

Drygalla, Andrej et al.

Article

Sinkendes Potenzialwachstum in Deutschland, beschleunigter Braunkohleausstieg und Klimapaket: Finanzpolitische Konsequenzen für die Jahre bis 2024

Konjunktur aktuell

Provided in Cooperation with:

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

Suggested Citation: Drygalla, Andrej et al. (2019) : Sinkendes Potenzialwachstum in Deutschland, beschleunigter Braunkohleausstieg und Klimapaket: Finanzpolitische Konsequenzen für die Jahre bis 2024, Konjunktur aktuell, ISSN 2195-8319, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), Vol. 7, Iss. 4, pp. 109-120

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/271540>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Sinkendes Potenzialwachstum in Deutschland, beschleunigter Braunkohleausstieg und Klimapaket: Finanzpolitische Konsequenzen für die Jahre bis 2024*

Andrej Drygalla, Katja Heinisch, Oliver Holtemöller, Axel Lindner, Christoph Schult, Matthias Wieschemeyer, Götz Zeddies

Zusammenfassung

Nach der Mittelfristprojektion des IWH wird das Bruttoinlandsprodukt in Deutschland in den Jahren bis 2024 preisbereinigt um durchschnittlich 1% wachsen; das nominale Bruttoinlandsprodukt wird um durchschnittlich 2¾% zunehmen. Die Durchschnittswerte verschleiern die Tatsache, dass das Wachstum gegen Ende des Projektionszeitraums aufgrund der dann rückläufigen Erwerbsbevölkerung spürbar zurückgehen wird. Dies wird sich auch bei den Staatseinnahmen niederschlagen. Allerdings wird die Bevölkerung nicht regional gleichverteilt zurückgehen. Strukturschwache Regionen dürften stärker betroffen sein. Die regionalen Effekte auf die Staatseinnahmen werden zwar durch Umverteilungsmechanismen abgefedert, aber nicht völlig ausgeglichen. Regionen mit schrumpfender Erwerbsbevölkerung müssen sich auf einen sinkenden finanziellen Spielraum einstellen. Der beschleunigte Braunkohleausstieg wird diesen Prozess verstärken, das Klimapaket der Bundesregierung hat hingegen vergleichsweise geringe Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen.

JEL-Klassifikation: C53, C54, E17, E37, E66, H68, J11, O11, O21, O44, Q48

Schlagwörter: wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland, mittelfristige Projektion, Produktionspotenzial, Wirtschaftswachstum, Öffentliche Finanzen, Braunkohleausstieg, Klimapolitik

Im Jahr 2018 erreichte der gesamtstaatliche Budgetüberschuss in Deutschland einen Rekordwert von 1,9% in Relation zum Bruttoinlandsprodukt. Auch im Jahr 2019 war der Überschuss mit 1,5% noch beträchtlich. Allerdings dürfte die expansive Ausrichtung der deutschen Finanzpolitik zusammen mit dem Konjunkturabschwung dafür sorgen, dass dieser Überschuss bis zum Jahr 2021 abgeschmolzen wird. In den Folgejahren kommen dann weitere Belastungen auf die öffentlichen Haushalte hinzu: Die Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter beginnt zu schrumpfen, was die Wachstumsaussichten für die deutsche Wirtschaft und die Staatseinnahmen beeinträchtigt. Aber auch Braunkohleausstieg und Klimaschutzprogramm bringen Belastungen für die öffentlichen Haushalte mit sich. Der vorliegende Beitrag hat die Effekte von Alterung, Kohleausstieg und Klimapaket auf den gesamtstaatlichen Budgetsaldo bis zum Jahr 2024 zum Thema. Darüber hinaus wird geschätzt, mit welchen Verlusten an Steuereinnahmen speziell in den Braunkohleförderregionen Mittel- und Westdeutschlands zu rechnen ist.

Projektion der wirtschaftlichen Entwicklung für die Jahre 2019-2024

Die mittelfristige Projektion der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung erfolgt mit dem makroökonomