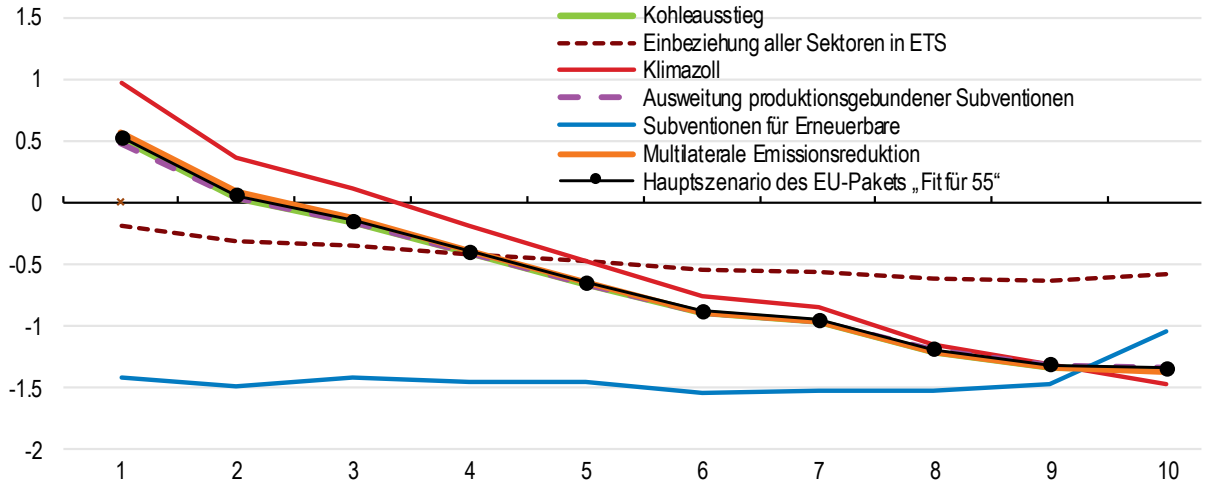
StatLink https://stat.link/pdzkwy

Auch innerhalb der Wirtschaftssektoren ist mit einer Reallokation von Arbeit zu rechnen: Vor allem Unternehmen mit besonders hoher Energieintensität und niedriger Produktivität dürften sinkende Mitarbeiterzahlen verzeichnen, während besser aufgestellte Konkurrenten möglicherweise profitieren und neue Arbeitskräfte einstellen können (OECD, 2021[42]). Zum Beispiel kam die OECD in einem Bericht zu den Auswirkungen der Energiepreise auf den französischen Arbeitsmarkt zu dem Ergebnis, dass höhere CO_2-Preise die Beschäftigungszahlen im Verarbeitenden Gewerbe in der Summe nicht beeinträchtigten, wobei aber rückläufige Mitarbeiterzahlen in großen Firmen mit niedriger Energieeffizienz durch Neueinstellungen in kleineren und energieeffizienteren Unternehmen ausgeglichen wurden (Dussaux, 2020[68]). Im Vergleich zu Automatisierung, Globalisierung und anderen großen strukturellen Veränderungen dürften umweltpolitische Maßnahmen lediglich eine begrenzte Reallokation von Arbeitskräften auslösen. Ein Grund dafür ist der relativ geringe Beschäftigungsanteil besonders emissionsintensiver und deshalb von höheren CO_2-Preisen stark betroffener Industrien (OECD, 2021[42]; Grundke und Arnold, 2022[71]).

Die Arbeitskräftereallokation zwischen Wirtschaftssektoren und Unternehmen beeinflusst die relativen Faktorpreise, mit vielschichtigen Auswirkungen auf die Haushaltseinkommen entlang der Einkommensverteilung. Außerdem kommen auf entlassene Arbeitnehmer*innen umfassende Anpassungskosten zu (siehe weiter unten). Gleichzeitig kommt es durch die höheren CO_2-Preise zu einer überproportionalen Verteuerung der Verbraucherpreise für CO_2-intensive Waren und Dienstleistungen. Für sie geben ärmere Haushalte einen größeren Teil ihres Einkommens aus, sodass auf der Verbraucherseite vermutlich regressive Verteilungseffekte zu beobachten sein werden (SVR, 2019[18]). Die Gesamtwirkung stärkerer Emissionsminderungen auf die Ungleichheit hängt aber sehr von der Wirtschaftsstruktur ab und kann zudem durch politische Maßnahmen maßgeblich beeinflusst werden. Eine pauschale Rückvergütung der Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung kann negative Auswirkungen der Klimapolitik auf einkommensschwache Haushalte abmildern und ist aufgrund ihrer begrenzten Auswirkungen auf die Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte effizient (Abbildung 2.11). Um das Geld überweisen zu können, ist es allerdings erforderlich, den Aufbau eines zentralen Registers zu beschleunigen und die bestehenden Auszahlungswege (z. B. Steuererstattung oder Zahlung von Rentenleistungen) entsprechend auszuweiten (Färber und Wieland, 2022[72]). Tendenziell weniger teuer und gleichzeitig populärer wäre eine gezielte Unterstützung vulnerabler Haushalte (siehe weiter unten), allerdings verzerrt dies möglicherweise die Arbeitsanreize (D'Arcangelo et al., 2022[29]). Mit einem breiteren Ausgleichsmechanismus könnte das Ziel verfolgt werden, die Steuern und Abgaben auf das Erwerbseinkommen von Haushalten der unteren Einkommensgruppen oder von Zweitverdienenden zu reduzieren. Dies könnte sich positiv auf das Arbeitsangebot auswirken und der expliziten CO_2-Bepreisung Rückhalt geben (siehe weiter unten und Kapitel 1). Zur Finanzierung für umfassende Steuerreformen eignen sich die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung hingegen eher nicht, weil sie sinken, wenn die Emissionen zurückgehen. Der Staat sollte den durch die CO_2-Bepreisung erzielten zusätzlichen finanziellen Spielraum weiterhin für die Förderung von grünen Investitionen und FuE nutzen. Zum einen stehen die Chancen gut, dass damit die zukünftigen Kosten der CO_2-Minderung und ökologischen Transformation gesenkt werden können, zum anderen findet dieser politische Ansatz in der Bevölkerung die größte Unterstützung (siehe weiter unten).

Abbildung 2.19. Die Verteilungseffekte verschiedener Politikoptionen zur Emissionsminderung unterscheiden sich

Änderungen des Lebensstandards privater Haushalte gegenüber dem Referenzszenario, nach Ausgabendezil, in %



Anmerkung: Vgl. Kasten 2.5 wegen einer Beschreibung der Methodik und der Simulationsszenarien.
Quelle: Bickmann et al. (erscheint demnächst[1]).

StatLink https://stat.link/pizryn

Die Umverteilungseffekte hängen stark von den Klimamaßnahmen und den institutionellen Rahmenbedingungen ab (Abbildung 2.19). Niedrigeinkommenshaushalte würden von einem CO_2-Grenzausgleich bei den Importen profitieren, da auf diese Weise (zusätzlich zu den Mitteln aus der nationalen CO_2-Bepreisung, siehe weiter oben) weitere Einnahmen entstehen, die umverteilt werden können. Was hingegen die höheren Einkommensgruppen betrifft, fallen die negativen Effekte eines Klimazolls auf große Teile des Verarbeitenden Gewerbes sowie Einbußen bei den Kapitalerträgen und Erwerbseinkommen u. U. stärker ins Gewicht als der positive Effekt der Transferzahlungen. Demgegenüber würde eine Ausweitung des EU-ETS die nachteiligen Auswirkungen für höhere Einkommensgruppen reduzieren, da mit den erreichten Effizienzgewinnen auch die Kapitalerträge und Erwerbseinkommen zunehmen, während die Erträge aus der CO_2-Bepreisung und damit auch die Rückvergütungen deutlich geringer ausfallen würden. Und wenn ein größerer Teil der eingenommenen CO_2-Abgaben als Subventionen für erneuerbare Energien dient, verstärken sich die regressiven Effekte der CO_2-Minderung: Kapitalintensive EITE-Industriezweige profitieren maßgeblich von günstigeren Strompreisen, während die Unterstützung für die Haushalte niedriger ausfällt.

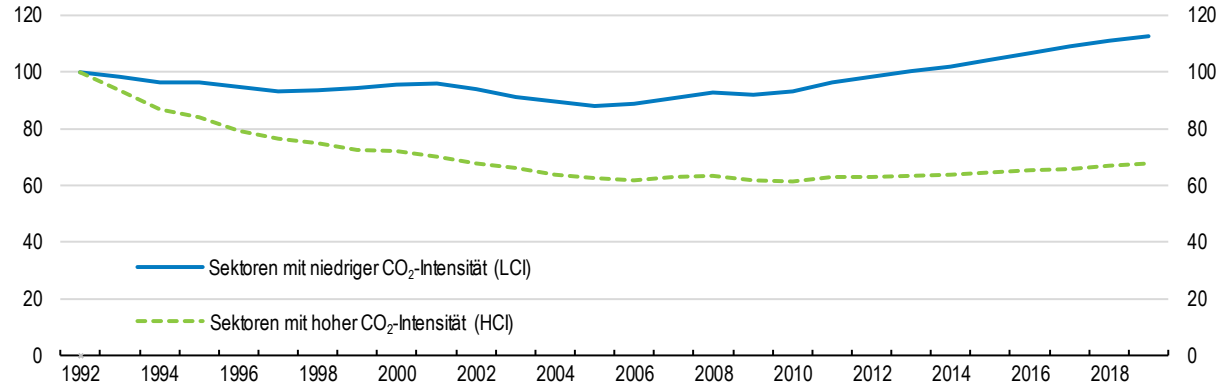
*Die Anpassungskosten entlassener Arbeitnehmer*innen reduzieren und ihnen den Weg zu einer neuen Beschäftigung ebnen*

*Entlassenen Arbeitnehmer*innen drohen hohe Anpassungskosten*

Gute politische Konzepte erhöhen die Chance, dass sich der durch Emissionsminderung verursachte negative Netto-Beschäftigungseffekt in Grenzen hält. Dabei kommt zum Tragen, dass der Beschäftigungsanteil CO_2-intensiver Wirtschaftssektoren seit 1992 um ein Drittel abgenommen hat und deshalb schon jetzt relativ niedrig ist: Der Anpassungsprozess ist in Deutschland bereits weit fortgeschritten (Abbildung 2.20).

Abbildung 2.20. In Deutschland haben die CO_2-intensiven Wirtschaftssektoren bereits deutliche Beschäftigungseinbußen verzeichnet

Beschäftigung in Sektoren mit hoher und niedriger CO_2-Intensität, 1992 = 100



Quelle: Barreto, Grundke und Krill (erscheint demnächst[2]) auf der Grundlage von Daten des IAB.

StatLink https://stat.link/oqgjfd

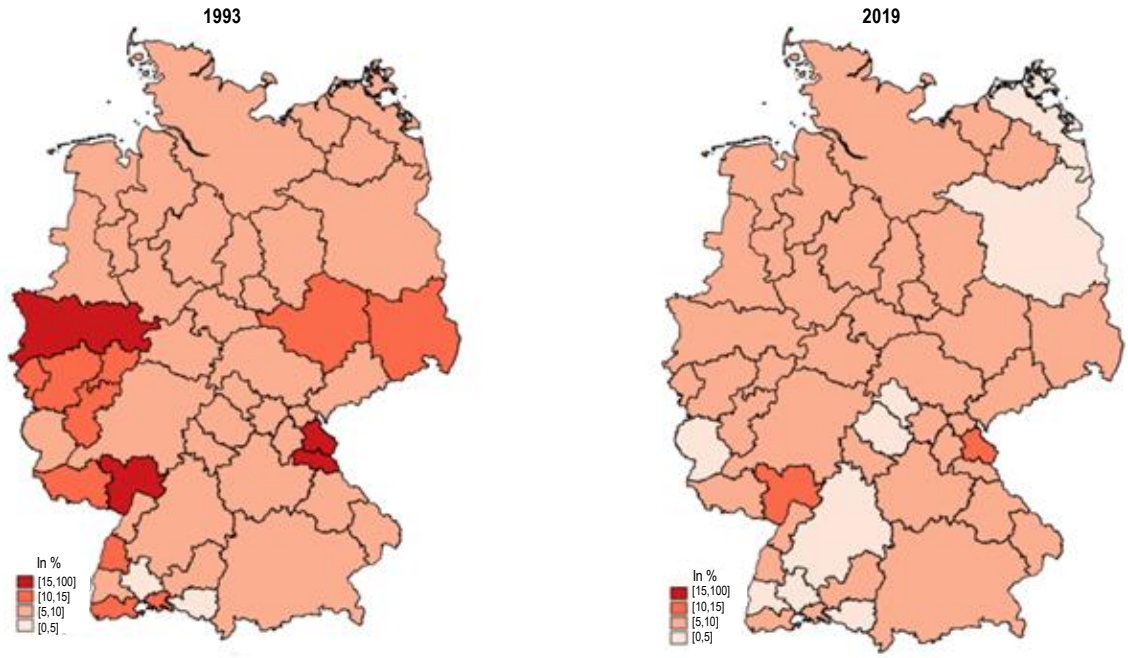
Arbeitnehmer*innen, die weiterhin in CO_2-intensiven Sektoren tätig sind, müssen allerdings wegen der ökologischen Transformation mit beträchtlichen Anpassungskosten rechnen. Werden sie entlassen, drohen ihnen Einkommensverluste, sie müssen einen neuen Arbeitsplatz finden und neue Kompetenzen erwerben. Häufig müssen sie mit ihren Familien auch die sozialen Kosten eines Ortswechsels tragen, um einen neuen Job zu finden (Grundke und Arnold, 2022[71]). Der Beschäftigungsaufbau in Sektoren, die von der ökologischen Transformation profitieren, erfolgt nicht unbedingt an den Orten, die unter dem

Niedergang CO_2-intensiver Industriezweige zu leiden haben. Such- und Matching-Friktionen, ein streng regulierter Arbeitsmarkt, Aufwand und Kosten der beruflichen Weiterbildung sowie geringe räumliche Mobilität der Betroffenen können Phasen der Arbeitslosigkeit verlängern und sogar dazu führen, dass ältere Arbeitnehmer*innen vorzeitig aus dem Erwerbsleben ausscheiden (Hyman, 2018[73]). Und selbst ohne Jobwechsel werden die Arbeitnehmer*innen ihre Kompetenzen durch Lernen am Arbeitsplatz und formale Weiterbildung auf dem neuesten Stand halten müssen. Mit der Modernisierung von Produktionsprozessen durch fortschrittliche und grüne Technologien ändern sich auch die Stellenprofile und -anforderungen (Hummels et al., 2012[74]; Becker, Ekholm und Muendler, 2013[75]).

Dieses Kapitel soll helfen, die Anpassungskosten für die Beschäftigten der CO_2-intensiven Industriezweige und die Hürden der Arbeitsplatzmobilität besser zu verstehen. Dafür nimmt es den deutlichen Beschäftigungsrückgang in diesen Branchen seit den Neunzigern in den Blick und untersucht die Beschäftigungsbiographien nach Massenentlassungen (Kasten 2.6, Abbildung 2.20). Von 1993 bis 2019 sank der Anteil dieser Sektoren an der Gesamtbeschäftigung um ein Drittel: von ca. 9,7 % auf rd. 6,4 %. Der Rückgang machte sich besonders deutlich in entsprechenden Industrieregionen im Osten und Westen Deutschlands bemerkbar, doch auch andere Teile Deutschlands waren betroffen (Abbildung 2.21).

Abbildung 2.21. Die Beschäftigungseinbußen in den CO_2-intensiven Wirtschaftssektoren wiesen deutliche regionale Unterschiede auf

Beschäftigungsanteil der CO_2-intensiven Sektoren, nach Arbeitsmarktregion



Quelle: Barreto, Grundke and Krill (erscheint demnächst[2]).

StatLink https://stat.link/69tohu

Kasten 2.6. Schätzung zu den Folgen von Arbeitsplatzverlusten für Beschäftigte der CO_2-intensiven Wirtschaftssektoren

Diese Analyse wird in einem technischen Hintergrundpapier zu diesem Wirtschaftsbericht vorgestellt (Barreto, Grundke und Krill, erscheint demnächst[2]). Sie stützt sich auf eine 10 %-Stichprobe aus den Integrierten Erwerbsbiografien (IEB), in denen alle Erwerbspersonen mit deutscher Sozialversicherungsakte erfasst sind, inkl. Informationen zu Löhnen, Beschäftigungsstatus, Wirtschaftssektor, Arbeitsort, Unternehmenskennzahl sowie zu bestimmten Personenmerkmalen wie Geburtsjahr und Alter. Der gewählte Analysezeitraum von 1993 bis 2020 erlaubt es, auch die neuen Bundesländer zu berücksichtigen. Anhand von Daten aus den World Input-Output Database Environmental Accounts wird die durchschnittliche CO_2-Intensität im Zeitraum 2000–2016 berechnet, um zu ermitteln, welche der Erwerbstätigen in CO_2-intensiven Sektoren gearbeitet haben. Diese werden definiert als dasjenige Fünftel aller Wirtschaftssektoren, das in diesem Zeitraum die höchste CO_2-Intensität (81 % der Gesamtemissionen) aufwies.

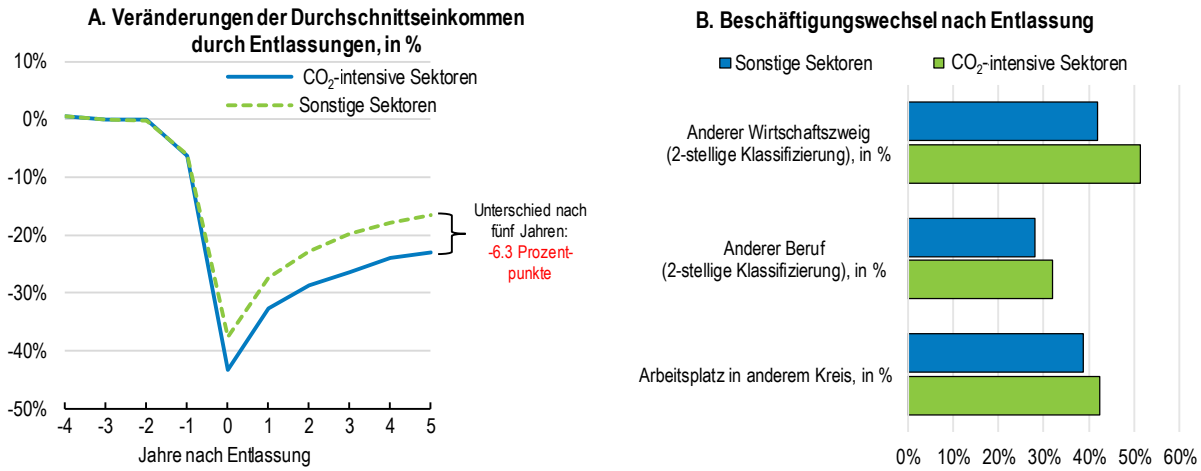
Diese behördlichen Daten auf Arbeitnehmerebene werden mit dem Betriebs-Historik-Panel (BHP) abgeglichen, um die von Massenentlassungen betroffenen Arbeitnehmer*innen zu ermitteln. Dies erlaubt die Fokussierung auf die kausale Wirkung *unfreiwilliger* Übergänge von Beschäftigung in Arbeitslosigkeit (Jacobson, Lalonde und Sullivan, 1993[76]) (Schmieder et al., 2022[77]). Mit Massenentlassungen sind Entlassungsmaßnahmen gemeint, die die Beschäftigungszahlen von Betrieben ab 50 Mitarbeiter*innen um mindestens 30 % senken. Im Untersuchungszeitraum waren davon jedes Jahr rd. 2 % der Betriebe betroffen, gleichmäßig verteilt über die verschiedenen Regionen. Die Schätzung berücksichtigt Vollzeitkräfte im Alter von 20–55 Jahren und mit mindestens zweijähriger Betriebszugehörigkeit. Insgesamt enthält die Stichprobe 8 098 Personen, die ihren Job durch Massenentlassungen in CO_2-intensiven Sektoren verloren.

Um dafür zu kontrollieren, dass sich verschiedene Merkmale bei entlassenen und nicht entlassenen Arbeitnehmer*innen unterscheiden, stützt sich die Schätzung auf eine Kombination aus exaktem Matching und Propensity Score Matching: Jeder entlassenen Arbeitskraft wird eine nicht entlassene Arbeitskraft zugeordnet, und zwar separat in Zellen, die durch die folgenden Variablen definiert sind: Wirtschaftssektor mit hoher bzw. niedriger CO_2-Intensität, Wirtschaftszweig (1-stellige Klassifizierung), Jahr und Geschlecht (für alle diese Variablen erfolgt exaktes Matching). Die Propensity Scores basieren auf Lohn vor Entlassung, Alter, Betriebszugehörigkeit, Bildungsniveau, Beruf, Nationalität, Betriebsgröße sowie auf Indikatorvariablen für neue/alte Bundesländer und städtischen/ländlichen Raum. So entsteht eine Kontrollgruppe für entlassene Arbeitnehmer*innen, die ähnliche individuelle Merkmale und Ergebnistrends vor der Entlassung aufweisen. Auf diese Weise kann quantifiziert werden, wie sich Arbeitsplatzverluste auf Stundenlohn, Beschäftigungsstatus, Beschäftigungswechsel und andere Arbeitsmarktergebnisse auswirken, und zwar für einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren nach der Entlassung und getrennt für Sektoren mit hoher bzw. niedriger CO_2-Intensität.

Unfreiwillige Arbeitsplatzverluste führen in allen Wirtschaftszweigen zu längerfristigen und deutlichen Rückgängen der Beschäftigung und Erwerbseinkommen (Jacobson, Lalonde und Sullivan, 1993[76]; Schmieder et al., 2022[77]). Analysen für diesen Wirtschaftsbericht zeigen allerdings, dass entlassene Arbeitnehmer*innen in CO_2-intensiven Sektoren im Durchschnitt besonders hohe und langanhaltende Verluste hinnehmen müssen (Kasten 2.6): Fünf Jahre nach der Entlassung ist das Erwerbseinkommen dieser Personen 23 % niedriger als das von Beschäftigten mit vergleichbaren Merkmalen, die keinen Jobverlust erlitten haben. In anderen Sektoren beläuft sich der Unterschied nur auf 17 % (Abbildung 2.22, Teil A). Die Einkommen der Arbeitnehmer*innen in CO_2-intensiven Sektoren, die bei einer Massenentlassung ihren Job nicht verloren haben, bleiben weitgehend stabil. Gravierende Folgen hat ein Arbeitsplatzverlust in diesem Sektor weniger wegen der Beschäftigungslücke als vielmehr wegen des deutlich

niedrigeren Tagesverdiensts der Betroffenen. Im Vergleich zu anderen Sektoren wechseln die Entlassenen häufiger den Beruf, den Wirtschaftszweig oder arbeiten in einem anderen Landkreis (Abbildung 2.22, Teil B). Nach fünf Jahren arbeiten 49 % der in CO_2-intensiven Sektoren entlassenen Arbeitnehmer in einem anderen Wirtschaftszweig und 31 % in ihrem bisherigen Wirtschaftssektor, 12 % sind weiterhin arbeitslos und 9 % sind aus dem Arbeitsmarkt ausgeschieden. Unter den neu angetretenen Stellen sind allerdings diejenigen, die nicht mit einem Wechsel des Berufs oder Wirtschaftssektors einhergehen, im Durchschnitt besser bezahlt. Liegt der neue Arbeitsplatz in einem anderen Landkreis, wirkt sich dies allerdings tendenziell eher positiv auf das Einkommen aus.

Abbildung 2.22. Entlassene Arbeitnehmer*innen in CO_2-intensiven Sektoren erleiden langfristige und deutliche Einkommensverluste

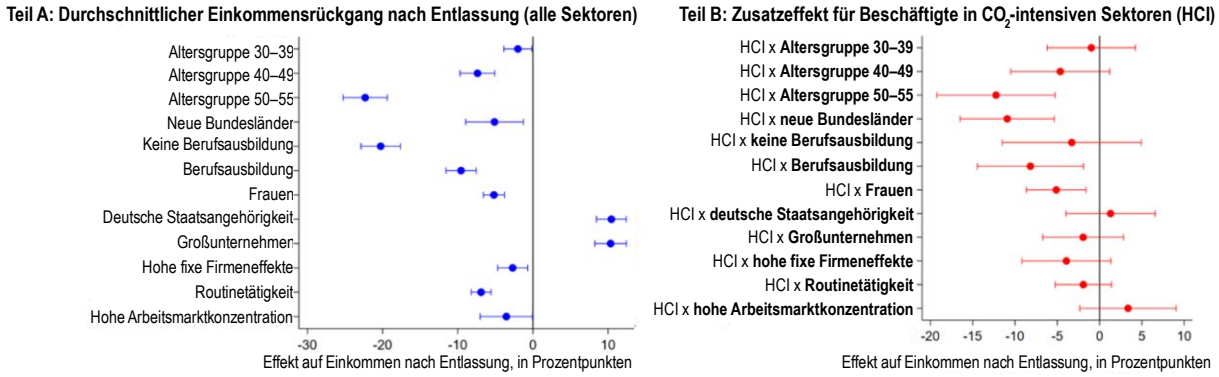


Quelle: Barreto, Grundke und Krill (erscheint demnächst[2]).

StatLink https://stat.link/g0y1u3

Arbeitskräften in CO_2-intensiven Sektoren sind durch Entlassungen höhere Kosten entstanden als anderen Arbeitnehmer*innen. Beobachtbare Unterschiede in den Merkmalen der betroffenen Personen, Arbeitsplätzen und Regionen können die Einkommenslücke zu zwei Dritteln erklären (Barreto, Grundke und Krill, erscheint demnächst[2]). Alter und Betriebszugehörigkeit der Beschäftigten in CO_2-intensiven Sektoren liegen im Durchschnitt höher, außerdem haben diese Personen häufiger eine berufliche und seltener eine allgemeine akademische Ausbildung durchlaufen. Ihre Berufe sind zudem oft sehr spezifisch und beinhalten mehr Routineaufgaben. Arbeitnehmer*innen mit diesen Merkmalen mussten nach der Entlassung im Durchschnitt höhere Einkommensverluste hinnehmen (Abbildung 2.23). Sehr hohe Kosten hatten z. B. entlassene Anlagenführer*innen in der Chemieproduktion oder Mechaniker*innen zu tragen. Die negativen Auswirkungen dieser Merkmale auf das Erwerbseinkommen nach einer Entlassung deuten darauf hin, dass die Spezifität des Humankapitals (insbesondere in Bezug auf Routinetätigkeiten) sowie das Fehlen bestimmter Grundkompetenzen (insbesondere bei älteren Arbeitnehmer*innen) die Kosten für entlassene Arbeitskräfte in CO_2-intensiven Sektoren maßgeblich erhöhen (Utar, 2018[78]; Dauth, Findeisen und Südekum, 2020[79]). Für einen erfolgreichen Berufswechsel müssen sie eine breitere Kompetenzlücke überwinden als andere. Deshalb gilt es, das formale Bildungsangebot auszubauen, um diesen Arbeitskräften die nötigen Grundkenntnisse für gut bezahlte Berufe in Wachstumssektoren und expandierenden Firmen zu vermitteln (Hummels et al., 2012[74]; Hyman, 2018[73]; Autor et al., 2014[80]). Um allgemeine kognitive Fähigkeiten wie die Lese- und Mathematikkompetenz zu verbessern und neue berufsspezifische Kompetenzen aufzubauen, sind umfangreiche Investitionen in die formale und berufliche Erwachsenenbildung erforderlich (Bechichi et al., 2018[81]; Bechichi et al., 2019[82]).

Abbildung 2.23. Ältere, Geringqualifizierte, Frauen und Ostdeutsche erleiden bei unfreiwilligem Arbeitsplatzverlust höhere Einkommenseinbußen



Anmerkung: Die Punktschätzungen beziehen sich auf Änderungen des relativen Erwerbseinkommens bei unfreiwilligem Arbeitsplatzverlust. Sind sie im negativen Bereich, liegen Einkommenseinbußen fünf Jahre nach Entlassung vor. Die horizontalen Balken zeigen das geschätzte 95 %-Konfidenzintervall auf der Basis von Standardfehlern, die auf Kreisebene geclustert sind. Die Referenzgruppe besteht aus 25–29 Jahre alten Männern mit Hochschulabschluss, in den alten Bundesländern und ohne deutsche Staatsangehörigkeit. Großunternehmen sind Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten. Die Arbeitsmarktkonzentration wird berufsbezogen (2-stellige Klassifizierung) berechnet und ergibt sich aus der Zahl der Arbeitgeber, die Arbeitskräfte innerhalb eines Pendlereinzugsgebiets für den entsprechenden Beruf einstellen. Daraus resultiert ein Indexwert zwischen 0 (keine Arbeitsmarktkonzentration) und 1 (alle Arbeitnehmer*innen für den entsprechenden Beruf werden von einem einzigen Unternehmen eingestellt). Als hoch gilt die Konzentration bei einem HHI von mehr als 0,15.
Quelle: Barreto, Grundke and Krill (erscheint demnächst[2]).

StatLink https://stat.link/8xrc7j

Auch eine hohe Konzentration von CO_2-intensiven Unternehmen in bestimmten Regionen, stärkere Einschränkungen der regionalen Mobilität und deutliche firmenspezifische Lohnprämien können maßgeblich zu höheren Einbußen nach Entlassungen in CO_2-intensiven Sektoren beitragen (Barreto, Grundke und Krill, erscheint demnächst[2]). In stark betroffenen Gebieten gibt es vergleichsweise wenig berufliche Alternativen, außerdem ist die Arbeitgeberkonzentration höher. Dies erschwert den Beschäftigungswechsel (Abbildung 2.23). In den neuen Bundesländern machen sich diese Effekte besonders stark bemerkbar (Barreto, Grundke und Krill, erscheint demnächst[2]). Zudem können Großunternehmen mit Massenentlassungen einen Dominoeffekt hervorrufen: Negative Agglomerationseffekte und eine sinkende Verbrauchernachfrage bewirken, dass die Beschäftigungszahlen und die Arbeitsproduktivität in der ganzen Region zurückgehen (Gathmann, Helm und Schönberg, 2018[83]; Helm, 2019[84]; Dix-Carneiro und Kovak, 2017[85]). Die entlassenen Arbeitnehmer*innen, die mobiler sind und eine neue Beschäftigung außerhalb ihres lokalen Arbeitsmarkts finden, sind dagegen mit niedrigeren Kosten konfrontiert. Deshalb muss die regionale Mobilität durch eine aktive Arbeitsmarktpolitik und andere Maßnahmen gefördert werden. Gleichzeitig gilt es, auf eine gezielte regionale Entwicklungspolitik zu setzen, um negative Agglomerationseffekte auszugleichen und die Beschäftigungschancen in lokalen Arbeitsmärkten zu verbessern.

Maßnahmen für niedrige Anpassungskosten und einen reibungslosen Beschäftigungswechsel

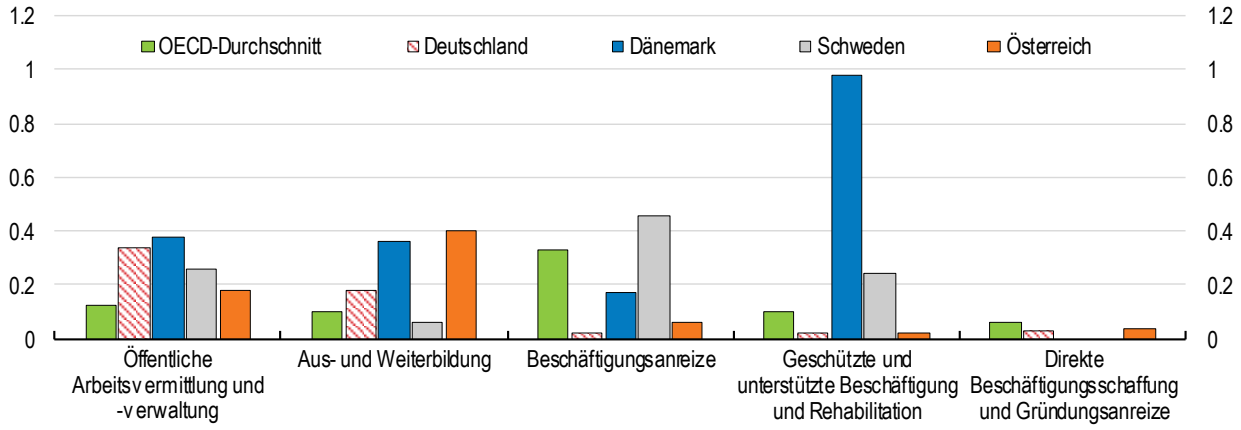
Flexibilität in der Arbeitsmarktregulierung, ein effektives soziales Sicherungssystem, das in erster Linie Menschen und nicht Arbeitsplätze absichert, und effiziente Arbeitsvermittlungsdienste können den Beschäftigungswechsel in Wirtschaftszweige mit geringer CO_2-Intensität unterstützen (Grundke und Arnold, 2022[71]). In Deutschland ist das soziale Sicherungssystem recht robust, die Arbeitsmarktflexibilität allerdings kann verbessert werden. Arbeitnehmer*innen genießen bei individuellen Kündigungen und Massenentlassungen ein hohes Schutzniveau. Dies birgt die Gefahr, dass notwendige Ressourcenreallokationen aufgeschoben werden und die Anpassungskosten steigen. Schon in der letzten Ausgabe des Wirtschaftsberichts Deutschland wurde darauf hingewiesen, dass die vielen Berufszugangs-

beschränkungen, der Wohnungsmangel in Großstädten mit chancenreichen Arbeitsmärkten und unterfinanzierte öffentliche Verkehrsmittel (siehe weiter unten) die Arbeitsplatzmobilität beeinträchtigen (OECD, 2020[86]). Nachbesserungen in diesen Bereichen sind unumgänglich, um die ökologische Transformation und andere strukturelle Umbrüche – die Globalisierung von Produktionsprozessen, den technologischen Wandel oder auch die Bevölkerungsalterung – zu bewältigen. Alle diese Veränderungen haben Folgen für die Relativpreise und beeinflussen die Reallokation von Arbeitskräften und Kapital zwischen Unternehmen, Sektoren und Berufen (OECD, 2012[87]; 2005[88]).

Eine Vergrößerung der Zielgruppe für Instrumente der aktiven Arbeitsmarktpolitik (AAMP) könnte entlassenen Arbeitnehmer*innen helfen, wieder einen guten Arbeitsplatz zu finden. In Ländern mit höheren AAMP-Ausgaben verursachen Entlassungen im Durchschnitt geringere Einkommenseinbußen (Bertheau et al., 2022[89]). Die deutschen Ausgaben blieben 2019 mit rd. 0,6 % des BIP leicht unter dem OECD-Durchschnitt (0,7 %). Deutlich höher lag der Anteil in Schweden (1 %) und Dänemark (1,9 %), wo Entlassene vergleichsweise geringe Verluste tragen müssen. Gegenüber den vergleichsweise hohen Ausgaben für Orientierungshilfen, Berufsberatung und andere Services zur Unterstützung der Stellensuche hält sich der Aufwand für Weiterbildung und für Anreize zur Unternehmensgründung in Grenzen (Abbildung 2.24). Der Anteil der Arbeitsuchenden, die an Aktivierungsmaßnahmen teilnehmen, ist in Deutschland seit 2008 rückläufig (Langenbucher, 2019[90]).

Abbildung 2.24. Die Ausgaben für Weiterbildung können noch gesteigert werden

Öffentliche Ausgaben für AAMP-Maßnahmen, in % des BIP, 2019



Quelle: *OECD Labour Force Statistics* (Datenbank).

StatLink https://stat.link/yqz3x1

Damit Arbeitslose ihre Beschäftigungsfähigkeit und ihr Lebenseinkommen steigern können, gilt es, das Angebot an grundlegenden Umschulungen auszubauen und den Erwerb von Grundkompetenzen besser zu unterstützen. Dies würde auch helfen, den Fachkräftemangel zu reduzieren (van den Berg, Uhlendorff und Wolff, 2021[91]). 2022 hatten rd. 55 % der Arbeitslosen weder eine akademische Ausbildung noch eine abgeschlossene Berufsausbildung (BA, 2022[92]). Mit der kürzlich verabschiedeten Reform der Grundsicherung (Bürgergeld) wurde der Vorrang der Arbeitsvermittlung vor Bildungsmaßnahmen abgeschafft. Dies ist ein wichtiger Schritt hin zu mehr Ausbildungen, Umschulungen und Weiterbildungen für gemeldete Arbeitsuchende. Eine Berufsausbildung kann nun bis zu drei statt bisher nur zwei Jahre dauern. Außerdem erhalten Arbeitsuchende Unterstützung für den Erwerb von Grundkompetenzen sowie ein Weiterbildungsgeld von monatlich 150 EUR, wenn sie an einer berufsabschlussbezogenen Weiterbildung teilnehmen. Eine Berufsausbildung fällt vielen Arbeitslosen allerdings schwer, weil ihnen bestimmte grundlegende

Qualifikationen fehlen. Deshalb müssen auch die Angebote der Erwachsenenbildung zur Vermittlung dieser Grundkompetenzen weiter ausgebaut und besser mit der öffentlichen Arbeitsverwaltung verknüpft werden (OECD, 2021[93]; 2022[94]). Das setzt voraus, dass die staatlichen Ebenen besser zusammenarbeiten, denn der Bund ist für AAMP-Maßnahmen zuständig, aber Erwachsenenbildung ist Ländersache. Außerdem sollten die laufenden Förderprogramme für Arbeitsplatzmobilität ausgeweitet werden. Sie erweitern den Radius der Arbeitsuche und erhöhen damit auch die Chance auf eine Anstellung und ein höheres Gehalt. Derzeit unterscheiden sich die Programme je nach Bundesland sehr deutlich (Caliendo, Künn und Mahlstedt, 2017[95]).

Rund 15 % aller Beschäftigen in Deutschland haben nur geringe Grundkompetenzen und sind deshalb besonders anfällig für die Auswirkungen der ökologischen Transformation auf den Arbeitsmarkt (OECD, 2022[94]). Sie beteiligen sich seltener als andere an beruflicher Aus- und Weiterbildung, was verdeutlicht, dass die Angebote der Erwachsenenbildung besser beworben und zielgenauer platziert werden müssen. Um die Beteiligung zu erhöhen, könnte z. B. stärker auf Teilqualifikationen gesetzt werden, welche die Möglichkeit bieten, einzelne Ausbildungsmodule Schritt für Schritt abzuschließen. Dies sollte mit besseren Anerkennungsmöglichkeiten für Kompetenzen, die die Teilnehmer*innen insbesondere am Arbeitsplatz bereits erworben haben, kombiniert werden. Dies würde die Aktivierungskosten senken, die Flexibilität erhöhen, die Ausbildungszeit verkürzen und die Bereitschaft der Geringqualifizierten steigern, an beruflicher Aus- und Weiterbildung teilzunehmen und auf einen Berufsabschluss hinzuarbeiten (OECD, 2021[93]). Bisher werden Teilqualifikationen in Deutschland allerdings nur für bestimmte Berufe angeboten, außerdem fehlt es an der nötigen Standardisierung zwischen den Ausbildungsbetrieben sowie an einer angemessenen Einbindung in die Berufsberatung und Kompetenzvalidierung. Mit bundeseinheitlichen Qualitätsstandards für Beratung, Validierung und Teilqualifikationen könnten die Arbeitsmarktdienstleistungen für Geringqualifizierte deutlich verbessert werden. Dazu gehört auch, die Qualifikationsanforderungen für Berufsberater*innen in Ausschreibungen klar und einheitlich zu definieren (OECD, 2022[94]). Angesichts der hohen Fragmentierung des deutschen Berufsbildungssystems sind bundesweit einheitliche Qualitätsstandards und zertifizierte Kurse wesentliche Voraussetzungen einer höheren Teilnahme an Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen. Außerdem gilt es, die Angebote über die Bundesländer und Kommunen hinweg besser zu koordinieren und zu vermarkten. Als hilfreich könnte sich z. B. die Einführung einer gemeinsamen digitalen Plattform erweisen (OECD, 2021[93]). Ergänzend muss die Vermittlung von Grundkompetenzen gefördert und besser auf Geringqualifizierte abgestimmt werden, da viele Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen ein Mindestmaß an Grundfertigkeiten voraussetzen. Vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels sollten auch die Arbeitgeber und ihre Verbände die Erwachsenenbildung stärker unterstützen, indem sie ihren Beschäftigten ausreichend Freiräume für Weiterbildung bieten und dazu beitragen, dass Geringqualifizierten die entsprechenden Möglichkeiten besser bekannt und bewusst sind.

Gezielte Eingliederungszuschüsse sollten die Verbesserung der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten ergänzen, um die Beschäftigungsfähigkeit der am stärksten gefährdeten Gruppen zu erhöhen (Brown, 2015[96]; Card, Kluve und Weber, 2018[97]). Für den dauerhaften Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt sieht das 2019 in Kraft getretene Teilhabechancengesetz sowohl gezielte Lohnkostenzuschüsse als auch Coaching und Weiterbildung vor, allerdings unter der Voraussetzung einer mindestens zweijährigen Langzeitarbeitslosigkeit (SVR, 2022[98]). Diese Regelung könnte auf andere gefährdete Gruppen, die noch nicht so lange arbeitslos sind, ausgeweitet werden, um auch deren Chancen auf eine neue Anstellung zu verbessern. Um diese Gruppen besser zu identifizieren und die Teilnehmenden auszuwählen, sollten Instrumente zur Profilerstellung zum Einsatz kommen, die anhand statistischer Modelle das individuelle Risiko einer Langzeitarbeitslosigkeit ermitteln. Somit hätten die Jobcenter auch weniger Möglichkeiten, zugunsten ihrer Leistungskennzahlen Personen mit höheren Vermittlungschancen zu priorisieren. Bekannte Beispiele für derartige Tools sind Work Profiler in den Niederlanden, Job Seeker Classification Instrument in Australien und die Initiative Worker Profiling and Reemployment Services (WPRS) in den USA (Desiere, Langenbucher und Struyven, 2019[99]) (Kasten 2.7).

Kasten 2.7. Datengestützte Arbeitsvermittlungsdienste für entlassene Arbeitskräfte

Die Erstellung statistischer Profile von Arbeitsuchenden stützt sich auf Merkmale der betreffenden Person sowie auf historische Daten anderer Arbeitsuchender mit ähnlichen Merkmalen. Mit diesem Ansatz versuchen mehrere OECD-Länder, möglichst früh zu erkennen, ob jemand besonders stark von Langzeitarbeitslosigkeit bedroht ist. Die öffentliche Arbeitsverwaltung kann sich dann auf diese Arbeitsuchenden konzentrieren und die Betreuung anderer, die keine Hilfe benötigen, verschlanken.

Anhand der Profile können beim Umgang mit den Arbeitsuchenden deutliche Unterschiede gemacht werden. Zum Beispiel werden in den Niederlanden anfangs nur stark von Langzeitarbeitslosigkeit bedrohte Personen zu einer persönlichen Beratung mit einer Integrationsfachkraft eingeladen; der Kontakt zu allen anderen beschränkt sich während der ersten sechs Monate ihrer Arbeitslosigkeit für gewöhnlich auf Onlinedienste. Eine ähnliche Unterscheidung wird in Irland getroffen: Die Aufstellung eines individuellen Aktionsplans erfolgt für Personen mit hohem Risiko möglichst früh, für andere Arbeitsuchende hingegen erst nach sechs Monaten. Analog dazu könnte sich auch die deutsche Betreuung stärker auf Arbeitsuchende fokussieren, die laut ihrem Profil stark von Langzeitarbeitslosigkeit oder einem deutlichen Einkommensrückgang bedroht sind.

Quelle: Desiere, Langenbucher und Struyven (2019[99]).

Bei der Gestaltung der Klimapolitik auf starken Rückhalt in der Öffentlichkeit achten

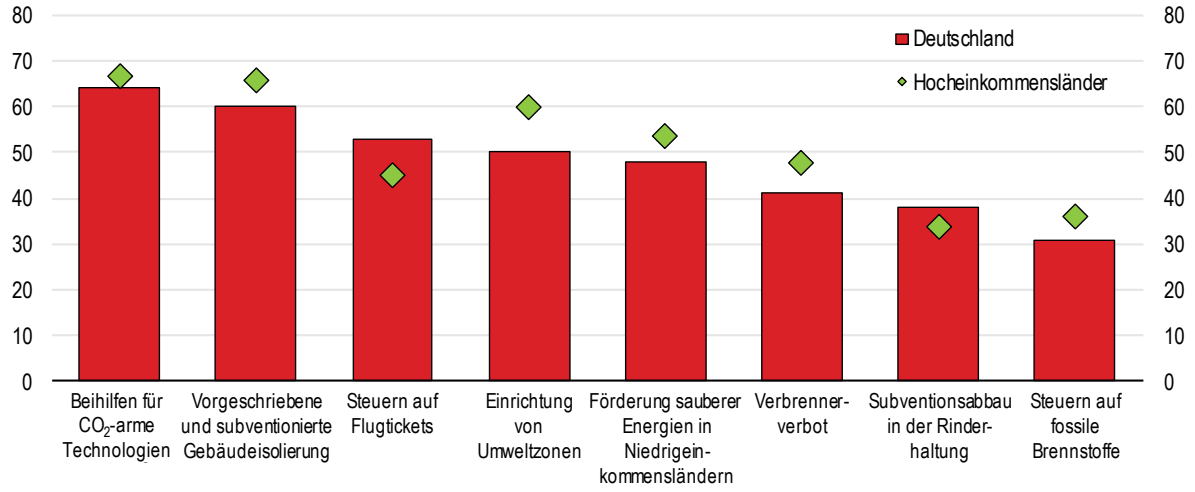
Bei einer internationalen Erhebung der OECD waren sich in Deutschland (ähnlich wie in anderen Hocheinkommensländern) 80 % der Befragten einig, dass der Klimawandel ein drängendes Problem darstellt und ihr Land Klimaschutzmaßnahmen ergreifen sollte. Hinsichtlich der konkreten Instrumente hingegen herrscht deutlich weniger Einigkeit. Die höchste Zustimmung finden Beihilfen für CO_2-arme Technologien, Investitionen in die energetische Sanierung von Gebäuden und Steuern auf Flugtickets (Abbildung 2.25). Geringeren Zuspruch erhalten höhere Steuern auf fossile Brennstoffe (ohne Zweckbindung der Einnahmen), ein Verbot von Verbrennungsmotoren oder auch der Abbau von Subventionen für die Rinderhaltung. Autofahrer*innen sehen Klimaschutzmaßnahmen und insbesondere das Verbrennerverbot kritischer; dies haben sie mit Bewohner*innen von Kleinstädten und ländlichen Gebieten gemeinsam. Die Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel erhöht die Zustimmung allerdings deutlich und ist ein stärkerer Prädiktor für die Unterstützung als die Stadtgröße (Dechezleprêtre et al., 2022[32]).

CO_2-Bepreisung kann mehrheitsfähig werden, wenn mit den Einnahmen grüne Infrastruktur und der Einsatz sauberer Technologien gefördert werden oder die Einkommensteuer gesenkt wird (Abbildung 2.26). Auch die gezielte Unterstützung von armen Haushalten kann die Zustimmung zu diesem Instrument steigern. Unbeliebt ist demgegenüber die Finanzierung einer Körperschaftsteuersenkung und pauschale Geldleistungen finden nur nach Ausschluss neutraler Antworten eine Mehrheit.

Die Unterstützung für CO_2-Bepreisung kann durch Aufklärung über Klimaschutzmaßnahmen, ihre Funktionsweisen und die Verwendung der Einnahmen erhöht werden (Dechezleprêtre et al., 2022[32]; Douenne und Fabre, 2022[100]). Zum Beispiel glaubt zwar nur eine Minderheit der Deutschen, dass eine CO_2-Abgabe die Pkw-Nutzung senken würde, aber wenn Erklärvideos zeigen, wie höhere Abgaben auf fossile Brennstoffe zur Emissionsreduktion beitragen und welche Verteilungseffekte sie haben, kommt es nachweislich zu einem deutlichen Anstieg der Zustimmung. Informations- und Aufklärungskampagnen sind ein wichtiger Bestandteil klimapolitischer Maßnahmen und dürfen nicht erst dann beginnen, wenn die CO_2-Bepreisung schon vollständig umgesetzt ist. Damit aber hochwertige Informationen überhaupt verfügbar sind, müssen bessere Ex-ante-Evaluierungen durchgeführt werden, die die wirtschaftlichen und sozialen Effekte der Klimaschutzmaßnahmen untersuchen.

Abbildung 2.25. Der Grad der Zustimmung zur Klimapolitik hängt von der Maßnahme ab

Anteil der Befragten, die bestimmte Maßnahmen eher oder sehr befürworten, in %

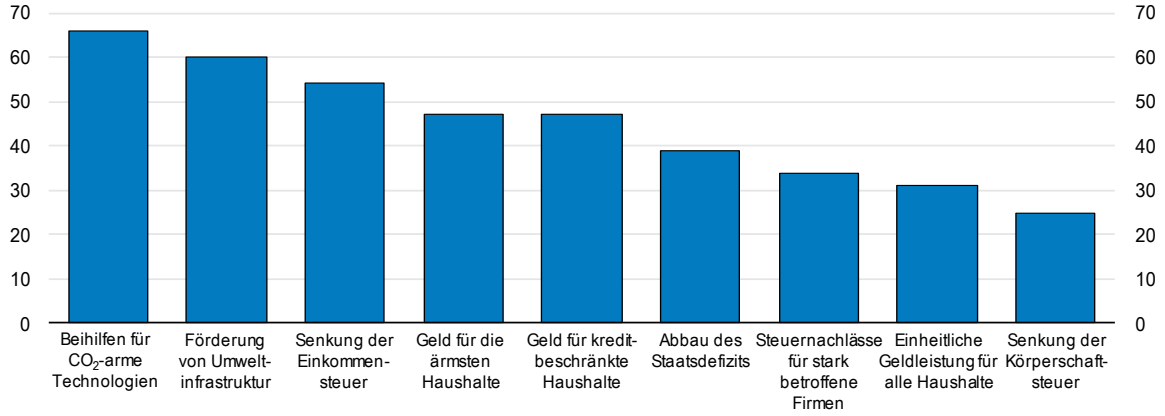


Quelle: Dechezleprêtre, A. et al. (2022[32]).
Anmerkung: Die Hocheinkommensländer sind Australien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Japan, Kanada, Korea, Polen, Spanien, das Vereinigte Königreich und die Vereinigten Staaten.

StatLink https://stat.link/0vy6l7

Abbildung 2.26. Der Rückhalt für die CO_2-Bepreisung hängt stark von der Verwendung der Einnahmen ab

Anteil der Befragten, die bestimmte Maßnahmen (und CO_2-Bepreisung) eher oder stark befürworten, in %



Quelle: Dechezleprêtre, A. et al. (2022[32]).

StatLink https://stat.link/6as4no

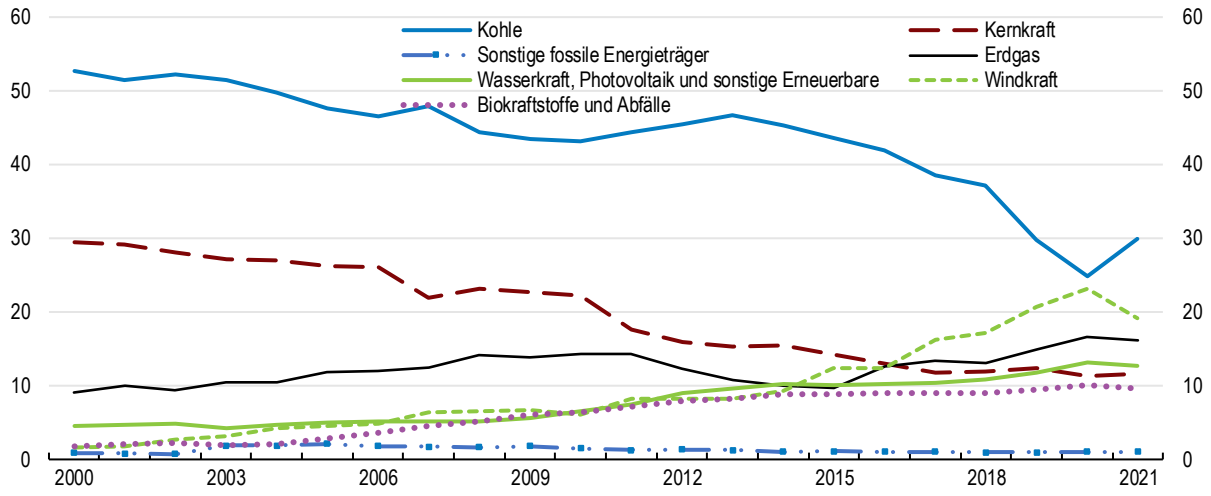
Die Politik auf den sektoralen Kontext ausrichten

Hemmnisse für den Ausbau der erneuerbaren Energien beseitigen

Der Stromsektor ist Deutschlands größte Quelle von THG-Emissionen. Sein Beitrag zu den Gesamtemissionen beträgt 29 %. Im Jahr 2021 wurde immer noch mehr als die Hälfte des Stroms in Deutschland durch fossile Energieträger erzeugt. Der Einsatz erneuerbarer Energien wurde aber dennoch deutlich ausgebaut und die Kohlenutzung hat stark abgenommen (Abbildung 2.27). Deutschland lag 2021 beim Ausbau von Wind- und Solarenergie mit einem Anteil von 29 % an der Spitze der G20-Gruppe – vor dem Vereinigten Königreich (25 %) und Australien (22 %). In der ersten Jahreshälfte 2021 ging der Anteil der Windenergie an der gesamten Stromerzeugung aufgrund vieler windloser Tage jedoch zurück. Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien hat sich auch die Zuverlässigkeit des Stromnetzes verbessert. Im Jahr 2020 betrug die durchschnittliche Stromausfalldauer 0,25 Stunden, einer der niedrigsten Werte in Europa und weltweit (Weltbank, o. J.[101]).

Abbildung 2.27. Die Kohleverstromung ist bis 2020 stetig zurückgegangen

Stromerzeugung nach Energiequellen, in %



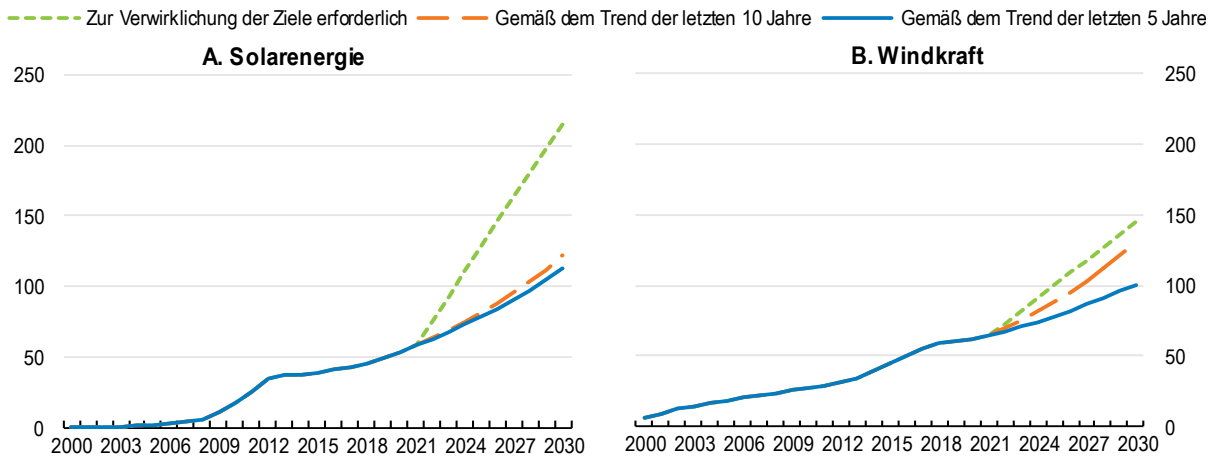
Quelle: IEA Electricity Information 2022.

StatLink https://stat.link/kln14h

Deutschland muss den Ausbau erneuerbarer Energien noch weiter beschleunigen, um die Leistung der Kohle- und Kernkraftwerke, die vom Netz genommen werden, zu ersetzen und den auf die Elektrifizierung des Verkehrs und der Wärmeerzeugung zurückzuführenden künftigen Nachfrageanstieg zu decken. Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 80 % der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien zu decken. Dies erfordert eine erhebliche Beschleunigung des Kapazitätsausbaus: Das jährliche Wachstum der installierten Solarenergieleistung müsste ungefähr dreimal und das der Windenergiekapazität 2,2-mal so hoch sein wie der durchschnittliche Fortschritt im Zeitraum 2016–2021 (Abbildung 2.28). Deutschland ist im April 2023 aus der Kernenergie ausgestiegen und plant außerdem (idealerweise) bis 2030 das Ende der Kohleverstromung. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist kurzfristig zwar kostspielig, auf lange Sicht könnten die Verbraucher*innen in Deutschland jedoch davon profitieren. Neue Wind- und Solaranlagen liefern dezentral Strom zu Kosten von vier bis fünf Cents pro Kilowattstunde – etwa halb so hoch wie die Strombörsenpreise von 2021 – und tragen dazu bei, die Abhängigkeit von Energieimporten aus dem Ausland zu reduzieren (BMWK, 2022[102]).

Abbildung 2.28. Der Ausbau erneuerbarer Energien muss beschleunigt werden

Leistung erneuerbarer Energien, Terrawattstunden



Quelle: Ember, https://ember-climate.org.

StatLink https://stat.link/9uloy2

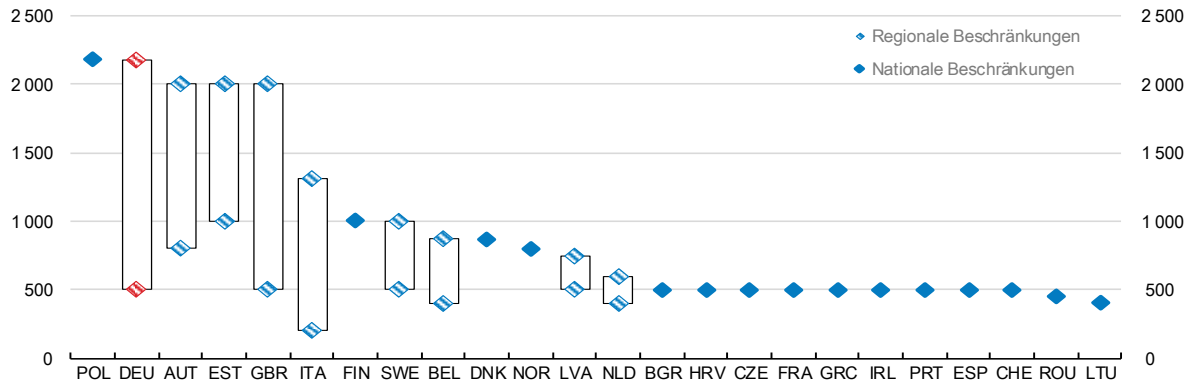
Widerstand in der Öffentlichkeit, Konflikte mit Naturschutzzielen und langwierige Planungs- und Genehmigungsverfahren sind die Haupthindernisse für den Ausbau der erneuerbaren Energien. Das gilt insbesondere für Windkraftanlagen an Land. Von 2019 bis 2021 betrug der Ausbau der Windenergieleistung in Deutschland im Durchschnitt nur 5 Gigawatt, im Vergleich zu 14 Gigawatt in den vorangegangenen drei Jahren. Die Verlangsamung ist teilweise auf den starken Widerstand in einigen Bundesländern zurückzuführen, die u. a. strenge Mindestabstandsregeln für Windkraftanlagen an Land eingeführt haben (Abbildung 2.29). In Bayern hat die Einführung von Mindestabstandsregeln die Zahl der Baugenehmigungen für Windkraftanlagen beispielsweise um 90 % reduziert (Stede, Blauert und May, 2020[103]). Das neue Windenergie-an-Land-Gesetz geht diese Herausforderung an, indem es die Möglichkeit der Bundesländer einschränkt, zu hohe Mindestabstände festzulegen. Dem Gesetz zufolge müssen die 13 deutschen Flächenländer bis 2032 je nach Windverhältnissen und Größe der Naturschutzgebiete 1,8 % bis 2,2 % der Landesfläche für die Windkraftenergie ausweisen. Die drei Stadtstaaten müssen 0,5 % ihrer Landesfläche bereitstellen. Die Bundesländer können sich weiter auf ihre eigenen Planungskapazitäten stützen und dürfen prinzipiell an landesrechtlichen Mindestabstandsregeln festhalten. Wenn sie allerdings ihr Flächenziel nicht erreichen, haben die Investoren automatisch das Recht, Windenergieanlagen in Gebieten zu errichten, die Einschränkungen unterliegen. Das Gesetz sieht vor, dass die Länder bis zu 50 % ihrer Flächenziele untereinander übertragen können.

Die Bundesregierung hat wichtige Schritte unternommen, um die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, die ehrgeizigen Ziele erfordern jedoch einen weiteren Abbau der administrativen und rechtlichen Hürden. Die Bundesregierung hat eine Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes verabschiedet, in der betont wird, dass der Einsatz von erneuerbaren Energien im „überragenden öffentlichen Interesse“ liegt und Vorrang gegenüber dem Naturschutz hat, bis das Netto-Null-Ziel erreicht ist. Außerdem wird der Mindestabstand von Windkraftanlagen zu Funknavigationsanlagen und Wetterradaren verkürzt, und es werden einheitliche Bundesstandards für die artenschutzfachliche Prüfung festgelegt. Der Verwaltungsaufwand könnte durch die Einrichtung einer einzigen Anlaufstelle für alle Genehmigungsverfahren reduziert werden, die transparent über Fristen, Aufgaben und Zuständigkeiten der verschiedenen Behörden informiert und „Silence is consent“-Regeln (Schweigen bedeutet Zustimmung) anwendet. Eine Aufstockung und stärkere Spezialisierung des Verwaltungs- und Gerichtspersonals entsprechend dem

erwarteten Anstieg der Ausschreibungen und die Einführung eines populationsbasierten Ansatzes beim Schutz der biologischen Vielfalt (d. h. Schutz der Zahl der Spezies anstelle einzelner Lebewesen) könnten ebenfalls helfen (WindEurope, 2022[104]). Kollaborative Planungsansätze und öffentliche Kampagnen, die die positiven Effekte des Ausbaus erneuerbarer Energien im ländlichen Raum aufgrund der Schaffung neuer Arbeitsplätze betonen, könnten helfen, den Widerstand vor Ort zu mindern (Wolsink, 2000[105]; Brunner und Schwegman, 2022[106]). Die Auswirkungen beschleunigter und gestraffter Genehmigungsverfahren auf die Ziele der biologischen Vielfalt sollten jedoch sorgfältig analysiert werden, um in der künftigen Politikgestaltung berücksichtigt zu werden.

Abbildung 2.29. Strenge Vorschriften verlangsamen den Ausbau der erneuerbaren Energien

Mindestabstand von Windkraftanlagen zu Siedlungen, in Metern



Anmerkung: Die Daten gelten für eine Turbine vom Typ Vestas V136 mit einer Spitzenhöhe von 218 m.
Quelle: Ember, https://ember-climate.org.

StatLink https://stat.link/4r8xfo

Eine Vereinfachung der Genehmigungsverfahren und eine Verbesserung der Planungsverfahren ist auch entscheidend für den Ausbau der Solarenergie. In den letzten zehn Jahren ist die Zahl der installierten Photovoltaikmodule massiv gestiegen, während ihre Kosten drastisch zurückgegangen sind. Im Jahr 2021 hat Deutschland die Solarenergieleistung um fast 5 Gigawatt gesteigert, das sind 9 % mehr als 2020 (aber immer noch viel weniger als 2010). Durch die steigenden Energiepreise seit Russlands Invasion in der Ukraine hat die Nachfrage nach Solaranlagen weiter zugenommen (BSW, 2022[107]). Der massive Ausbau von Freiflächenanlagen, insbesondere großen Solarparks, könnte jedoch zu Konflikten und Akzeptanzproblemen führen. Die Integration von Photovoltaikflächen in bestehende Strukturen, hauptsächlich in Gebäude, Agrarflächen und Verkehrswege, könnte eine Lösung sein (Fraunhofer ISE, o. J.[108]). Die Bundesregierung öffnet mehr Agrarflächen für die Installation von Solarmodulen, erlaubt die Kommunalbeteiligung an Solarparks ohne Teilnahme an Ausschreibungen, führt die Photovoltaikpflicht für alle gewerblichen Neubauten ein und hat die Kürzung der Einspeisevergütung bis Anfang 2024 ausgesetzt. Eine Modernisierung der städtischen Planungsbüros und eine Straffung der Verwaltungsverfahren könnten den Ausbau beschleunigen.

Das Übertragungsnetz modernisieren

Ein rascher Ausbau von Wind- und Solarenergie stellt das Übertragungsnetz vor Herausforderungen: Die Stromerzeugung durch erneuerbare Energien ist weniger stabil, und der im Norden erzeugte Windstrom muss zu den Regionen im Westen und Süden transportiert werden, die den meisten Strom verbrauchen.

Das Stromnetz muss daher deutlich ausgebaut und das Angebot besser an Nachfrageschwankungen angepasst werden. Der Ausbau und die Umstrukturierung verlaufen jedoch zu langsam, hauptsächlich aufgrund langwieriger Planungsverfahren (BMWK, 2022[102]). Die Bundesregierung beabsichtigt, die Zulassungsverfahren zu vereinfachen, indem sie die Raumplanungs- und Genehmigungsverfahren in Bundesländern teilweise aussetzt und durch verbindliche Ziele für die auszuweisende Fläche für Windenergie (Flächenbeitragswerte) für die Bundesländer ersetzt.

Bisher wurden jedoch nur wenige Fortschritte dabei erzielt, die Netzentgeltanreize zu ändern, um ein besseres Gleichgewicht zwischen Stromnachfrage und -angebot zu finden. Die Preissignale sind aufgrund statischer Gebühren, Steuern und Netzentgelte auf der Verbraucherseite insgesamt schwach. Außerdem setzen die Netzentgelte – die rd. 28 % des Strompreises für Industriekunden ausmachen – Anreize für einen stabilen Stromverbrauch. Die Stromnetzentgeltverordnung gewährt großen energieintensiven Industriekunden mit gleichmäßigem Strombezug beispielsweise reduzierte Netzentgelte (Hanny et al., 2022[109]). Außerdem sind die Netzentgelte im Norden und Osten höher als in anderen Regionen. Dadurch sinken die Anreize, energieintensive Anlagen (wie Elektrolyseanlagen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff) zu errichten, obwohl reichlich Windstrom vorhanden ist. Die Förderung neuer Anlagen in Regionen, wo Energie in großen Mengen vorhanden ist, sollte mit anderen Maßnahmen kombiniert werden um sicherzustellen, dass der Leistungspreis den aktuellen Netzzustand reflektiert. Dazu gehören ein Abbau der Vergünstigungen für energieintensive Industriezweige und die Einführung zeitvariabler Netzentgelte und eine Spitzenlasttarifierung (Fritz, Maurer und Jahn, 2021[110]). Dies würde Anreize setzen, verfügbare Technologien wie intelligente Thermostate und Wasserspeicher zu nutzen, um Stromverbrauch und Einspeisung zu entkoppeln und Spitzenlastzeiten im Netz zu reduzieren (d. h. die Lastflexibilität zu erhöhen). Außerdem würden dadurch die Erzeugungs- und Übertragungskosten gesenkt. Der Plan der Bundesregierung, Stromversorger zu verpflichten, ihren Kunden ab 2025 dynamische Tarife anzubieten, ist deshalb zu begrüßen.

Da die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern Schwankungen unterliegt, ist ein besseres Kommunikationsnetz erforderlich, in das Stromerzeugung, Verbrauch und das Stromnetz eingebunden sind. Intelligente Stromzähler (Smart Meter), intelligente Verträge (Smart Contracts) und bessere Speichereinheiten können den Haushalten helfen, ihren Stromverbrauch zu optimieren und überschüssigen Strom in Zeiten hoher Nachfrage ins Netz einzuspeisen. Außerdem können sie den Entscheidungsträger*innen einen genaueren Überblick über die Energieverbrauchsmuster verschaffen und Ressourcen sparen helfen, da das Ablesen der traditionellen Stromzähler nicht mehr notwendig ist. Die Einführung von intelligenten Stromzählern (Smart Meter-Rollout) verläuft in Deutschland zu langsam, was hauptsächlich auf Datenschutzfragen und die Angst vor Cyberangriffen zurückzuführen ist (Europäische Kommission, 2020[111]). Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat das Ziel, 10 % der Zählpunkte mit intelligenten Stromzählern auszustatten, 2021 wegen einer Klage kommunaler Versorger auf 2023 verschoben. Im Gegensatz dazu sind heute in Schweden, Finnland und Estland 100 % der Haushalte mit einem intelligenten Stromzähler ausgestattet, und in Italien läuft gerade die zweite Phase des Smart-Meter-Rollouts. Die Bundesregierung hat einen Gesetzentwurf verabschiedet, der den Smart-Meter-Rollout beschleunigen dürfte, indem ein Rollout-Fahrplan festgelegt wird, unnötige Rechtsvorschriften abgebaut werden und die Installation einer sicheren Kommunikationsplattform an den Netzanschlusspunkten erleichtert wird. Der Gesetzentwurf sieht außerdem vor, die Kosten eines intelligenten Messsystems für die Verbraucher*innen auf 20 EUR pro Jahr zu deckeln, sodass die Netzbetreiber einen höheren Teil der Kosten tragen müssen. Diese Maßnahme kann die Anreize der Netzbetreiber, den Einbau von intelligenten Messgeräten zu beschleunigen, reduzieren und sollte sorgfältig geprüft werden. Höhere Investitionen in Datenschutz und Cybersicherheit könnten helfen, die Akzeptanz für den Einbau von intelligenten Strommessgeräten in der Öffentlichkeit zu steigern.

Die auf dem Strommarkt zur Verfügung stehende flexible Leistung wird durch eine steigende Stromnachfrage und den Ausstieg aus Kohle und Kernenergie begrenzt. Dadurch entsteht das Risiko, dass die Erzeuger die Strompreise erhöhen, indem sie Kapazitäten zurückhalten. 2021 waren die Strom-

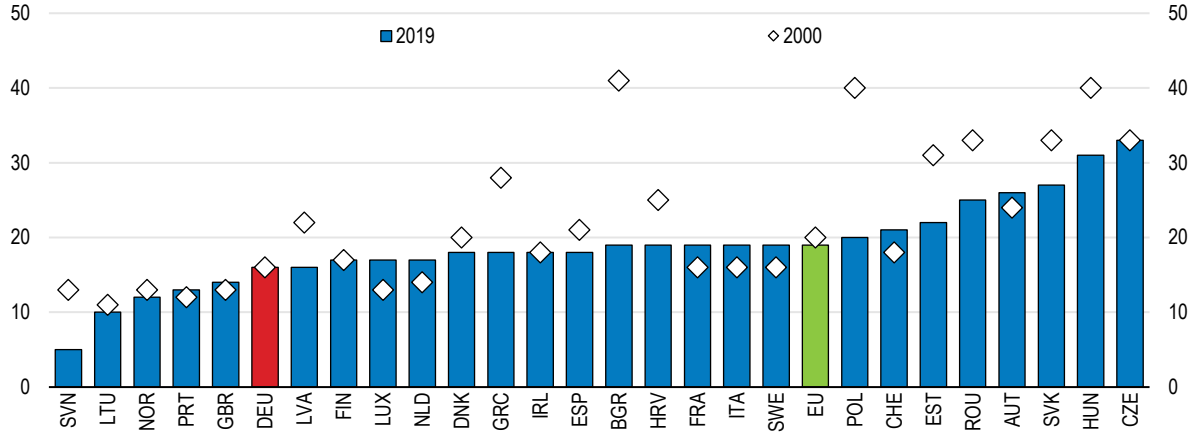
erzeugungskapazitäten von RWE – dem größten Stromerzeuger in Deutschland, auf den 25 % des Markts entfallen – in deutlich mehr Stunden für die Deckung der Stromnachfrage unverzichtbar, was eine erhebliche Marktmacht bedeutet (Bundeskartellamt, 2022[112]). Um Strom bezahlbar zu halten, ist es unerlässlich, den Wettbewerb auf dem Markt zu fördern. Die Regulierung des deutschen Stromsektors ist wettbewerbsfreundlich, der Anteil der Verbraucher*innen, die den Anbieter wechseln, ist jedoch niedriger als in anderen EU-Ländern (OECD, 2018[113]). Ein Ausbau der Netzverbindungen mit den Nachbarländern und eine Verbesserung der Transparenz und des Datenzugangs für die Untersuchung wettbewerbsfeindlichen Verhaltens könnten helfen, den Wettbewerb und die Energiesicherheit zu stärken. Außerdem sollte der Wettbewerb im zonenübergreifenden Intraday-Markt durch eine Verlängerung der Handelszeiten gefördert werden. Dadurch könnte der Wettbewerb zwischen den Strombörsen gestärkt werden, was wiederum die Innovation im und die Investitionen in den Intraday-Markt fördert (Monopolkommission, 2021[114]).

Den Verkehr dekarbonisieren und auf nachhaltigere Verkehrsträger verlagern

Der Verkehrssektor ist Deutschlands zweitgrößte Quelle von THG-Emissionen. Sein Beitrag zu den Gesamtemissionen liegt bei 20 %. Der tatsächliche Anteil dürfte höher sein, weil der internationale Luftverkehr, die Schifffahrt und die durch den Stromverbrauch im Verkehr verursachten Emissionen in den Daten nicht berücksichtigt werden. Die ökologische Transformation im Verkehrssektor ist eine Herausforderung. Für einige Transportmittel – insbesondere See- und Luftverkehr – gibt es noch keine wirtschaftlich tragfähigen Lösungen (IEA, 2021[57]). Die meisten Emissionen des Verkehrssektors entstehen jedoch an Land. Für sie sind ausgereifte technologische Lösungen wie Elektrofahrzeuge oder elektrifizierte Eisenbahnstrecken verfügbar.

Abbildung 2.30. Das öffentliche Verkehrsangebot ist nach wie vor begrenzt

Verhältnis zwischen der Zahl der Fahrgäste im öffentlichen Verkehr (Bus, Zug, U-Bahn, Straßenbahn) und dem gesamten Personenverkehr auf Straße und Schiene, in %



Quelle: Odyssee-Mure Datenbank.

StatLink https://stat.link/nvkdp6

Die Dekarbonisierung des Verkehrssektors verläuft nicht nach Plan: In Deutschland waren die Emissionen des Verkehrssektors in den letzten zwanzig Jahren weitgehend stabil. Die Emissionen der deutschen Fahrzeugflotte sind seit 1995 pro Kilometer um 9 % zurückgegangen. Schwerere Fahrzeuge und die steigende Fahrleistung im Personenverkehr haben den positiven Effekt der technologischen Effizienzsteigerung bei Fahrzeugen jedoch zunichtegemacht. Außerdem hält sich die Verlagerung auf öffentliche

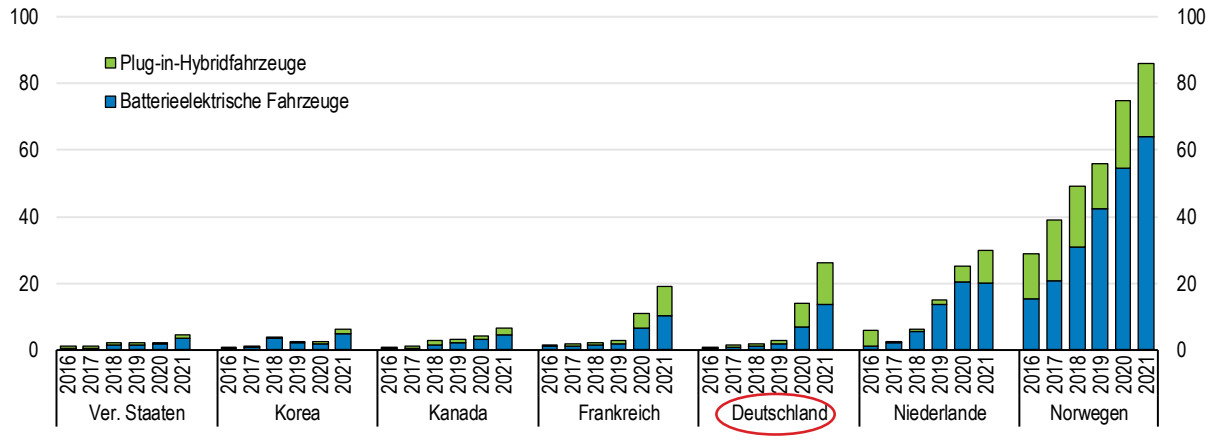
Verkehrsmittel in Grenzen (Abbildung 2.30). Gleichzeitig sind die Emissionen des inländischen Güterverkehrs seit 1990 um rd. 75 % gestiegen. Im Straßengüterverkehr hat sich die Verkehrsleistung verdoppelt, im Schienengüterverkehr ist sie langsamer gewachsen (BMU, 2021[115]). Der Reise- und Güterverkehr wird den Projektionen zufolge in den kommenden Jahren aufgrund des steigenden Lebensstandards und Handels zunehmen. Unter Berücksichtigung des wachsenden Reiseaufkommens und aller bis 2022 ergriffenen Minderungsmaßnahmen werden die Emissionen des Verkehrssektors bis 2030 voraussichtlich auf 126 Millionen Tonnen CO_2 gesenkt werden. Damit würde der Verkehrssektor sein Ziel um 40 Millionen Tonnen verfehlen (UBA, 2022[116]). Folglich sind weitreichende politische Veränderungen erforderlich. Um das Netto-Null-Ziel zu erreichen, reicht es in Deutschland nicht aus, den Straßenverkehr grüner zu gestalten oder das öffentliche Verkehrsangebot zu verbessern, der Fokus muss auf beidem liegen.

Das Emissionsvolumen je zurückgelegten Kilometer im Straßenverkehr reduzieren

Der Anteil emissionsarmer Fahrzeuge an den Kfz-Neuzulassungen (26 % in 2021) ist einer der höchsten in den OECD- und EU-Ländern und seit Mitte 2020 schnell gewachsen (Abbildung 2.31). Zurückzuführen ist dies auf die Verschärfung der europäischen CO_2-Standards, die den Zugang von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor zu dicht besiedelten Gebieten beschränken und auf Subventionen für den Kauf und die Wartung von Elektroautos. Um das Ziel der Bundesregierung von mindestens 15 Millionen vollelektrischen Pkw im Jahr 2030 zu erreichen, was die Lücke zwischen den heutigen Verkehrsemissionen und dem Klimaschutzziel von 2030 etwa zur Hälfte schließen würde, müsste der Anteil der Elektroautos an den Neuzulassungen 2025 mindestens 50 % und 2030 mindestens 85 % betragen (BMWK, 2022[102]). Dies ist nur machbar bei einem deutlich schnelleren Ausbau der Ladeinfrastruktur. Die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte sollte außerdem besser mit anderen nationalen Zielen koordiniert werden, wie die Ausweitung alternativer Arten der Fortbewegung (wie Gehen und Fahrradfahren) und die Reduzierung von Staus und Autounfällen (Europäische Kommission, 2019[117]).

Abbildung 2.31. Der Anteil emissionsarmer Fahrzeuge nimmt rasch zu

Umsatz von Elektroautos, Anteil an Neuzulassungen, in %



Quelle: IEA, Global EV Data Explorer.

StatLink https://stat.link/e9pnam

Der Kauf von Elektro- und Hybridfahrzeugen wird durch staatliche Subventionen stark gefördert, und die Betriebskosten sind bei Elektrofahrzeugen bereits rd. 40 % niedriger als bei Verbrennerfahrzeugen

(Tabelle 2.6). Verbraucher*innen erhalten für den Kauf eines E-Autos beispielsweise einen Zuschuss von bis zu 4 500 EUR, der 2024 voraussichtlich auf 3 000 EUR zurückgehen wird. Die Installation einer Ladestation zu Hause wird mit 900 EUR subventioniert. Außerdem fördert die Bundesregierung den Ausbau der Schnellladeinfrastruktur an den Autobahnen des Landes, und die EEG-Umlage wurde abgeschafft. Aufgrund dieser Subventionen und der hohen Ölpreise 2022 sind die medianen Gesamtkosten eines Elektroautos niedriger als die medianen Gesamtkosten eines konventionellen Pkw (Tabelle 2.6) (Miotti et al., 2016[118]; Agora Verkehrswende, 2021[119]). In großen Fahrzeugklassen sind batterieelektrische Fahrzeuge auch ohne Kaufprämie bereits günstiger als Verbrennerfahrzeuge, weil in diesen Kategorien andere Faktoren, wie die Ausstattung, für die Preissetzung wichtiger sind als der Motor (Agora Verkehrswende, 2021[119]).

Tabelle 2.6. Der Kauf von Elektroautos wird durch staatliche Subventionen stark gefördert

Aufschlüsselung der Kosten verschiedener Fahrzeuge je nach Antriebsart, je 100 Kilometer, in Euro

	Batterieelektrisches Fahrzeug (BEV)	Plug-in-Hybrid	Benziner	Diesel-Pkw
Kapitalkosten				
Anschaffungskosten (inkl. MwSt.)	28,43	24,27	18,48	19,56
Subventionen (–)	4,31	3,38	-	-
Betriebskosten				
Kraftstoff- bzw. Ladekosten	5,08	8,40	9,99	7,96
Wartungskosten	4,91	5,76	6,62	6,62
Versicherung	3,05	3,66	4,28	4,33
Jährliche Kfz-Steuer	Von der Steuer befreit	0,53	0,75	1,72
Gesamtbetrag, ohne Subventionen	**41,45**	**42,63**	**40,12**	**40,20**
Gesamtbetrag, mit Subventionen	**37,16**	**39,25**	**40,12**	**40,20**

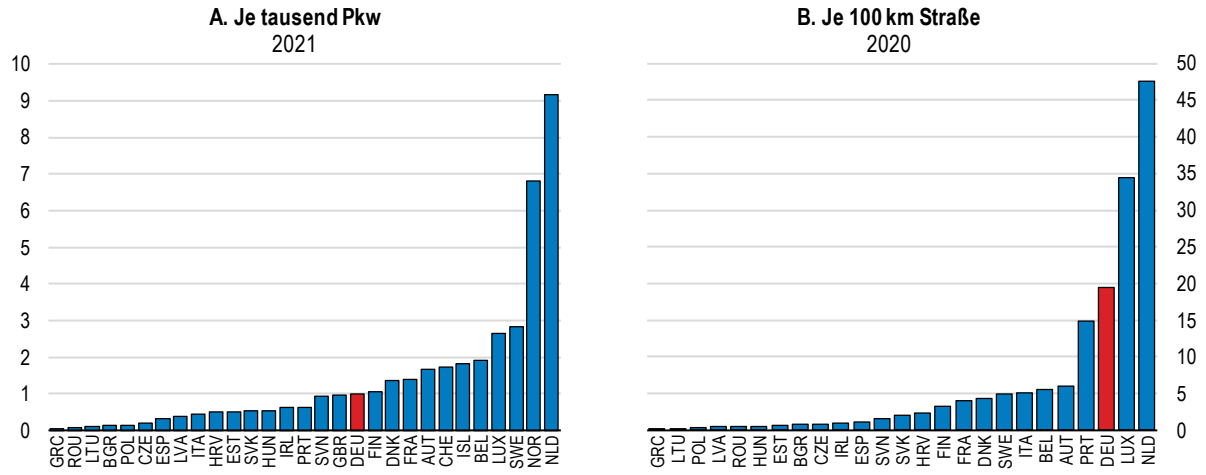
Anmerkung: Die Analyse basiert auf Daten von 2022. Die Aufwendungen werden für eine*n durchschnittliche*n Fahrer*in berechnet. Die Kapitalkosten umfassen die Aufwendungen für die Anschaffung eines Fahrzeugs und einer Ladestation zu Hause. Die Betriebskosten werden auf Basis einer jährlichen Fahrleistung von 13 700 km bzw. einer Laufzeit von 160 000 km berechnet. Die Automodelle entsprechen der Klassifizierung des „Europe-wide safety assessment programme" (Euro NCAP Sicherheitsbewertung). Als Elektrofahrzeug wurde der Volkswagen ID.3 ausgewählt, das in Deutschland 2021 am dritthäufigsten verkaufte Elektrofahrzeug. In der Euro NCAP Sicherheitsbewertung wird es als „Kompaktwagen" eingestuft. Das Pendant in derselben Kategorie der Kompaktwagen in der Benzin- und Dieselvariante ist der Volkswagen Golf. Für die Plug-in-Hybrid-Modelle wurde der Volkswagen GTE ausgewählt. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Batterie von Elektroautos aufzuladen: öffentliche Normalladepunkte (Wechselstrom), öffentliche Schnellladepunkte (Gleichstrom) und Aufladen zu Hause. Da wohl kein*e Fahrer*in nur eine Option nutzen dürfte, wird in der Simulation davon ausgegangen, dass Fahrzeuge mit alternativen Antrieben in 66,6 % der Fälle zu Hause und in 33,3 % der Fälle an öffentlichen Ladepunkten aufgeladen werden. Bei Verbrennerfahrzeugen basiert der durchschnittliche Kraftstoffpreis auf Daten von Juni 2022. Bei den Versicherungsprämien für die Kfz-Haftpflicht handelt es sich um Durchschnittswerte von 2020. Es wird unterstellt, dass alle Fahrzeughalter*innen zusätzlich zur gesetzlichen Haftpflichtversicherung eine Vollkaskoversicherung abschließen.
Quelle: Berechnungen der Autor*innen auf Grundlage von Daten des Euro NCAP, des Verbands der Automobilindustrie, der EnBW und des Instituts für Automobilwirtschaft.

Einer der Hauptgründe gegen den Kauf von Elektrofahrzeugen sind praktische Befürchtungen hinsichtlich der Reichweite der Fahrzeuge und der Verfügbarkeit von Ladestationen. Hinzu kommen eine gewisse „Kurzsichtigkeit", die hohe Unsicherheit über die künftigen Kraftstoffpreise und der Mangel an zuverlässigen Informationen über Kostenunterschiede (IEA, 2022[120]). Die Verbreitung von Elektrofahrzeugen wird gebremst, solange keine ausreichende Ladeinfrastruktur vorhanden ist, gleichzeitig erfordern private Investitionen in die Infrastruktur aber mehr Sicherheit bezüglich der Akzeptanz der Fahrzeuge. Eine zentrale Aufgabe der Bundesregierung besteht folglich darin, diesen Markt zu entwickeln und sicherzustellen, dass das Aufladen eines Elektrofahrzeugs mindestens so leicht ist, wie das Auftanken eines konventionellen Autos. In Deutschland liegt die Zahl öffentlich zugänglicher Ladepunkte je 1 000 Fahrzeuge unter dem EU-Durchschnitt, mit großen Unterschieden zwischen den Bundesländern

(Abbildung 2.32, Teil A) (ACEA, 2021[121]). Wenn die Ladepunkte im Verhältnis zur Länge des Straßennetzes betrachtet werden, schneidet Deutschland etwas besser ab (Teil B). Die Bundesregierung plant, bis 2030 eine Million öffentlicher Ladepunkte mit diskriminierungsfreiem Zugang zu installieren. Dabei wird der Schwerpunkt auf den Ausbau der Schnellladeinfrastruktur gelegt. Im November 2022 waren nur 72 000 Ladepunkte in Betrieb, darunter 11 850 Schnellladepunkte. Um das Ziel der Bundesregierung zu erreichen, müssen folglich bis 2030 jeden Monat mehr als 9 000 neue Ladepunkte eingerichtet werden. Für 15 Millionen Elektroautos könnte jedoch eine kleinere Zahl öffentlicher Ladestationen ausreichen, insbesondere wenn der Ausbau der Schnellladepunkte beschleunigt wird. In diesem Fall sind insgesamt weniger Ladepunkte erforderlich (PwC, 2022[122]).

Neben dem Ausbau der Infrastruktur ist die Förderung des Wettbewerbs auf dem Ladeinfrastrukturmarkt von entscheidender Bedeutung. Oft kontrollieren einzelne Ladesäulenbetreiber an bestimmten Standorten einen hohen Anteil der verfügbaren Ladepunkte (Monopolkommission, 2021[123]). Kund*innen haben oft keinen Zugang zu den Preisinformationen der Betreiber, wenn sie ihr Auto ohne vorherige Registrierung laden. Die Subventionen sollten zielgenau auf kleine Akteure auf dem Ladesäulenmarkt ausgerichtet werden (Betreiber, die in einer Region weniger als 40 % aller Ladepunkte besitzen) und die Vielfalt der Betreiber fördern. Die Standardisierung des Marktzugangs und der Preisbildung, beispielsweise je Kilowatt Energie, und die Bindung von öffentlichen Ausschreibungen und Fördermaßnahmen an Leistungsziele könnten helfen, den Zugang zu verlässlichen Informationen und hochwertigen Dienstleistungen zu sichern und die grenzüberschreitende Mobilität zu erleichtern (IEA, 2022[120]).

Abbildung 2.32. Deutschland liegt bei der Zahl der Ladepunkte hinter den führenden Ländern zurück



Quelle: Verband der Automobilindustrie; Europäischer Verband der Automobilhersteller (ACEA).

StatLink https://stat.link/ugvkd1

Die Kaufprämien für Elektrofahrzeuge sollten allmählich abgeschafft werden, um fiskalischen Spielraum für andere Fördermaßnahmen zu schaffen, darunter den Ausbau der Ladeinfrastruktur. Kaufprämien sind kostspielig. Sie beliefen sich 2022 auf 2,1 Mrd. EUR und sollten auf den ersten Vermarktungsschritt einer neuen Technologie beschränkt sein (BMF, 2021[124]). Sie sind regressiv, weil die meisten Käufer*innen von Elektroautos wohlhabender sind als der Durchschnittshaushalt. Dadurch dass sie den Kauf schwererer Fahrzeuge fördern, reduzieren Kaufprämien die Energieeffizienz und steigern die Nachfrage nach kritischen Mineralien. Um eine starke Minderung der Kaufanreize für Elektroautos zu verhindern, sollten der Rückgang der Batteriekosten, der zu erwartende Anstieg der CO_2-Preise und die Entwicklungen auf

dem Ölmarkt beim Tempo der Abschaffung der Förderung berücksichtigt werden. Die für diesen Bericht durchgeführten Simulationen zeigen, dass die Kaufanreize für Elektroautos stark auf Veränderungen bei den Batterie- und Kraftstoffpreisen reagieren (Abbildung 2.33, Kasten 2.8). Um Verbraucher*innen einen genaueren Kostenvergleich zu ermöglichen, kann die Bundesregierung die Autohändler*innen verpflichten, die üblichen Gesamtkosten eines Fahrzeugbesitzes deutlich auszuweisen (Agora Verkehrswende, 2021[119]). Bei den Kaufentscheidungen der Verbraucher*innen ist der Anschaffungspreis derzeit in der Regel nicht nur ein wichtiges, sondern das entscheidende Kriterium.

Kasten 2.8. Was macht den Kauf eines Elektrofahrzeugs attraktiv?

Um besser zu verstehen, wie Veränderungen der relevanten Kosten die Motivation beeinflussen, zu emissionsarmen Fahrzeugen überzugehen, wurden für diesen Bericht Simulationen mit mehreren Szenarien durchgeführt (Abbildung 2.33). In jedem Szenario wird nur eine Kostenvariable geändert, die übrigen bleiben konstant (Tabelle 2.7). Die Anschaffungskosten eines Elektroautos werden mit denen eines ähnlichen Benziners verglichen (vgl. die Anmerkung zu Tabelle 2.6).

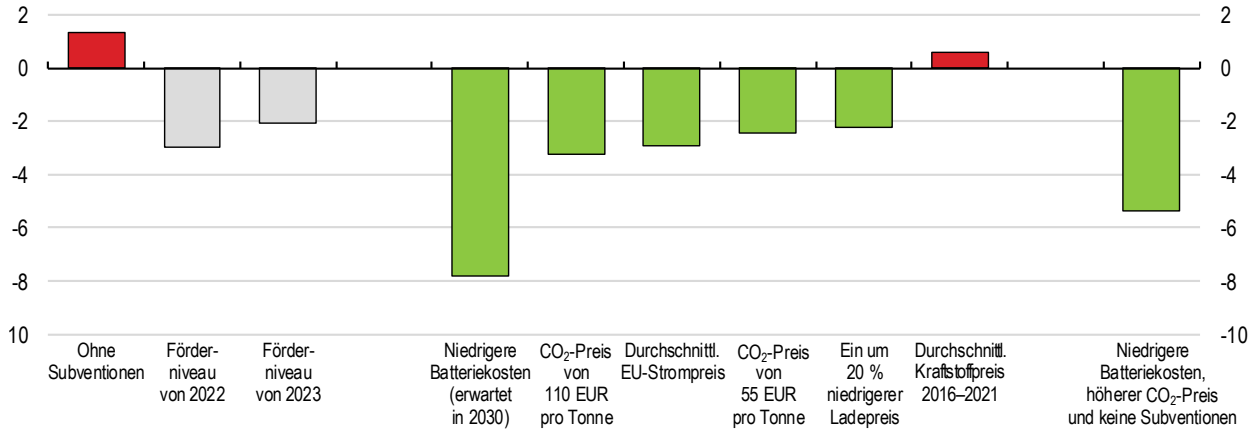
Tabelle 2.7. Wichtige Parameter, die den Übergang zu CO_2-armen Fahrzeugen beeinflussen

Szenario	Beschreibung
Weiterer Rückgang der Batteriekosten	In den letzten zehn Jahren sind die Kosten eines Lithium-Ionen-Akkus um rd. 85 % zurückgegangen. Steigende Materialpreise und eine stark anziehende Inflation haben den Rückgang 2022 gestoppt. Die Preise werden ab 2024 jedoch voraussichtlich weiter sinken (BNEF, 2022[125]). Die Batteriekosten eines Elektrofahrzeugs können bis 2030 um 50 % sinken, was einem Rückgang des Kaufpreises um schätzungsweise 21% entspricht (König et al., 2021[126]).
Niedrigerer Strompreis für private Haushalte	Die Strompreise sind in Deutschland höher als in den meisten europäischen Ländern. In der zweiten Jahreshälfte 2021 lag der durchschnittliche Strompreis in der EU bei 23,7 Cent je kWh, gegenüber 32,3 Cent je kWh in Deutschland. In diesem Fall wird unterstellt, dass die Strompreise auf den EU-Durchschnitt sinken.
Höhere CO_2-Preise	Anfang 2021 hat Deutschland eine CO_2-Bepreisung im Verkehrsbereich in Höhe von 25 EUR je Tonne eingeführt. Das bedeutet einen Anstieg um 7 Cent pro Liter Benzin und um rd. 8 Cent pro Liter Diesel. 2026 wird der CO_2-Preis 55 EUR betragen. Eine weitere Anhebung des CO_2-Preises auf 110 EUR je Tonne wird untersucht.
Kraftstoffpreise kehren zu ihrem langfristigen Durchschnitt zurück	Angesichts der Volatilität der Kraftstoffpreise könnten sich die Verbrauchererwartungen eher am langfristigen Durchschnitt als an den aktuellen Preisen orientieren. Die Zusatzkosten eines Elektrofahrzeugs werden in diesem Fall auf Basis der durchschnittlichen Kraftstoffpreise von 2016 bis 2021 berechnet.
Niedrige Preise an öffentlichen Ladesäulen	Es wird ein Preisrückgang um 20 % sowohl bei Normal- als auch bei Schnellladepunkten unterstellt, der auf Skalenvorteile, mögliche staatliche Subventionen, einen stärkeren Wettbewerb auf dem Markt und technologische Entwicklungen zurückzuführen ist.

Eine nachhaltigere und sozial gerechtere Art, Anreize für den Übergang zu emissionsarmen Fahrzeugen zu bieten, sollten die CO_2-Preise weiterhin zu niedrig bleiben, würde darin bestehen, eine Zulassungssteuer für Neuwagen einzuführen, deren Höhe je nach CO_2-Emissionen variiert. Deutschland ist eines der wenigen OECD-Länder, die keine Steuer beim Fahrzeugerwerb oder bei der Zulassung erheben (siehe weiter unten). Neben den EU-weiten CO_2-Flottengrenzwerten für neue Pkw und leichte Nutzfahrzeuge und dem Zulassungsverbot für neue Verbrennerfahrzeuge ab 2035 würde die Einführung einer Zulassungssteuer für Benzin- oder Dieselfahrzeuge ein starkes Signal in Bezug auf die Notwendigkeit senden, den Übergang zu emissionsarmen Pkw zu beschleunigen. Tempolimits auf Autobahnen wären ein weiteres Mittel, das Emissionsvolumen je zurückgelegten Kilometer auf der Straße zu senken. Dem Umweltbundesamt zufolge ergäben Tempolimits je nach Grenzwert jährliche THG-Emissionsminderungen in Höhe von 1,9–5,4 Millionen Tonnen (UBA, 2020[127]).

Abbildung 2.33. Die Kaufanreize für Elektroautos reagieren stark auf Veränderungen bei den Batterie- und Kraftstoffpreisen

Zusatzkosten eines Elektrofahrzeugs (verglichen mit einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor) in verschiedenen Politikszenarien, je 100 Kilometer, in EUR



Quelle: Berechnungen der Autor*innen.

StatLink https://stat.link/uzd34e

Lkw machen zwar nur einen verhältnismäßig geringen Anteil der Straßenfahrzeuge aus, auf sie entfallen jedoch 36 % der Verkehrsemissionen. Der technologische Pfad zur Entwicklung emissionsfreier Lkw ist ungewiss. Eine Mischung aus Elektrofahrzeugen, Oberleitungs-Lkw und wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen-Lkw hat jedoch das Potenzial, die Emissionen bis Mitte des Jahrhunderts zu beseitigen (Lyons, Curry und Rohr, 2021[128]). Angesichts der technologischen Unsicherheiten sollte der Fokus kurzfristig darauf gelegt werden, die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich zu fördern. Eine weitere Maßnahme sollte darin bestehen, die Autobahnmaut für emissionsarme Lkw für einen begrenzten Zeitraum zu senken und die Anstrengungen der EU zur Verschärfung der CO_2-Flottenzielwerte für schwere Nutzfahrzeuge zu unterstützen.

Die Emissionen durch Verlagerung des Verkehrs weg von der Straße mindern

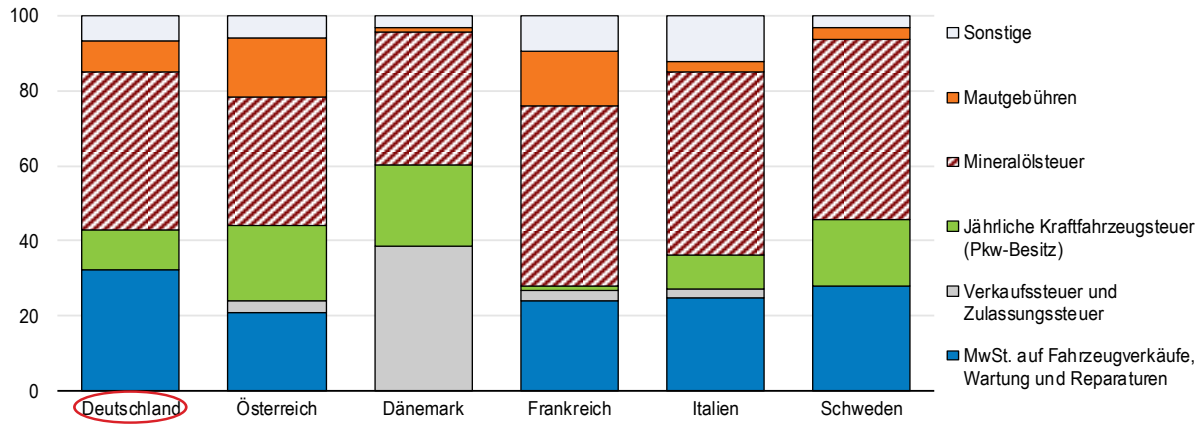
Eine gezielte staatliche Förderung der Emissionsminderung kann Einfluss darauf nehmen, wie sich Menschen fortbewegen. Der Anteil der in Städten zu Fuß oder per Fahrrad zurückgelegten Strecken ist in den Niederlanden beispielsweise mehr als doppelt so groß wie in Deutschland, der Anteil der Pkw-Fahrten dagegen um 8 Prozentpunkte niedriger (Eurostat, 2021[129]). Eine geringere private Pkw-Nutzung kann nicht nur die Emissionen mindern, sondern auch den Gesundheitszustand der Bevölkerung verbessern helfen, indem sie dafür sorgt, dass Luftverschmutzung, Staus und Lärmbelästigung in städtischen Räumen nachlassen. Wichtigste Ziele sollten sein, die Stadtplanung sowie Quantität und Qualität der öffentlichen Verkehrsmittel zu verbessern und das Steuersystem zu modernisieren – z. B. indem umweltschädliche Subventionen und Steuervergünstigungen abgeschafft werden und stärker auf streckenbezogene Steuern gesetzt wird.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung der Fahrzeugflotte schrumpft die Bemessungsgrundlage für die Kraftstoffsteuer. Zugleich besteht die Gefahr, dass sich negative Externalitäten im Zusammenhang mit der Pkw-Nutzung erhöhen, die derzeit nicht bepreist werden, wie z. B. Staus. Ein stärkerer Einsatz von Mautgebühren, der verursachergerecht ist, dürfte einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Mobilität in Deutschland leisten und Ressourcen für Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur sowie für andere

Notwendigkeiten bereitstellen (Frey et al., 2015[130]). Eine fahrleistungsabhängige Maut für Privat-Pkw, die eine differenzierte Anlastung der Wegekosten und Internalisierung weiterer, durch den Straßenverkehr entstehender externer Kosten ermöglicht, sollte so rasch wie möglich gefördert werden, um zunehmenden Widerstand bei einer verstärkten Nutzung von Elektrofahrzeugen zu vermeiden. Die Erhebungsmechanismen könnten von den Erkenntnissen aus der Lkw-Maut profitieren, die 2005 erstmals auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen eingeführt wurde. Bei einem anfänglichen Mautsatz von etwa einem Cent pro gefahrenem Kilometer lägen die Einnahmen bei 6,6 Mrd. Euro, bei einem Mautsatz von 4,3 Cent/km würden sie zur vollständigen Finanzierung der Infrastrukturkosten reichen (jeweils auf der Grundlage der Fahrleistung von 2018) (Friedl und Blanck, 2021[131]). Diese Einnahmen könnten den Rückgang der Energiesteuereinnahmen ab 2030 zum großen Teil decken. Lokale Externalitäten (wie Lärm und Staus) könnten durch lokale Maßnahmen, wie City-Mautgebühren effektiver angegangen werden. Auf kurze Sicht besitzt Deutschland Spielraum, um mithilfe der bestehenden Erhebungsmechanismen die Autobahngebühren für LKW sowie die Kfz-Steuer anzuheben, die unter dem Niveau in Frankreich bzw. Dänemark liegen (Abbildung 2.34). Die jüngst von der Bundesregierung getroffene Entscheidung, die Maut-Gebühren für LKW anzuheben, ist deshalb zu begrüßen. Statt aber die Gebühren noch stärker an den CO_2-Emissionen auszurichten, was die Heterogenität der CO_2-Bepreisung zwischen den Sektoren weiter erhöhen würde, sollte das geplante Cap-and-Trade-System für Nicht-ETS-Sektoren früher eingeführt werden. Dabei sollte die Emissionsobergrenze den nationalen Emissionsminderungszielen angepasst werden, damit die CO_2-Preise sektorübergreifend harmonisiert und die Emissionsziele kosteneffizienter erreicht werden.

Abbildung 2.34. Es ist Spielraum für eine Anhebung der Autobahn- und Lkw-Gebühren vorhanden

Struktur der Steuereinnahmen aus Pkw-Besitz und -Nutzung (in %), 2020



Quelle: ACEA Tax Guide.

StatLink https://stat.link/w0lju6

Die aktuelle, verkehrsmittelunabhängige und steuerlich absetzbare Pendlerpauschale – in Höhe von 30 Cent je vollen Kilometer zwischen Wohn- und Arbeitsstätte und 38 Cent für Entfernungen ab 21 km – bietet Anreize zu längeren Arbeitswegen als notwendig, was Klimaziele gefährdet und Zersiedlungsprozesse und die damit einhergehende Flächeninanspruchnahme begünstigt. Außerdem ist dieser Steuerfreibetrag in Höhe von 6 Mrd. EUR regressiv. Gutverdienende Pendler*innen haben oft längere Arbeitswege und einen höheren Grenzsteuersatz und profitieren daher von einem höheren Steuerabzug. In mehreren OECD-Ländern (wie Australien, Italien und dem Vereinigten Königreich) gelten hohe Fahrkosten als eine persönliche Entscheidung und können somit steuerlich nicht geltend gemacht werden. In den OECD-Ländern, in denen eine Pendlerpauschale existiert, ist die Kilometerpauschale niedriger (Harding,

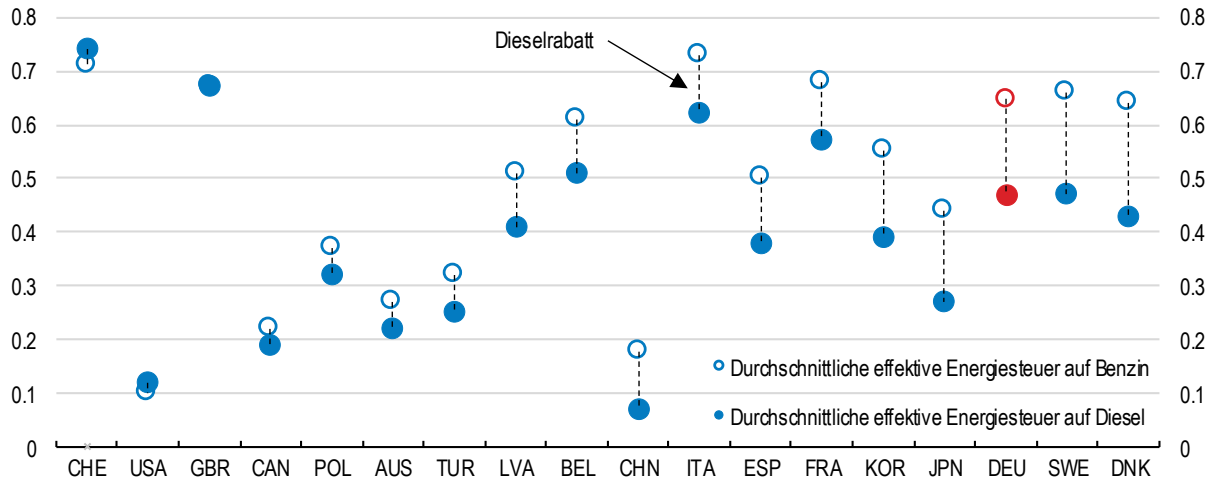
2014[132]). Bei einer sofortigen Abschaffung der Entfernungspauschale werden die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 Schätzungen zufolge um rd. 2 Millionen Tonnen gemindert, was etwa 0,5 % der laut Regierungszielen notwendigen Reduzierung entspricht (Burger und Bretschneider, 2021[36]). Wenn diese Steuervergünstigung durch eine gezielte Unterstützung für Arbeitnehmer*innen mit hohem Fahrtkostenanteil an ihren Einkommen oder für Personen, die aus sozialen oder beruflichen Gründen eine große Entfernung zu ihrem Arbeitsplatz akzeptieren müssen, ersetzt wird, könnten Emissionen und Ungleichheiten reduziert werden.

Steuervergünstigungen und Subventionen für fossile Brennstoffe schwächen die Preisanreize zur Senkung der Emissionen im Verkehrssektor. Trotz höherer CO_2-Emissionen je Liter Dieselkraftstoff ist der effektive Energiesteuersatz auf Diesel deutlich niedriger als auf Benzin (Abbildung 2.35). Die Steuervergünstigung für Diesel wurde zu einem Zeitpunkt eingeführt, an dem der Anteil an Dieselfahrzeugen niedrig war. Ziel war es, den gewerblichen Straßenverkehr zu fördern. Gegenwärtig liegt der Anteil der Dieselfahrzeuge in Deutschland bei etwa 32 %. Da Dieselfahrzeuge insbesondere von Unternehmen genutzt werden, die stärker auf Preisänderungen reagieren, könnte eine schrittweise Abschaffung der Ermäßigung des Dieselsteuersatzes deutliche Auswirkungen auf Verhalten und Emissionen haben (Zimmer und Koch, 2016[133]). Eine Abschaffung des Dieselprivilegs könnte 2030 zu einer Minderung der Emissionen um 3,7 Millionen Tonnen führen (Burger und Bretschneider, 2021[36]). Weitere umweltschädliche Steuervergünstigungen sind u. a. die Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer und Nachlässe bei der Kraftstoffsteuer für Landwirte.

Darüber hinaus verzerren großzügige Steuervergünstigungen für die private Nutzung von Firmenwagen – die in Deutschland etwa 60 % aller Pkw-Neuzulassungen ausmachen – die Preissignale für diejenigen, die diese Leistung in Anspruch nehmen. Die Folgen sind eine wachsende Zahl an Pkw und eine höhere Verkehrsnachfrage, Anreize, größere und schwerere Fahrzeuge zu kaufen sowie Negativanreize zum energieeffizienten Fahren (Metzler, Humpe und Gössling, 2019[134]). Wird einem*r Angestellten ein Firmenwagen zur Verfügung gestellt, zahlt der Arbeitgeber in der Regel die Zulassungsgebühr und jährlichen Versicherungskosten ebenso wie Kraftstoff und sonstige Betriebskosten, unabhängig davon, ob das Fahrzeug für den dienstlichen oder den privaten Gebrauch verwendet wird. Bemessen wird der Wert dieser Nebenleistung, die wie ein zu versteuerndes Einkommen behandelt wird, derzeit vornehmlich auf der Basis der 1 %-Regelung. Hierbei wird monatlich 1 % des Bruttolistenpreises des Fahrzeugs (weniger für Fahrzeuge mit niedrigem CO_2-Ausstoß) mit dem Gehalt des Arbeitnehmers versteuert. Hinzu kommt eine variable Komponente, die von der Kilometerzahl zwischen Wohnung und Arbeitsplatz der Beschäftigten abhängt. Angesichts des festen Steuersatzes steigt folglich der Steuervorteil sowohl mit dem Wert des Fahrzeugs – wegen der unbesteuerten Kapitalkomponente – als auch mit den Privatfahrten. Andere Ländern wenden höhere Prozentzahlen als die 1 %-Regel zur Bemessung dieser Nebenleistung an. Der Steuervorteil ist in Deutschland daher groß (Harding, 2014[132]). Wie nicht anders zu erwarten, werden nahezu doppelt so viele Firmenwagen genutzt wie Privatfahrzeuge, zugleich fahren aber Firmeninhaber*innen – die höhere Anreize zum Energiesparen haben – weniger als ihre Mitarbeiter*innen (Metzler, Humpe und Gössling, 2019[134]). Unternehmen bevorzugen die Bereitstellung eines Firmenwagens als Bonus, da sie nur auf die besteuerten 1 % des Listenpreises Sozialversicherungsbeiträge zahlen und so Kosten einsparen, die anfallen würden, wenn der Gesamtwert des Firmenwagens für die Steuerbemessung zugrunde gelegt würde. Diese steuerliche Vorzugsbehandlung sollte wie die anderen Subventionen für fossile Brennstoffe abgeschafft werden. Auf kurze Sicht könnten allein schon Einschnitte bei den Steuervergünstigungen für Fahrzeuge mit hohem CO_2-Ausstoß den Übergang zu emissionsarmen Fahrzeugen beschleunigen.

Abbildung 2.35. Zahlreiche Subventionen für fossile Kraftstoffe gefährden die Klimaziele

Effektive durchschnittliche Energiesteuer auf Diesel und Benzin (Straßenverkehr), EUR je Liter



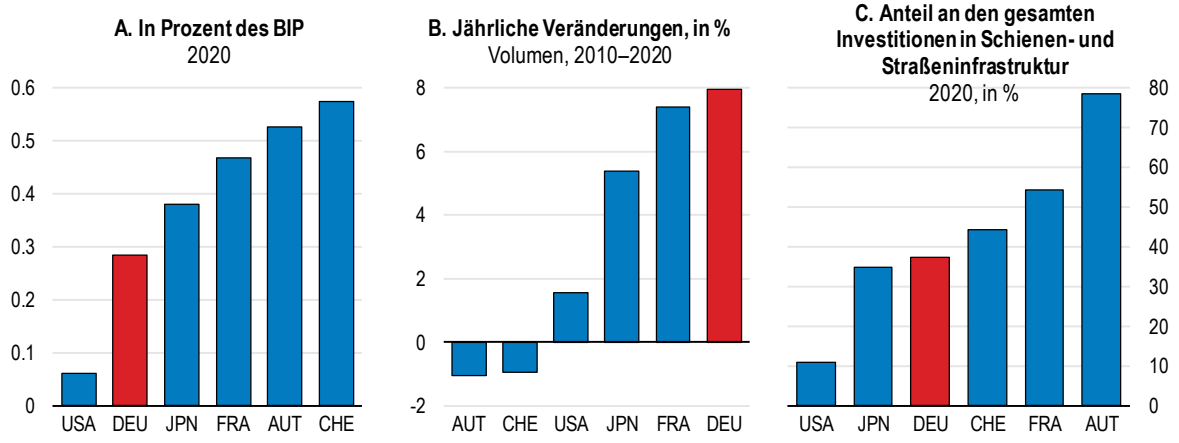
Quelle: OECD (2022[37]).

StatLink https://stat.link/2v1d9x

Die Schiene macht in Deutschland nur 9 % des Personenverkehrs und 19 % des Güterverkehrs aus (Bundesnetzagentur, 2021[135]). Die Qualität des Schienenverkehrs hat sich in den letzten zehn Jahren verschlechtert, die Verspätungen haben zugenommen und die Netzwerkinfrastruktur ist geschrumpft. Vor allem was die Pünktlichkeit, Verfügbarkeit von WLAN in Zügen und Barrierefreiheit betrifft, liegt die Kundenzufriedenheit unter dem EU-Durchschnitt (Europäische Kommission, 2018[136]). Auch die Elektrifizierung des Schienennetzes hat seit 2015 kaum zugenommen. Ziel der Bundesregierung ist es, den Schienenpersonenverkehr zu verdoppeln und den Marktanteil des Schienengüterverkehrs bis 2030 auf 25 % auszubauen, um die Anzahl der Flüge mit hohem CO_2-Fußabdruck zu reduzieren. Ferner beabsichtigt sie, den Elektrifizierungsgrad des Bundesschienennetzes bis 2030 von 62 % im Jahr 2021 auf 75 % zu steigern. Um diese Ziele zu erreichen, müssen Investitionen in die Schieneninfrastruktur priorisiert werden und beachtlich zunehmen. Die Investitionen in das Schienennetz sind zwar seit 2010 gestiegen, ihr BIP-Anteil ist aber weiterhin sehr viel niedriger als in diesbezüglich führenden Ländern, wie Frankreich und die Schweiz, und auch geringer als die Investitionen in die Straßeninfrastruktur (Abbildung 2.36). 2019 schätzten Bardt et al. (2020[137]), dass in den folgenden zehn Jahren 60 Mrd. EUR bereitgestellt werden müssen, um den Investitionsrückstand aufzuholen und die überregionale Schieneninfrastruktur zu verbessern. Dies setzt auch voraus, dass die Planungs- und Genehmigungsverfahren von Schieneninfrastrukturprojekten vereinfacht und beschleunigt und Kapazitätsengpässe im Bausektor behoben werden (siehe oben) (BMDV, 2022[138]). Die jüngst von der Bundesregierung getroffene Entscheidung, wichtige Bahnprojekte zu einem Ziel zu erklären, das im überragenden öffentlichen Interesse liegt, und daher die Planungs- und Genehmigungsverfahren zu vereinfachen, könnte die Investitionen in die Schieneninfrastruktur deutlich beschleunigen.

Abbildung 2.36. Die Investitionen in das Schienennetz sollten weiter steigen

Investitionen in die Schieneninfrastruktur



Anmerkung: Für die Vereinigten Staaten werden Daten von 2019 verwendet.
Quelle: Datenbank des Weltverkehrsforums.

StatLink https://stat.link/rqai41

Die Digitalisierung kann die Qualität dieser Investitionen und die Attraktivität der Schiene verbessern. Eine raschere Digitalisierung der Kontroll- und Signalsysteme könnte Sicherheit und Zuganschlussverbindungen verbessern und den Bahnunternehmen helfen, mit den knappen Personalressourcen auszukommen (BMDV, 2022[138]). Ein Mangel an Personal für den Betrieb des alten Signalsystems hat den Zugverkehr in der letzten Zeit eingeschränkt. Eine weitere Vereinfachung des Buchungssystems der Deutschen Bahn in Kombination mit einer Senkung der Fahrpreise hat sich als eine Maßnahme erwiesen, die die Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel merklich erhöht hat (Kasten 2.9). Um den Wettbewerb auf dem Markt zu gewährleisten, ist ein diskriminierungsfreier Zugang der Online-Vertriebsplattformen zu Daten erforderlich (Monopolkommission, 2021[139]). Von entscheidender Bedeutung ist es, die Einstellung von Fachkräften für die Planung und den Bau der Schieneninfrastruktur zu fördern. Dies kann u. a. über mehr Flexibilität in den Gehaltsstrukturen erfolgen.

Eine Förderung des Wettbewerbs am Schienenverkehrsmarkt würde die Qualität der Schienenverkehrsleistungen verbessern und die Preise senken. Auch wenn kleinere Wettbewerber in den vergangenen Jahren weiter Marktanteile gewonnen haben (vor allem im Güterverkehr), wurden 2019 noch immer 96 % des Schienenpersonenfernverkehrs und 72 % des Regional- und Nahverkehrs von der Deutschen Bahn (DB) bestritten. Dabei fungiert die Deutsche Bahn gleichzeitig als Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturunternehmen, das Dienstleistungen für andere Eisenbahngesellschaften erbringt (Bundesnetzagentur, 2021[135]). Die massive Eigenkapitalerhöhung des DB-Konzerns während der Coronakrise kann den Wettbewerb am Markt weiter verzerren, da steigende Kreditkosten für private Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit einschränken. Um den Wettbewerb am Schienenmarkt zu beleben, sollte die Bundesregierung bezüglich der Investitionsentscheidungen der DB mehr Transparenz fordern und Qualitätsindikatoren aufstellen, um sicher zu gehen, dass Investitionen nachhaltig eingesetzt werden (Monopolkommission, 2021[139]). Außerdem kann der Bund einen Teil der Risiken neuer Wettbewerber übernehmen, indem beispielsweise Einnahmeausfälle in begrenztem Umfang erstattet werden. Eine vertikale Trennung zwischen Eisenbahninfrastruktur und Eisenbahnverkehrsunternehmen innerhalb des DB-Konzerns wäre die beste Lösung, um den Wettbewerb auf lange Sicht zu stärken (Monopolkommission, 2021[139]). Derzeit haben die Eisenbahninfrastruktur und das Eisenbahnverkehrsunternehmen innerhalb des DB-Konzerns gemeinsam Managementfunktionen inne, wie Rechtsberatung, Finanzmanagement und Konzernentwicklung. Zudem werden Gewinne und Verluste innerhalb des DB-Konzerns zwischen Unternehmen übertragen.

Kasten 2.9. Erste Erkenntnisse aus dem Experiment mit dem 9-Euro-Ticket im öffentlichen Verkehr

Eine Vereinfachung des Buchungssystems der Deutschen Bahn und eine Senkung der Preise haben einen deutlichen Einfluss auf die Attraktivität des öffentlichen Verkehrsangebots, die Auswirkungen auf die Erreichung von Umweltzielen scheinen sich jedoch in Grenzen zu halten. Zu den Maßnahmen, die die Bundesregierung zur Eindämmung des Anstiegs der Energiepreise infolge des Angriffskriegs Russlands gegen die Ukraine ergriffen hat, zählt die Einführung eines 9-Euro-Tickets von Juni bis August 2022. In diesem Zeitraum konnten Bürger*innen in Deutschland landesweit in allen Bussen und Bahnen im Nah- und Regionalverkehr mit einem einzigen Monatsticket reisen. Etwa die Hälfte der deutschen Bevölkerung (40 Millionen Personen) kaufte ein solches Ticket. Im ersten Monat nach der Einführung nahm das Reiseaufkommen im Schienenverkehr deutlich zu. Im Juni 2022 lagen die Bewegungen im Schienenverkehr um 42 % höher als im Juni 2019, im Mai 2022 hatten sie nur um 3 % höher gelegen als im Mai 2019. An Wochenenden war diese Entwicklung noch ausgeprägter (Destatis, 2022[140]). Allerdings war diese Aktion mit sehr hohen Kosten verbunden: Den Ländern wurden vom Bund zusätzliche 2,5 Mrd. EUR bereitgestellt (0,26 % des vierteljährlichen BIP), um Einnahmeausfälle auszugleichen. Keine Mittel gab es für die Ausweitung der Kapazitäten angesichts der höheren Personenzahl.

Die Analysen zu den Auswirkungen der Aktion halten an. Den ersten Ergebnissen zufolge hielt sich der Umstieg vom Auto auf den öffentlichen Nahverkehr in Grenzen: Rund ein Viertel der Fahrten im öffentlichen Personennahverkehr wären ohne das Ticket nicht angetreten worden, und nur 3 % der Nutzer*innen ließen ihr Auto zugunsten des öffentlichen Personennahverkehrs stehen. Dennoch konnte in 23 von 26 untersuchten Großstädten eine Reduktion der Stauniveaus nachgewiesen werden. Etwa 22 % der Nutzer*innen gaben an, dank der Aktion den ÖPNV zum ersten Mal benutzt zu haben (Kirby, 2022[141]). Allerdings ist ein ausgewogeneres Verhältnis zwischen Maßnahmen zur Verbesserung der Servicequalität – allen voran durch höhere Infrastrukturinvestitionen – und einer Senkung der Fahrpreise erforderlich. Um die Nutzung des ÖPNV zu verstärken, sind Verbesserungen in der Servicequalität mindestens so wichtig wie Fahrpreissenkungen (Graham, Crotte und Anderson, 2009[142]).

Aufgrund der Beliebtheit des 9-Euro-Tickets wird ab dem Frühjahr 2023 bundesweit ein ähnliches Ticket zum Preis von 49 EUR angeboten. Die Ausgaben für dieses Ticket belaufen sich Schätzungen zufolge auf 3 Mrd. EUR jährlich und sollen zu gleichen Anteilen zwischen Bund und Ländern aufgeteilt werden.

Wohnungsbau- und Verkehrspolitik koordinieren, um die Energiewende zu beschleunigen

Ob und inwieweit private Haushalte private Verkehrsmittel benutzen, hängt auch von ihrem Wohn- und Arbeitsort ab (OECD, 2021[143]). Seit 1990 hat die Zersiedelung erheblich zugenommen. 2014 lebten etwa 20 % der Stadtbevölkerung in Gegenden mit sehr geringer Bevölkerungsdichte, d. h. 150–1500 Einwohner*innen pro km^2 laut OECD-Definition. Dieser Anteil ist seit 1990 um etwa 3 Prozentpunkte gestiegen. In Gegenden mit geringer Bevölkerungsdichte ist es schwierig und kostenaufwendig, ein qualitativ hochwertiges öffentliches Verkehrsnetz bereitzustellen, was auch erklärt, warum Bewohner*innen in entfernten Gegenden öffentliche Verkehrsmittel generell weniger nutzen. Um die Fahrwege und Emissionen zu reduzieren, ist es daher von entscheidender Bedeutung, Raum- und Verkehrsplanung miteinander zu verknüpfen, die Verdichtung zu fördern und Anreize für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und die Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu setzen.

Durch ihre Verantwortung für die Planung der Verkehrssysteme und Regulierung der Flächennutzung und Bebauung spielt die Kommunalverwaltung bei der Verdichtung eine entscheidende Rolle. Die Planung öffentlicher Verkehrssysteme in einem Umfeld kompakterer städtebaulicher Entwicklung und höherer Bebauungsdichte würde dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltiger Verkehrsmittel zu erhöhen. Dies erfordert aber eine Umorientierung in der Verkehrsplanung weg von der traditionellen Anpassungsplanung (*predict and provide*), die sich beim Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen an der erwarteten latenten Nachfrage orientiert, hin zu einer strategischen Planung des verfügbaren Straßenraums. Um das Radfahren zu fördern, könnten die lokalen Verwaltungsbehörden bestimmte Siedlungen zu Tempo-30-Zonen erklären. Außerdem könnten die Planungsverfahren für die Fahrradinfrastruktur (Fahrradwege und Parkplätze) gestrafft werden. Die Bundesregierung kann diese Entwicklung unterstützen, indem sie Fahrräder – statt Pkw – subventioniert. Ein Beispiel für eine derartige Subvention bietet Schweden, wo 2017 eine Beihilfe von bis zu 1 100 USD für den Kauf eines E-Bikes eingeführt wurde. Etwa 100 000 Menschen machten von dieser Subvention Gebrauch, um ein Elektrorad zu kaufen. Rund zwei Drittel unter ihnen hätten diesen Kauf ohne die finanzielle Hilfe nicht getätigt. Schätzungen zufolge hat jedes Fahrrad die CO_2-Emissionen während seiner Lebensdauer um 1,3 Tonnen reduziert (Anderson und Hong, 2022[144]). Im Vereinigten Königreich ermöglicht die Aktion „Mit dem Rad ins Büro“ Arbeitgebern, für ihre Mitarbeiter*innen Fahrräder mit entsprechendem Zubehör zu kaufen oder zu leasen und unterstützt sie mit Erleichterungen bei der Einkommensteuer und den Sozialversicherungsbeiträgen. Beschäftigte können so bis zu 40 % der Kosten für ein neues Fahrrad einsparen. In den vergangenen zehn Jahren haben mehr als 1,6 Millionen Menschen an dieser Aktion teilgenommen, darunter nahezu 200 000 während der Coronapandemie zwischen März und September 2020 (OECD, 2022[41]).

Gebäude durch eine Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien dekarbonisieren

Da Deutschland einen hohen Pro-Kopf-Energieverbrauch mit einer starken Abhängigkeit von fossilen Energieträgern kombiniert, gehört es zu den OECD-Ländern mit den höchsten Pro-Kopf-Emissionen im Wohngebäudesektor (OECD, erscheint demnächst[145]). Nur 19 % des Endenergieverbrauchs im Gebäudesektor stammen aus Fernwärme und erneuerbaren Energien, und dieser Anteil steigt nur langsam (BMWK, 2022[34]). Ziel der Bundesregierung ist es nun, die Emissionen in diesem Sektor bis 2030 um 42 % zu reduzieren. Ein flexiblerer und stärker dezentralisierter Ansatz auf der Basis einer einheitlichen CO_2-Bepreisung, der raschere Emissionsminderungen in Sektoren mit geringeren Vermeidungskosten ermöglichen würde, wäre allerdings vorzuziehen (siehe oben).

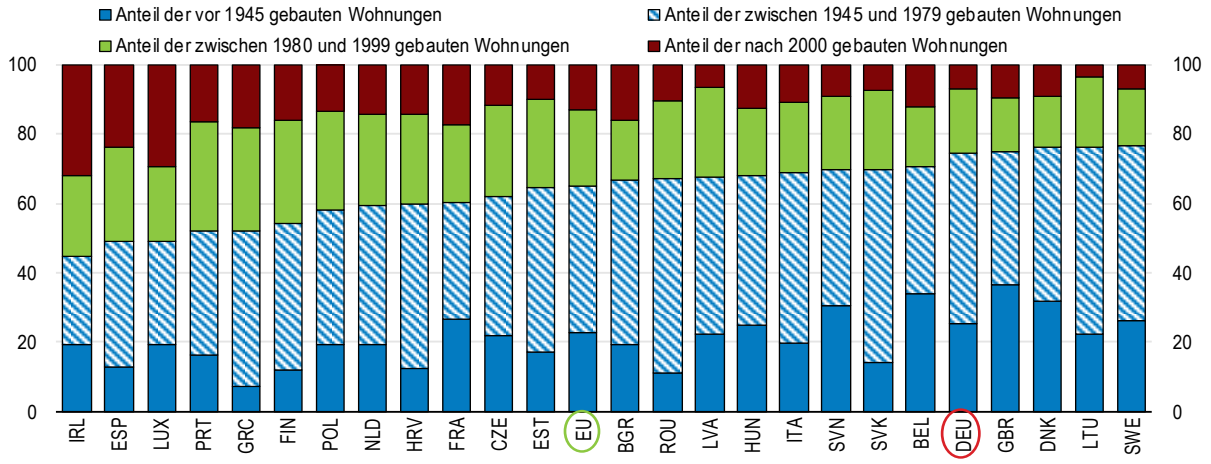
Eine Beschleunigung der Gebäudesanierung und eine gleichzeitige Anhebung der Energieeffizienzstandards sind Kernprioritäten für eine raschere Dekarbonisierung. Vollsanierte Gebäude weisen in Deutschland im Durchschnitt einen deutlich geringeren Energieverbrauch auf als unsanierte Gebäude (22 % weniger). Der Energiekonsum von Neubauten ist dagegen um 39 % niedriger (BMU, 2021[115]). Allerdings sind nur 12 % des Gebäudebestands als Neubau (4 %) oder vollsaniert (8 %) eingestuft. Die größte Herausforderung besteht darin, dass der Gebäudebestand alt und die jährliche Sanierungsrate gering ist (Abbildung 2.37). Dachsanierungen erfolgen in Deutschland beispielsweise alle 50 bis 55 Jahre (SVR, 2021[9]).

Durch die Einführung des nationalen Emissionshandelssystems (nEHS) und den Wegfall der EEG-Umlage (siehe oben) sowie die durch den Krieg in der Ukraine bedingten höheren Energiepreise werden starke Anreize für Sanierungsmaßnahmen und den Übergang zu Heizsystemen mit geringerem CO_2-Ausstoß geschaffen. Dies gilt insbesondere für industrielle Wärmepumpen, die zudem von großzügigen Subventionen profitieren (OECD/IEA, 2022[146]). Da die Emissionsminderungskosten in diesem Sektor hoch sind, muss allerdings weiter in innovative Technologien und Infrastrukturen investiert werden, wie den Ausbau der Stromverteilernetze, um Wärmepumpen in Wohngebäuden anschließen zu können (OECD/IEA, 2022[146]). Außerdem haben renovierungsbereite Wohneigentümer*innen häufig Schwierigkeiten, Bauunternehmen zu finden (SVR, 2021[9]). Schätzungen zufolge fehlten bereits 2018 etwa

100 000 Fachkräfte in Handwerksberufen, um die für den Gebäudesektor festgelegten Klimaziele zu erreichen (SVR, 2021[9]). Seither sind die Ziele verschärft worden, und der Fachkräftemangel hat zugenommen. Um den Fachkräftemangel zu mindern, muss zum einen die Produktivität im Bausektor gesteigert werden, indem beispielsweise die Berufszugangsbeschränkungen gelockert werden und mehr Wettbewerb durch Firmen aus anderen EU-Ländern zugelassen wird. Zum anderen muss das Arbeitskräfteangebot ausgeweitet werden, indem beispielsweise der Zuzug von Fachkräften erleichtert wird (vgl. Kapitel 1 und OECD-Wirtschaftsbericht Deutschland, 2020). Außerdem sind eine sorgfältige Priorisierung der staatlichen Hilfsprogramme und eine bessere Abstimmung mit den ehrgeizigen Zielen, die Zahl von Neubauten zu erhöhen, erforderlich.

Abbildung 2.37. Der Wohnungsbestand ist alt

Anteil der Wohngebäude nach Baujahr, in %



Quelle: Europäische Kommission, *EU Building Stock Observatory* (Datenbank).

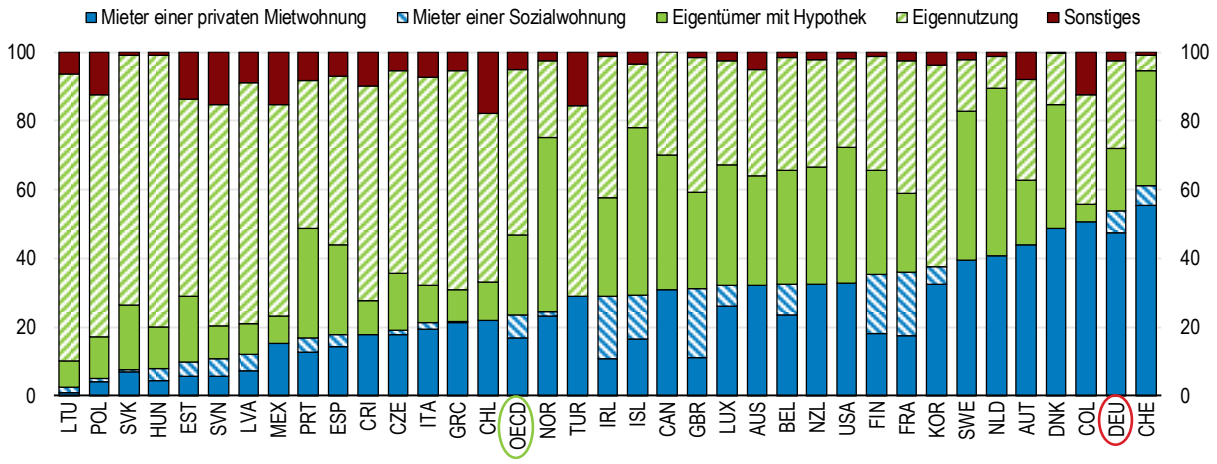
StatLink https://stat.link/v51ufm

Der Effekt niedrigerer Strompreise und höherer CO_2-Preise auf Gebäudesanierungen und Emissionsminderungen wird durch Marktversagen eingeschränkt. Beispielsweise wissen Mieter*innen und Eigentümer*innen nicht unbedingt, wie schlecht ihre Häuser bzw. Wohnungen isoliert sind. Energieausweise sind nur bei Vermietung oder Verkauf einer Wohnung erforderlich, und die Qualität zahlreicher alter Ausweise ist unzureichend (OECD, erscheint demnächst[145]). Ein besonderes Problem im Mietsektor sind die widersprüchlichen Anreize. Mieter*innen haben in der Regel wenig Einfluss auf den energetischen Zustand eines Gebäudes und entsprechend begrenzte Möglichkeiten, auf höhere Energiekosten zu reagieren. Immobilienbesitzer*innen dagegen können in energieeffiziente Lösungen investieren, jedoch sind ihre Anreize gering, da sie in der Regel nicht für die höheren Energiekosten aufkommen müssen. In Deutschland lebt etwa die Hälfte der Haushalte in Mietwohnungen, einer der höchsten Anteile im OECD-Raum (Abbildung 2.38). Um dieses Problem anzugehen, hat die Bundesregierung beschlossen, die Kohlendioxidkosten im Rahmen des nationalen Emissionshandelssystems zwischen Mieter*innen und Vermieter*innen je nach CO_2-Ausstoß des Gebäudes aufzuteilen. In emissionsarmen Wohnungen werden Mieter*innen den Großteil der CO_2-Kosten tragen, während Vermieter*innen von CO_2-intensiven Mietwohnungen für den Großteil der zusätzlich anfallenden Energiekosten aufkommen müssen. Koordinationsprobleme existieren auch in Häusern mit mehreren Eigentumswohnungen, darunter insbesondere solchen, die von gemeinnützigen Wohnungsunternehmen gebaut wurden und verwaltet werden. Eine Reform der kollektiven Entscheidungsverfahren könnte hilfreich sein. Derzeit ist es so, dass in Eigentümergemeinschaften zwei Drittel der Eigentümer*innen baulichen Veränderungen zustimmen müssen, damit alle

Eigentümer*innen zur Übernahme der Kosten verpflichtet werden können. Einige OECD-Länder, wie Belgien und Österreich, haben jüngst die Abstimmungsregeln für Sanierungen in Eigentümergemeinschaften gelockert (OECD, erscheint demnächst[145]). Marktversagen auf Gebäudeebene wird auf Stadtebene noch verstärkt, da die Koordination zwischen einer noch größeren Zahl an Akteuren erfolgen muss. Für eine rasche Dekarbonisierung des Gebäudesektors ist daher eine Kombination von Regelungen, Subventionen und Beratungsdiensten erforderlich, um diese Koordinationsprobleme anzugehen und neben dem Anstieg der Energie- und CO_2-Preise weitere Anreize zu setzen.

Abbildung 2.38. Der Mieteranteil ist in Deutschland hoch

Anteil der Haushalte je nach Wohnstatus, in %, 2020 oder letztverfügbares Jahr



Quelle: OECD, *Affordable Housing Database* (Datenbank), https://www.oecd.org/housing/data/affordable-housing-database/.

StatLink https://stat.link/2kprxg

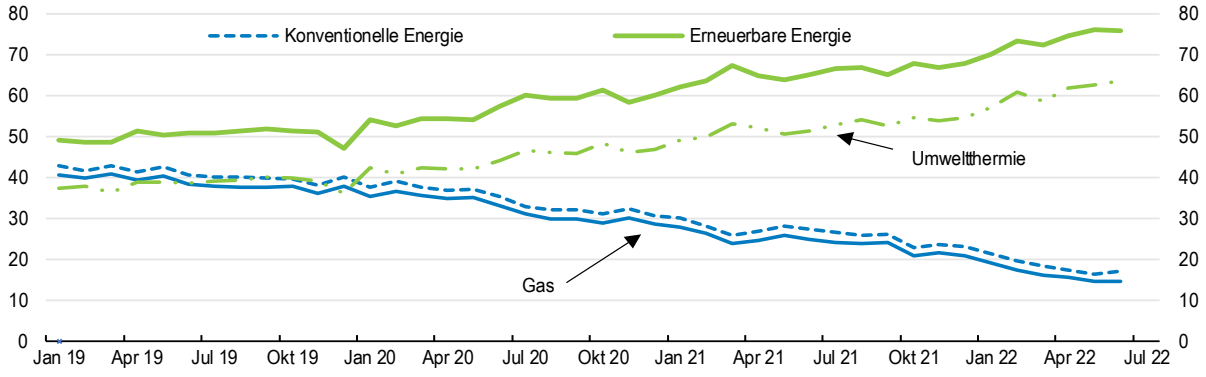
Eine Vielzahl von Politikinstrumenten zur Unterstützung der Energiewende im Gebäudesektor ist bereits in Kraft: Deutschland bietet seit Langem Niedrigzinskredite und staatliche Beihilfen für Neubauten und die Renovierung bestehender Gebäude und Heizungssysteme. Die Energieberatung der Verbraucherzentrale bietet unabhängige Beratungsdienste an, und die Mindeststandards für die Energieeffizienz von Neubauten sind im Laufe der Zeit angehoben worden. Diese Maßnahmen scheinen Früchte zu tragen, da sich immer mehr Deutsche zum Heizen ihrer Neubauten für erneuerbare Energieträger entscheiden (Abbildung 2.39). Bis vor Kurzem lag der Schwerpunkt der Politikmaßnahmen aber zu stark auf Neubauten und nicht genug auf der Reduzierung des Energieverbrauchs des existierenden Wohnungsbestands, der das höchste Einsparpotenzial bietet (Deutsche Umwelthilfe, 2021[147]). Außerdem waren die Subventionen zur Steigerung der Energieeffizienz von Neu- und Altbauten nicht nur auf kreditbeschränkte Privathaushalte ausgerichtet, um Investitionen in energieeffiziente Sanierungen zu fördern, sondern kamen auch vielen großen institutionellen Anlegern zugute. Dies hat die Ausgabeneffizienz erheblich gemindert, da zahlreiche Sanierungsprojekte aufgrund der steigenden Energiepreise und technologischen Verbesserungen auch ohne Subventionen umgesetzt worden wären (Egner, Klöckner und Pellegrini-Masini, 2021[148]).

Nicht gezielte Subventionen für den Bausektor sollten rasch auslaufen, da hohe Energiepreise hinreichend Anreize für energetische Sanierungen bieten. Sie sollten durch Subventionen ersetzt werden, die gezielt auf vulnerable und kreditbeschränkte Haushalte ausgerichtet sind. Zugleich sollten die Energieeffizienzstandards rascher als geplant verschärft werden. Die Effizienzstandards im Bestand sind seit 2009 faktisch nicht angehoben worden und es erfolgt nur eine schwache Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmen (Deutsche Umwelthilfe, 2021[147]). In Schottland muss für Mietwohnungen ab 2022 bei einem Mieter-

wechsel beispielsweise eine hinreichende Energieeffizienz nachgewiesen werden. Ab 2025 gilt das für alle Immobilien (Sunderland und Jahn, 2021[149]). In den Niederlanden sind seit Kurzem Energieausweise für alle Immobilien Pflicht, in Frankreich werden sie für Mehrfamilienhäuser verbindlich (OECD, erscheint demnächst[145]). Der Referentenentwurf zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), demzufolge ab 2024 neu eingebaute Heizungen in Neu- oder Altbauten mindestens zu 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden müssen, ist ein Schritt in die richtige Richtung. Dennoch sollte der konkrete Schwellenwert regelmäßig überprüft werden, um sicherzugehen, dass er angesichts der raschen Ausbreitung der erneuerbaren Energien relevant bleibt (Abbildung 2.39). Eine gezieltere Ausrichtung staatlicher Förderungen auf kreditbeschränkte Haushalte, die in Gebäuden mit der schlechtesten Energiebilanz leben, könnte die Dekarbonisierung und Bekämpfung der Energiearmut beschleunigen. Es ist auch Spielraum für die Unterstützung von Pilotprojekten vorhanden, die Innovationen zur Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden fördern.

Abbildung 2.39. Immer mehr Deutsche wählen erneuerbare Energieträger zum Heizen ihrer neuen Eigenheime

Primäre Heizungsenergie in genehmigten Wohngebäuden, in %



Quelle: Statistisches Bundesamt.

StatLink https://stat.link/yi8krz

Wichtigste Feststellungen	Empfehlungen
Effiziente Maßnahmen zur Emissionsminderung in allen Wirtschaftssektoren durchführen	
In Deutschland deckt die explizite und implizite CO_2-Bepreisung zwar 90 % der Treibhausgasemissionen ab, die Preise sind aber zu niedrig und unterscheiden sich deutlich von Sektor zu Sektor.	**Eine an den nationalen Klimazielen ausgerichtete Emissionsobergrenze im nationalen Emissionshandelssystem für alle nicht vom EU-ETS erfassten Sektoren vorgeben, bis das europäische Emissionshandelssystem für die Sektoren Straßenverkehr und Wärme in Betrieb genommen wird.**
Eine Vielzahl von Subventionen und Steuervergünstigungen für fossile Energieträger schwächen die Preissignale und können die Klimaziele gefährden.	**Subventionen und Steuervergünstigungen für fossile Energieträger schrittweise abbauen und ggf. durch Emissionsminderungssubventionen oder direkte Geldleistungen an Haushalte ersetzen.**
Grüne Investitionen und Innovationen fördern	
Die CO_2-Bepreisung macht Solar- und Windtechnologien wettbewerbsfähig. Subventionen für Erneuerbare können die Strompreise drücken, sind aber teuer und können zu höherem CO_2-Ausstoß in anderen EU-Ländern führen.	**Schrittweise von Subventionen für Erneuerbare auf eine gezieltere Förderung für grüne FuE und den Einsatz von nahezu emissionsfreien Industrietechnologien umstellen, um die künftigen Emissionsvermeidungskosten zu senken.**
Sowohl in den ETS- als auch in den Nicht-ETS-Sektoren herrscht große Unsicherheit über die künftigen CO_2-Preise, was grüne Investitionen hemmt. Dies gilt insbesondere für Branchen, in denen sich die Emissionsminderung schwierig gestaltet.	Das nationale Emissionshandelssystem um einen ab 2026 gültigen Mindestpreis ergänzen. Den Einsatz von Klimaschutzverträgen schrittweise ausweiten und einen höheren Strike-Price für noch nicht ganz ausgereifte Technologien zulassen.
Die niedrigen CO_2-Preise in der öffentlichen Beschaffung sind nicht mit dem Konzept des „wirtschaftlich günstigsten Angebots“ vereinbar, da negative externe Effekte auf Emissionen nicht eingepreist sind. Allerdings verursacht die Berücksichtigung von Schattenpreisen für CO_2-Emissionen bei öffentlichen Vergabeentscheidungen einen hohen Verwaltungsaufwand.	Für die Beschaffung strategischer Produkte und Dienstleistungen CO_2-Schattenpreise nutzen und für andere Produkte Negativlisten einsetzen, bis die CO_2-Preise hoch genug sind. Auftragnehmern die Möglichkeit geben, ein CO_2-Leistungsleiter-Zertifikat zu beantragen, das bei Beschaffungsentscheidungen berücksichtigt wird.
Den sozialen Zusammenhalt wahren und den Rückhalt in der Öffentlichkeit für die Klimapolitik stärken	
Werden Arbeitskräfte in CO_2-intensiven Sektoren entlassen, entstehen ihnen hohe Kosten, insbesondere weil sie ein sehr spezifisches Humankapital aufweisen. Unter den Arbeitslosen und auch unter den Beschäftigten verfügen viele nicht über die notwendigen Grundkompetenzen, um eine berufliche Erst- oder Weiterbildung zu absolvieren.	Die Zielgruppe für Instrumente der aktiven Arbeitsmarktpolitik vergrößern und vor allem Umschulungen anbieten sowie Grundkompetenzen vermitteln; die Erwachsenenbildung durch bundeseinheitliche Qualitätsstandards verbessern und die Angebote über die Regionen hinweg besser koordinieren und vermarkten.
Die negativen Beschäftigungseffekte der Emissionsminderungen konzentrieren sich auf bestimmte Regionen, was den Betroffenen die Suche nach einem neuen Arbeitsplatz erschwert. Auf anderen lokalen Arbeitsmärkten haben sie höhere Chancen auf besser bezahlte Jobs.	Die Beihilfen zur Förderung der Arbeitsplatzmobilität von Arbeitslosen ausweiten, die Abstimmung zwischen den öffentlichen Arbeitsvermittlungsdiensten und den Arbeitgebern regionenübergreifend verbessern und allgemeine Hürden abbauen, z. B. Berufszugangsbeschränkungen.
Von veränderten Qualifikationsanforderungen aufgrund der ökologischen und digitalen Transformation sind vor allem Geringqualifizierte betroffen, doch gerade sie nehmen vergleichsweise selten an Fort- und Weiterbildung teil. Teilqualifikationen und die Anerkennung informell erworbener Kompetenzen können helfen, die Teilnahme zu erleichtern.	Standardisierte Teilqualifikationen bundesweit einführen und besser mit der Anerkennung bereits erworbener Kompetenzen sowie mit Berufsberatungsdiensten kombinieren.
Die deutsche Öffentlichkeit ist sich bewusst, dass der Klimawandel entschlossen bekämpft werden muss. Die Akzeptanz der Klimapolitik hängt allerdings von den Auswirkungen der Maßnahmen und insbesondere von der Verwendung der Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung ab.	Mehr Informations- und Aufklärungsarbeit leisten, um die Klima- und Verteilungseffekte von Maßnahmen zu erläutern.
Den Kontext spezifischer Sektoren beachten und ihre Herausforderungen angehen	
Der Ausbau der Solar- und Windenergieleistung muss deutlich beschleunigt werden, er wird aber durch Zielkonflikte zwischen Klimapolitik und Naturschutz sowie durch langwierige Planungs- und Genehmigungsverfahren gebremst.	Genehmigungsverfahren durch die Einrichtung einer einzigen Anlaufstelle straffen, in geeigneten Fällen die „Silence is consent“-Regeln anwenden, das Verwaltungs- und Gerichtspersonal aufstocken und seine Spezialisierung verbessern sowie einen populationsbasierten Ansatz beim Schutz der biologischen Vielfalt einführen.
Die Stromerzeugung durch Erneuerbare ist weniger stabil. Die Preissignale sind aufgrund statischer Gebühren, Steuern und Netzentgelte auf der Verbraucherseite schwach.	Zeitvariable Netzentgelte einführen.
Smart Meters können helfen, Stromnachfrage und -angebot besser ins Gleichgewicht zu bringen, doch ihre Einführung verläuft zu langsam, was hauptsächlich auf Datenschutzfragen zurückzuführen ist.	Die Einführung von Smart Meters beschleunigen und gleichzeitig Datenschutz und Cybersicherheit verbessern.

Der Kauf von Elektro- und Hybridfahrzeugen wird durch staatliche Subventionen stark gefördert. Allerdings stützen diese Beihilfen die Fahrzeugabhängigkeit, sie wirken regressiv und sind mit hohen fiskalischen Kosten verbunden. Deutschland ist eines der wenigen OECD-Länder, die keine Steuer beim Fahrzeugerwerb oder bei der Zulassung erheben.	Kaufprämien für Elektrofahrzeuge nach 2024 abschaffen und den Erwerb von Autos mit hohen CO_2-Werten besteuern.
Die geringe Verfügbarkeit von öffentlichen Ladestationen bremst die Verbreitung von Elektrofahrzeugen.	**Die Ladeinfrastruktur ausbauen sowie kleine Akteure durch zielgenaue Subventionen unterstützen, die Preisbildung standardisieren und Leistungsanforderungen festlegen, um den Wettbewerb zu fördern und den Marktzugang zu verbessern.**
Mit der Elektrifizierung der Fahrzeugflotte schrumpft die Bemessungsgrundlage für die Kraftstoffsteuer. Zugleich besteht die Gefahr, dass die Fahrzeugabhängigkeit ansteigt und negative Externalitäten im Zusammenhang mit der Pkw-Nutzung zunehmen, die derzeit nicht besteuert werden.	Autobahngebühren für Pkw einführen und die Lkw-Maut anheben. Auf lokaler Ebene die Einführung von City-Mautgebühren prüfen.
Die Pendlerpauschale und die steuerliche Vorzugsbehandlung von privat genutzten Firmenwagen begünstigen Zersiedlungsprozesse und schaffen Anreize für unnötig lange Arbeitswege.	Die Pendlerpauschale und die steuerliche Vorzugsbehandlung von privat genutzten Firmenwagen abschaffen; ggf. Arbeitnehmer*innen gezielt unterstützen, die eine große Entfernung zu ihrem Arbeitsplatz und einen hohen Fahrtkostenanteil an ihren Einkommen akzeptieren müssen.
Die Qualität des Schienenverkehrs hat sich in den Jahren vor der Pandemie verschlechtert. In Bezug auf die Investitionen in das Schienennetz gehört Deutschland nicht zu den führenden Ländern.	**Die öffentlichen Investitionen in das Schienennetz auf der Grundlage von Kosten-Nutzen-Analysen anheben und die Kontroll- und Signalsysteme rascher digitalisieren.**
Das befristete Angebot einer bundesweit gültigen Fahrkarte für den öffentlichen Personennahverkehr (9-Euro-Ticket) hat die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs deutlich erhöht.	Das Buchungssystem für Bahnfahrkarten weiter vereinfachen und eine Vertriebsplattform mit diskriminierungsfreiem Datenzugriff für alle Marktteilnehmer bereitstellen.
2019 wurden 96 % des Schienengüterfernverkehrs und 72 % des Regional- und Nahverkehrs von der Deutschen Bahn bestritten. Dabei fungiert der Konzern nicht nur als Eisenbahnverkehrsunternehmen, sondern auch als Infrastrukturunternehmen, das Dienstleistungen für andere Eisenbahngesellschaften erbringt.	Von der Deutschen Bahn mehr Transparenz bezüglich ihrer Investitionsentscheidungen verlangen und Qualitätsindikatoren für ihre Investitionen festlegen. Eine Ausgliederung des Ressorts Infrastruktur der Deutschen Bahn prüfen.
Höhere Energie- und CO_2-Preise sowie der Wegfall der EEG-Umlage schaffen starke Anreize für Sanierungsmaßnahmen und den Übergang zu Heizsystemen mit geringerem CO_2-Ausstoß. Subventionen zur Steigerung der Energieeffizienz von Neu- und Altbauten kamen vielen großen institutionellen Anlegern zugute.	Nicht gezielte Subventionen für den Bausektor abbauen und durch Beihilfen ersetzen, die gezielt vulnerable und kreditbeschränkte Haushalte unterstützen.
Die Anreize für Vermieter*innen, in Energiesparmaßnahmen zu investieren, sind gering, weil die Mieter*innen die Energiekosten tragen. Die Effizienzstandards für den Gebäudebestand sind seit 2009 nicht angehoben worden.	**Die Mindesteffizienzstandards für Immobilien anheben und Energieausweise für alle Gebäude vorschreiben.**

Literaturverzeichnis

ACEA (2021), „Electric cars: 10 EU countries do not have a single charging point per 100 km of road“, Pressemitteilung, 9. September, European Automobile Manufacturers' Association, https://www.acea.auto/press-release/electric-cars-10-eu-countries-do-not-have-a-single-charging-point-per-100km-of-road/. [121]

Acemoglu, D. et al. (2012), „The Environment and Directed Technical Change“, *American Economic Review*, Vol. 102/1, S. 131–166, http://dx.doi.org/10.1257/AER.102.1.131. [46]

Agora Verkehrswende (2021), *E-Auto-Kostencheck. Gesamtkosten und Preise von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich*, Agora Verkehrswende, Berlin, https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/E-Auto-Kostencheck/Agora-Verkehrswende_E-Auto-Kostencheck.pdf. [119]

Anderson, A. und H. Hong (2022), „Welfare Implications of Electric-Bike Subsidies: Evidence from Sweden“, Paper, Swedish House of Finance, Stockholm, https://www.hhs.se/globalassets/swedish-house-of-finance/research/ssrn-id4054168.pdf. [144]

Andersson, J. (2019), „Carbon Taxes and CO2 Emissions: Sweden as a Case Study“, *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 11/4, S. 1–30, http://dx.doi.org/10.1257/pol.20170144. [31]

Autor, D. et al. (2014), „Trade Adjustment: Worker-Level Evidence“, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 129/4, S. 1799–1860, http://dx.doi.org/10.1093/qje/qju026. [80]

BA (2022), *Arbeitsmarkt nach Qualifikationen – Deutschland, West/Ost und Länder (Jahreszahlen)*, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg. [92]

Bachelet, M., M. Kalkuhl und N. Koch (2021), „What If Working from Home Will Stick? Distributional and Climate Impacts for Germany“, *IZA Discussion Paper*, No. 14642, Institut zur Zukunft der Arbeit, Bonn, https://docs.iza.org/dp14642.pdf. [12]

Bardt, H. et al. (2020), „For a sound fiscal policy: Enabling public investment“, *IW-Policy Paper*, No. 6/2020, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln, https://www.econstor.eu/bitstream/10419/215538/1/1693417367.pdf. [137]

Barreto, C., R. Grundke und Z. Krill (erscheint demnächst), *The Social Cost of the Green Transition: Displacement Effects in Carbon Intensive Sectors*, OECD, Paris. [2]

Bechichi, N. et al. (2018), „Moving between jobs: An analysis of occupation distances and skill needs“, *OECD Science, Technology and Innovation Policy Papers*, No. 52, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/d35017ee-en. [81]

Bechichi, N. et al. (2019), „Occupational mobility, skills and training needs“, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 70, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/30a12738-en. [82]

Becker, S., K. Ekholm und M. Muendler (2013), „Offshoring and the onshore composition of tasks and skills“, *Journal of International Economics*, Vol. 90/1, S. 91–106, http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.10.005. [75]

Bertheau, A. et al. (2022), „The Unequal Cost of Job Loss across Countries“, *NBER Working Paper Series*, No. 29727, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, http://dx.doi.org/10.3386/W29727. [89]

Bickmann, M. et al. (erscheint demnächst), „The economic and distributional consequences of carbon emission abatement for Germany – A computable general equilibrium analysis“, *OECD Economics Department Working Papers*, OECD Publishing, Paris. [1]

Black, S. et al. (2021), „Scaling up Climate Mitigation Policy in Germany“, *IMF Working Paper Series*, No. 21/241, IWF, Washington, D.C., http://dx.doi.org/10.5089/9781513594958.001. [52]

BMDV (2022), *Beschleunigungskommission Schiene – Abschlussbericht*, BMDV, Berlin, https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/abschlussbericht-beschleunigungskommission-schiene.pdf. [138]

BMF (2022), *Deutsches Stabilitätsprogramm 2022*, BMF, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/stabilitaetsprogramm-2022.pdf. [25]

BMF (2021), *28. Subventionsbericht*, BMF, Berlin, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/28-subventionsbericht.pdf. [124]

BMU (2021), *Klimaschutz in Zahlen: Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik – Ausgabe 2021*, BMU, Berlin/Bonn. [115]

BMWK (2022), *Eröffnungsbilanz Klimaschutz*, BMWK, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/220111_eroeffnungsbilanz_klimaschutz.pdf. [102]

BMWK (Hrsg.) (2022), *Fortschrittsbericht zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie*, BMWK, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Wasserstoff/Downloads/fortschrittsbericht-der-nws.pdf. [63]

BMWK (2022), *Jahreswirtschaftsbericht 2022: Für eine Sozial-ökologische Marktwirtschaft – Transformation innovativ gestalten*, BMWK, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/jahreswirtschaftsbericht-2022.pdf. [34]

BNEF (2022), „Lithium-ion Battery Pack Prices Rise for First Time to an Average of $151/kWh“, Blogartikel, 6. Dezember, BloombergNEF, https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-rise-for-first-time-to-an-average-of-151-kwh/. [125]

Böhringer, C., A. Lange und T. Rutherford (2014), „Optimal emission pricing in the presence of international spillovers: Decomposing leakage and terms-of-trade motives“, *Journal of Public Economics*, Vol. 110, S. 101–111, http://dx.doi.org/10.1016/J.JPUBECO.2013.11.011. [38]

Böhringer, C. und K. Rosendahl (2010), „Green promotes the dirtiest: on the interaction between black and green quotas in energy markets“, *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 37/3, S. 316–325, http://dx.doi.org/10.1007/s11149-010-9116-1. [48]

Böhringer, C. und K. Rosendahl (2009), „Green Serves the Dirtiest: On the Interaction between Black and Green Quotas“, *CESifo Working Paper*, No. 2837, https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp2837.pdf. [47]

Brand, S. und D. Römer (2022), „Öffentliche Investitionsbedarfe zur Erreichung der Klimaneutralität in Deutschland“, *Fokus Volkswirtschaft*, Nr. 395, KfW Research, Frankfurt, https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2022/Fokus-Nr.-395-Juli-2022-Oeffentliche-Investitionsbedarfe.pdf. [24]

Brand, S., D. Römer und M. Schwarz (2021), „5 Bio. EUR klimafreundlich investieren – eine leistbare Herausforderung“, *Fokus Volkswirtschaft*, Nr. 350, KfW Research, Frankfurt, https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2021/Fokus-Nr.-350-Oktober-2021-Investitionsbedarfe-Klimaneutralitaet.pdf. [23]

Brown, A. (2015), „Can hiring subsidies benefit the unemployed?“, *IZA World of Labor*, Artikel 163, Institut zur Zukunft der Arbeit, Bonn, http://dx.doi.org/10.15185/IZAWOL.163. [96]

Brunner, E. und D. Schwegman (2022), „Commercial wind energy installations and local economic development: Evidence from U.S. counties“, *Energy Policy*, Artikel 112993, http://dx.doi.org/10.1016/J.ENPOL.2022.112993. [106]

BSW (2022), „Energiekrise lässt Solarspeicher boomen“, Pressemitteilung, 9. März, Bundesverband Solarwirtschaft e. V., Berlin, https://www.solarwirtschaft.de/datawall/uploads/2022/03/bsw_pm_speicherboom.pdf. [107]

Bundeskartellamt (2022), *Marktmachtbericht: Wettbewerbsverhältnisse im Bereich der Erzeugung elektrischer Energie 2021*, Bundeskartellamt, Bonn, https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publikation/DE/Berichte/Marktmachtbericht_2021.pdf. [112]

Bundesnetzagentur (2023), *Handlungsempfehlungen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit*, Bundesnetzagentur, Bonn, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/H/handlungsempfehlungen-zur-gewahrleistung-der-versorgungssicherheit.pdf. [22]

Bundesnetzagentur (2021), „Marktentwicklungen 2020 unter den Bedingungen der Covid-19-Pandemie“, Marktuntersuchung Eisenbahnen 2021 (Sonderausgabe), Bundesnetzagentur, Bonn, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Eisenbahn/Unternehmen_Institutionen/Veroeffentlichungen/Marktuntersuchungen/MarktuntersuchungEisenbahnen/MarktuntersuchungEisenbahnen2021Sonderausgabe1.pdf. [135]

Burger, A. und W. Bretschneider (2021), „Umweltschädliche Subventionen in Deutschland – Aktualisierte Ausgabe 2021“, Texte, Nr. 143, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_143-2021_umweltschaedliche_subventionen.pdf. [36]

Caliendo, M., S. Künn und R. Mahlstedt (2017), „Mobility Assistance Programmes for Unemployed Workers, Job Search Behaviour and Labour Market Outcomes“, *IZA Discussion Papers*, No. 11169, Institut zur Zukunft der Arbeit, Bonn, https://docs.iza.org/dp11169.pdf. [95]

Cammeraat, E., A. Dechezleprêtre und G. Lalanne (2022), „Innovation and industrial policies for green hydrogen“, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 125, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/f0bb5d8c-en. [58]

Card, D., J. Kluve und A. Weber (2018), „What Works? A Meta Analysis of Recent Active Labor Market Program Evaluations“, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 16/3, S. 894–931, http://dx.doi.org/10.1093/jeea/jvx028. [97]

Chancel, L. (2021), „Climate change and the global inequality of carbon emissions, 1990–2020“, World Inequality Lab, Paris, https://wid.world/wp-content/uploads/2021/10/Chancel2021CarbonInequality-Study-Online-28-09-22-1.pdf. [19]

Climate Action Tracker (2022), „Germany – Country summary“, https://climateactiontracker.org/countries/germany/ (Abruf: 28. Juli 2022). [21]

Cordonnier, J. und D. Saygin (2022), „Green hydrogen opportunities for emerging and developing economies: Identifying success factors for market development and building enabling conditions“, *OECD Environment Working Papers*, No. 205, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/53ad9f22-en. [62]

Cunliff, C. (2019), *Omission Innovation 2.0: Diagnosing the Global Clean Energy Innovation System*, Information Technolgy & Innovation Foundation, Washington, D.C., https://www2.itif.org/2019-omission-innovation-2.pdf. [59]

D'Arcangelo, F. et al. (2022), „A framework to decarbonise the economy“, *OECD Economic Policy Papers*, No. 31, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/4e4d973d-en. [29]

Dauth, W., S. Findeisen und J. Südekum (2020), „Adjusting to Globalization in Germany“, *Journal of Labor Economics*, Vol. 39/1, S. 263–302, http://dx.doi.org/10.1086/707356. [79]

de Serres, A., F. Murtin und G. Nicoletti (2010), „A Framework for Assessing Green Growth Policies“, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 774, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/5kmfj2xvcmkf-en. [28]

Dechezleprêtre, A. et al. (2022), „Fighting climate change: International attitudes toward climate policies“, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1714, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/3406f29a-en. [32]

Dechezleprêtre, A., T. Kruse und C. Berestycki (erscheint demnächst), „Measuring and Assessing the Effect of Environmental Policy Uncertainty“, *OECD Economics Department Working Papers*, OECD Publishing, Paris. [50]

Dechezleprêtre, A., D. Nachtigall und F. Venmans (2018), „The joint impact of the European Union emissions trading system on carbon emissions and economic performance“, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1515, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/4819b016-en. [152]

Desiere, S., K. Langenbucher und L. Struyven (2019), „Statistical profiling in public employment services: An international comparison“, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 224, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/b5e5f16e-en. [99]

Destatis (2022), „9-Euro-Ticket: Mobilität steigt deutlich auf kurzen Distanzen im Schienenverkehr“, Pressemittteilung, Nr. 284, 7. Juli, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/07/PD22_284_12.html. [140]

Deutsche Umwelthilfe (2021), „Faktencheck: Energieeffizienz in Gebäuden“, https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Pressemitteilungen/Energieffizienz/DUH_Faktencheck_Energieeffizienz_Stand07.04.2021.pdf (Abruf: 28. Oktober 2022). [147]

Dix-Carneiro, R. und B. Kovak (2017), „Trade Liberalization and Regional Dynamics“, *American Economic Review*, Vol. 107/10, S. 2908–2946, http://dx.doi.org/10.1257/aer.20161214. [85]

Douenne, T. und A. Fabre (2022), „Yellow Vests, Pessimistic Beliefs, and Carbon Tax Aversion“, *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 14/1, S. 81–110, http://dx.doi.org/10.1257/POL.20200092. [100]

Dussaux, D. (2020), „The joint effects of energy prices and carbon taxes on environmental and economic performance: Evidence from the French manufacturing sector“, *OECD Environment Working Papers*, No. 154, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/b84b1b7d-en. [68]

Edenhofer, O. et al. (2021), „A whole-economy carbon price for Europe and how to get there“, *Policy Contributions*, No. 06/2021, Bruegel, Brüssel, https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp-content/uploads/2021/03/PC-06-2021-090321.pdf. [39]

Egner, L., C. Klöckner und G. Pellegrini-Masini (2021), „Low free-riding at the cost of subsidizing the rich. Replicating Swiss energy retrofit subsidy findings in Norway“, *Energy and Buildings*, Artikel 111542, http://dx.doi.org/10.1016/J.ENBUILD.2021.111542. [148]

ERK (2021), *Bericht zur Vorjahresschätzung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2020*, Expertenrat für Klimafragen, Berlin, https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2022/04/ERK2021_Pruefbericht-Emissionsdaten-des-Jahres-2020.pdf. [11]

EUA (2022), „Economic losses and fatalities from weather- and climate-related events in Europe.“, *Briefing*, No. 21/2021, Europäische Umweltagentur, Kopenhagen, http://dx.doi.org/10.2800/530599. [5]

Europäische Kommission (2020), *Benchmarking smart metering deployment in the EU-28*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2833/492070. [111]

Europäische Kommission (2019), *Handbook on the external costs of transport – Version 2019*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2832/27212. [117]

Europäische Kommission (2018), *European Construction Sector Observatory – Country profile Germany*, Europäische Kommission, Brüssel. [26]

Europäische Kommission (2018), *Europeans' satisfaction with passenger rail services*, Flash Eurobarometer, No. 463, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2832/104451. [136]

Eurostat (2021), „Average distance per person per day (kilometres)“, Statistics Explained, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Average_distance_per_person_per_day_(kilometres)_v3.png. [129]

Färber, G. und J. Wieland (2022), *Rechtliche und verwaltungsorganisatorische Möglichkeiten der Umsetzung einer Klimaprämie*, Gutachten, Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften Speyer, https://www.klima-allianz.de/fileadmin/Machbarkeitsstudie_Klimaprämie_final.pdf. [72]

Fraunhofer ISE (o. J.), „Integrierte Photovoltaik – Flächen für die Energiewende“, Themenseite, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik.html. [108]

Frey, K. et al. (2015), „Maut für Deutschland: Jeder Kilometer zählt – Der Beitrag einer Lkw-, Bus- und PkwMaut zu einer umweltorientierten Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“, Positionspapier, November, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, http://Positionspapier, November, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau (Abruf: 30 Oktober 2022). [130]

Friedl, C. und R. Blanck (2021), „Mobilität neu steuern – Ein Steuer- und Abgabenkonzept für klimaschonenden und sozial gerechten Verkehr bis 2050“, Broschüre, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/2022_fb_mobilitaet_neu_steuern_bf.pdf. [131]

Fritz, W., C. Maurer und A. Jahn (2021), „Zukünftige Anforderungen an eine energiewendegerechte Netzkostenallokation IMPULS“, Impulspapier, Agora Energiewende, Berlin, https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_07_IND_FlexNetz/A-EW_224_Netzkostenallokation_WEB.pdf. [110]

Funke, M. und R. Terasa (2022), „Temporary Super Depreciation Allowances for Green and Digital Investments“, *CESifo Working Paper*, No. 9838, CESifo, München, https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp9838.pdf. [55]

G7 (2022), *G7-Erklärung zum Klimaclub*, 28. Juni, Arbeitsübersetzung, https://www.g7germany.de/resource/blob/974430/2057898/954672c2ac2f2ba2d7c490e3ea8ba15c/2022-06-28-klimaclub-data.pdf. [45]

Gathmann, C., I. Helm und U. Schönberg (2018), „Spillover Effects of Mass Layoffs“, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 18/1, S. 427–468, http://dx.doi.org/10.1093/jeea/jvy045. [83]

Graham, D., A. Crotte und R. Anderson (2009), „A dynamic panel analysis of urban metro demand“, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 45/5, S. 787–794, http://dx.doi.org/10.1016/J.TRE.2009.01.001. [142]

Grundke, R. und J. Arnold (2022), „Mastering the transition: A synthetic literature review of trade adaptation policies“, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1719, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/5fad3487-en. [71]

Hanny, L. et al. (2022), „On the progress in flexibility and grid charges in light of the energy transition: The case of Germany“, *Energy Policy*, Artikel 112882, http://dx.doi.org/10.1016/J.ENPOL.2022.112882. [109]

Harding, M. (2014), „Personal Tax Treatment of Company Cars and Commuting Expenses: Estimating the Fiscal and Environmental Costs“, *OECD Taxation Working Papers*, No. 20, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/5jz14cg1s7vl-en. [132]

Harthan, R. et al. (2022), *Klimaschutzbeitrag verschiedener CO2-Preispfade in den BEHG-Sektoren Verkehr, Gebäude und Industrie*, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-05-04_climate-change_19-2022_co2-preissensitivitaet-behg_0.pdf. [51]

Helm, I. (2019), „National Industry Trade Shocks, Local Labour Markets, and Agglomeration Spillovers“, *The Review of Economic Studies*, Vol. 87/3, S. 1399–1431, http://dx.doi.org/10.1093/restud/rdz056. [84]

Hockenos, P. (2015), „The history of the Energiewende“, *Clean Energy Wire CLEW*, Online-Artikel, 22. Juni, https://www.cleanenergywire.org/dossiers/history-energiewende. [14]

House, C. und M. Shapiro (2008), „Temporary Investment Tax Incentives: Theory with Evidence from Bonus Depreciation“, *American Economic Review*, Vol. 98/3, S. 737–768, http://dx.doi.org/10.1257/AER.98.3.737. [56]

Hummels, D. et al. (2012), „Offshoring, Transition, and Training: Evidence from Danish Matched Worker-Firm Data“, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, Vol. 102/3, S. 424–428, http://dx.doi.org/10.1257/aer.102.3.424. [74]

Hyman, B. (2018), „Can Displaced Labor Be Retrained? Evidence from Quasi-Random Assignment to Trade Adjustment Assistance“, in *111th Annual Conference Proceedings, 2018*, National Tax Association, Washington, D.C., https://ntanet.org/wp-content/uploads/2019/03/Session1186_Paper2322_FullPaper_1.pdf. [73]

IEA (2022), *Achieving Net Zero Heavy Industry Sectors in G7 Members*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/f25c9648-en. [49]

IEA (2022), *Policy Brief on Public Charging Infrastructure: Promoting successful roll-out strategies and business models*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/e13b0b09-en. [120]

IEA (2021), *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/2bd71107-en. [57]

Immel, L. und A. Peichl (2020), „Regionale Ungleichheit in Deutschland: Wo leben die Reichen und wo die Armen?“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 73/05, S. 43–47, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2020-05-immel-peichl-regionale-ungleichheit.pdf. [69]

International Blanchard-Tirole Commission (2021), *Major Future Economic Challenges*, Bericht, https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2021-rapport-anglais-les_grands_defis_economiques-juin_1.pdf. [33]

Jacobson, L., R. Lalonde und D. Sullivan (1993), „Earnings Losses of Displaced Workers“, *The American Economic Review*, Vol. 83/4, S. 685–709, https://www.jstor.org/stable/2117574. [76]

Kahlenborn, W. et al. (2021), *Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland – Kurzfassung*, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_zusammenfassung_bf_211027_0.pdf. [4]

Kirby, J. (2022), „Public transit for nine bucks a month? Germany tried it“, *VOX*, 27. August, https://www.vox.com/world/2022/8/27/23316718/nine-euro-ticket-germany-energy-crisis-public-transportation. [141]

König, A. et al. (2021), „An Overview of Parameter and Cost for Battery Electric Vehicles“, *World Electric Vehicle Journal*, Vol. 12/1, S. 1–29, http://dx.doi.org/10.3390/WEVJ12010021. [126]

Langenbucher, K. (2019), *Lmp Interventions For The Long Term Unemployed In-Depth Evaluation*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/els/emp/LMP%20interventions%20for%20LTU%20-%20in-depth%20evaluation.pdf. [90]

Löschel, A. und D. Schulze (2022), „Brauchen wir CO2-Schattenpreise für öffentliche Ausgaben?“, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 102/13, S. 41–46, https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2022/heft/13/beitrag/brauchen-wir-co2-schattenpreise-fuer-oeffentliche-ausgaben.html. [65]

Lyons, G., A. Curry und C. Rohr (2021), *Decarbonising UK Transport – Final report and technology roadmaps*, Bericht für das UK Department for Transport, Mott MacDonald, Croydon, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1001439/decarbonising-uk-transport-final-report-and-technology-roadmaps.pdf. [128]

Marz, W. (2022), „Reduziert mehr Homeoffice die Emissionen im Verkehr?“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 75/5, S. 15–18, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-05-marz-homeoffice-emissionen.pdf. [13]

Metzler, D., A. Humpe und S. Gössling (2019), „Is it time to abolish company car benefits? An analysis of transport behaviour in Germany and implications for climate change“, *Climate Policy*, Vol. 19/5, S. 542–555, http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2018.1533446. [134]

Miotti, M. et al. (2016), „Personal Vehicles Evaluated against Climate Change Mitigation Targets“, *Environmental Science and Technology*, Vol. 50/20, S. 10795–10804, http://dx.doi.org/10.1021/acs.est.6b00177. [118]

Mohommad, A. (2021), „Employment Effects of Environmental Policies – Evidence From Firm-Level Data“, *IMF Working Paper Series*, No. 21/140, IWF, Washington, D.C., https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/05/14/Employment-Effects-of-Environmental-Policies-Evidence-From-Firm-Level-Data-50236. [67]

Monopolkommission (2021), *Bahn 2021: Wettbewerb in den Takt!*, 8. Sektorgutachten, Monopolkommission, Bonn, https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/8sg_bahn_volltext.pdf. [139]

Monopolkommission (2021), *Energie 2021: Wettbewerbschancen bei Strombörsen, E-Ladesäulen und Wasserstoff nutzen*, 8. Sektorgutachten, Monopolkommission, Bonn, https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/8sg_energie_volltext.pdf. [123]

Monopolkommission (2021), „Stärkung des Wettbewerbs unter Strombörsen im kurzfristigen Stromhandel in Deutschland“, in *Energie 2021: Wettbewerbschancen bei Strombörsen, E-Ladesäulen und Wasserstoff nutzen*, 8. Sektorgutachten, S. 22–44, Monopolkommission, Bonn, https://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/8sg_energie_volltext.pdf. [114]

Nemet, G. (2019), *How Solar Energy Became Cheap: A Model for Low-Carbon Innovation*, Routledge. [16]

Nordhaus, W. (2015), „Climate Clubs: Overcoming Free-Riding in International Climate Policy“, *American Economic Review*, Vol. 105/4, S. 1339–1370, http://dx.doi.org/10.1257/AER.15000001. [44]

OECD (2023), *OECD-Umweltprüfberichte: Deutschland 2023*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9a336992-de. [3]

OECD (2022), *Career Guidance for Low-Qualified Workers in Germany*, Getting Skills Right, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/5e6af8da-en. [94]

OECD (2022), *OECD Environmental Performance Reviews: United Kingdom 2022*, OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/b6a2be87-en. [41]

OECD (2022), *OECD-Berichte zur Innovationspolitik: Deutschland 2022: Agile Ansätze für erfolgreiche Transformationen*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9d21d68b-de. [61]

OECD (2022), *Pricing Greenhouse Gas Emissions: Turning Climate Targets into Climate Action*, OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/e9778969-en. [37]

OECD (2021), *Assessing the Economic Impacts of Environmental Policies: Evidence from a Decade of OECD Research*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/bf2fb156-en. [42]

OECD (2021), *Continuing Education and Training in Germany*, Getting Skills Right, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/1f552468-en. [93]

OECD (2021), *Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading*, OECD Series on Carbon Pricing and Energy Taxation, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/0e8e24f5-en. [40]

OECD (2021), „Regionalausblick 2021 – Ländernotizen: Deutschland“, OECD, Paris, https://www.oecd.org/regional/RO2021-Germany-DEU.pdf. [70]

OECD (2021), *Transport Strategies for Net-Zero Systems by Design*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/0a20f779-en. [143]

OECD (2020), *Climate Policy Leadership in an Interconnected World: What Role for Border Carbon Adjustments?*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/8008e7f4-en. [43]

OECD (2020), *OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2020*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/93cb9ab8-de. [86]

OECD (2019), *Öffentliche Vergabe in Deutschland: Strategische Ansatzpunkte zum Wohl der Menschen und für wirtschaftliches Wachstum*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/48df1474-de. [66]

OECD (2018), *OECD Product Market Regulation – How does Germany compare?*, OECD, Paris, https://issuu.com/oecd.publishing/docs/ger_country_note_-_final?fr=sMzM1NTkzNTk1MQ. [113]

OECD (2012), *Policy Priorities for International Trade and Jobs*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264180178-en. [87]

OECD (2005), *Trade and Structural Adjustment: Embracing Globalisation*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264010970-en. [88]

OECD (erscheint demnächst), *Home, Green Home: Policies to Decarbonise Housing*, OECD, Paris. [145]

OECD/IEA (2022), *The Future of Heat Pumps*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/2bd71107-en. [146]

Öko-Institut (2015), *Umwelt- und Kostenentlastung durch eine umweltverträgliche Beschaffung*, Studie des Öko-Instituts e.V. im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, https://www.oeko.de/oekodoc/2379/2015-541-de.pdf. [64]

Osberghaus, D. et al. (2021), „Extremwetterereignisse: Staatshilfe oder private Vorsorge – wer trägt die Kosten?“, *ifo Schnelldienst*, Vol. 74/11, S. 3–28, https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-11-osberghaus-etal-extremwetterschaeden-versicherung.pdf. [8]

Pahle, M. et al. (2018), „Sequencing to ratchet up climate policy stringency“, *Nature Climate Change*, Vol. 8/10, S. 861–867, http://dx.doi.org/10.1038/s41558-018-0287-6. [17]

Pflugmann, F. et al. (2019), *Germany's energy transition at a crossroads*, McKinsey&Company, New York, https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/germanys-energy-transition-at-a-crossroads. [15]

Pisany-Ferry, J. (2021), „Climate policy is macroeconomic policy, and the implications will be significant“, *Policy Brief*, No. 21-20, Peterson Insitute for International Economics, Washington, D.C., https://www.piie.com/sites/default/files/documents/pb21-20.pdf. [30]

PwC (2022), *E-Mobility Check: Wie bereit ist Deutschland?*, Strategy& und PwC Deutschland, https://www.strategyand.pwc.com/de/de/industrie-teams/automobil/e-mobility-check/strategyand-emobility-check.pdf. [122]

Richstein, J. (2017), „Project-Based Carbon Contracts: A Way to Finance Innovative Low-Carbon Investments“, *DIW Discussion Papers*, No. 1714, DIW, Berlin, https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.575021.de/dp1714.pdf. [54]

Richstein, J. et al. (2021), *Carbon Contracts for Difference: An assessment of selected socio-economic impacts for Germany*, Bericht für das Projekt CFM Traction, https://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/diw_01.c.816075.de/cfm_traction_germany_april2021.pdf. [53]

Ritchie, H. und M. Roser (2022), „Germany: CO2 Country Profile“, Our World in Data, https://ourworldindata.org/co2/country/germany (Abruf: 28. Juli 2022). [27]

Schleich, J. et al. (2001), „Greenhouse gas reductions in Germany – lucky strike or hard work?“, *Climate Policy*, Vol. 1/3, S. 363–380, http://dx.doi.org/10.3763/cpol.2001.0136. [10]

Schmieder, J. et al. (2022), „The Costs of Job Displacement over the Business Cycle and Its Sources: Evidence from Germany“, *NBER Working Paper Series*, No. 30162, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, http://dx.doi.org/10.3386/W30162. [77]

Stede, J., M. Blauert und N. May (2020), „Way Off: The Effect of Minimum Distance Regulation on the Deployment of Wind Power“, *DIW Discussion Papers*, No. 1989, DIW, Berlin, https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.832973.de/dp1989.pdf. [103]

Stern, L. (2022), „Rewarding countries for public spending on clean energy research: Optimal mechanisms under exogenous budgets“, Paper, Paris School of Economics, https://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/stern-lennart/rewarding-countries-for-taxing-fossil-fuel-combustion-optimal-mechanisms-under-exogenous-budgets.pdf. [60]

Sunderland, L. und A. Jahn (2021), *Energetische Mindeststandards für den Gebäudebestand*, Regulatory Assistance Project, Brüssel, https://www.raponline.org/wp-content/uploads/2021/03/rap-meps-deutschland-2021-march-10.pdf. [149]

SVR (2022), „Corona-Krise, Einkommensverteilung und Bildungschancen“, in *Jahresgutachten 2021/22*, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Lage, Wiesbaden, https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg202122/JG202122_Kapitel_3.pdf. [98]

SVR (2021), „Globaler Klimaschutz: Rahmenbedingungen und Handlungsoptionen“, in *Jahresgutachten 2021/22*, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Lage, Wiesbaden, https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg202122/JG202122_Kapitel_5.pdf. [9]

SVR (2019), *Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik*, Sondergutachten, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden, https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/sg2019/sg_2019.pdf. [18]

Thieken, A. et al. (2022), *Performance of the flood warning system in Germany in July 2021 – insights from affected residents*, Preprint, EGUsphere, http://dx.doi.org/10.5194/egusphere-2022-244. [7]

Trenczek, J. et al. (2022), *Schäden der Sturzfluten und Überschwemmungen im Juli 2021 in Deutschland: Eine ex-post-Analyse*, Projektbericht „Kosten durch Klimawandelfolgen“, Prognos AG, Düsseldorf, https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_Detailuntersuchung%20Flut_AP2_3b_.pdf. [6]

Trenczek, J. et al. (2022), *Übersicht vergangener Extremwetterschäden in Deutschland: Methodik und Erstellung einer Schadensübersicht*, Projektbericht „Kosten durch Klimawandelfolgen“, Prognos AG, Düsseldorf, https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_%C3%9Cbersicht%20vergangener%20Extremwettersch%C3%A4den_AP2_1.pdf. [151]

UBA (2022), „Klimaschutzinstrumente im Verkehr – Bausteine für einen klimagerechten Verkehr“, Themenartikel, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/dokumente/uebersicht_bausteine_klimavertraeglicher_verkehr_kliv_05-2022.pdf. [116]

UBA (2022), *National projections of anthropogenic greenhouse gas emissions*, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. [20]

UBA (2020), „Tempolimit auf Autobahnen mindert CO2-Emissionen deutlich“, Pressemitteilung, 28. Februar, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/tempolimit-auf-autobahnen-mindert-co2-emissionen. [127]

Utar, H. (2018), „Workers beneath the Floodgates: Low-Wage Import Competition and Workers’ Adjustment“, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 100/4, S. 631–647, http://dx.doi.org/10.1162/rest_a_00727. [78]

van den Berg, G., A. Uhlendorff und J. Wolff (2021), „The Impact of Sanctions for Young Welfare Recipients on Transitions to Work and Wages, and on Dropping Out“, *Economica*, Vol. 89/353, S. 1–28, http://dx.doi.org/10.1111/ecca.12392. [91]

Vandyck, T. et al. (2021), „Baseline GECO 2021“, Datensatz, Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle, http://data.europa.eu/89h/721dcbda-7302-40cc-afe4-4adc3654fe1c. [35]

Weltbank (o. J.), *Doing Business*, Datenbank, Weltbankgruppe, Washington, D.C., https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=3001&series=IC.ELC.SAID.XD.DB1619. [101]

WindEurope (2022), „How to simplify permitting“, https://windeurope.org/intelligence-platform/product/how-to-simplify-permitting/. [104]

Wolff, J. (2021), „Schneller ist nicht immer besser: Sanktionen können sich längerfristig auf die Beschäftigungsqualität auswirken“, *IAB-Forum*, 24. Juni, Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung, Nürnberg, https://www.iab-forum.de/schneller-ist-nicht-immer-besser-sanktionen-koennen-sich-laengerfristig-auf-die-beschaeftigungsqualitaet-auswirken/. [150]

Wolsink, M. (2000), „Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support“, *Renewable Energy*, Vol. 21/1, S. 49–64, http://dx.doi.org/10.1016/S0960-1481(99)00130-5. [105]

Zimmer, A. und N. Koch (2016), „Fuel Consumption Dynamics in Europe – Implications of Fuel Tax Reforms for Air Pollution and Carbon Emissions from Road Transport“, *SSRN Electronic Journal*, http://dx.doi.org/10.2139/SSRN.2813534. [133]

OECD-Wirtschaftsberichte

DEUTSCHLAND

Nach zehn Jahren mit dynamischem exportinduziertem Wachstum, sinkender Arbeitslosigkeit und Haushaltsüberschüssen zeigten die Pandemie und die Energiekrise, dass Deutschland strukturelle Schwachstellen aufweist und seine ökologische und digitale Transformation unbedingt beschleunigen muss. Gleichzeitig erhöht die rasche Bevölkerungsalterung den Druck auf die öffentlichen Finanzen und verschärft den Fachkräftemangel. Um das Arbeitsangebot zu erhöhen, ist es wichtig, die Steuern und Abgaben auf Arbeit insbesondere für Geringqualifizierte und Zweitverdienende zu senken, die Fachkräftemigration zu erleichtern und die Aus- und Weiterbildung zu verbessern. Eine modernisierte Verwaltung mit weniger Bürokratie und besseren öffentlichen Dienstleistungen würde sich positiv auf die wirtschaftliche Dynamik und die Innovationstätigkeit auswirken. Um den hohen Investitionsbedarf zu decken und gleichzeitig die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen zu wahren, müssen Steuervergünstigen abgebaut werden, denn häufig sind sie verzerrend, regressiv oder umweltschädlich. Außerdem gilt es, den Steuervollzug zu stärken, die Ausgabeneffizienz im öffentlichen Sektor zu erhöhen und die Ausgaben besser zu priorisieren. Das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 erfordert kosteneffiziente Maßnahmen, damit weder die Wettbewerbsfähigkeit noch der soziale Zusammenhalt geschwächt werden. Deutschland sollte die CO_2-Bepreisung ausweiten, sie aber mit gut konzipierten sektorspezifischen Bestimmungen und Beihilfen kombinieren, um insbesondere grüne FuE zu fördern, den Ausbau nachhaltiger Verkehrs- und Stromnetzinfrastrukturen voranzutreiben und den Wohngebäudesektor zu dekarbonisieren. Die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung sollten Niedrigeinkommenshaushalten zugutekommen und helfen, die aktive Arbeitsmarktpolitik zu verbessern.

SCHWERPUNKTTHEMA: KLIMANEUTRALITÄT ERREICHEN, OHNE DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND DEN SOZIALEN ZUSAMMENHALT ZU SCHWÄCHEN

Ausgabe 2023/10
Mai 2023

PRINT ISBN 978-92-64-82659-5
PDF ISBN 978-92-64-38814-7

9 789264 826595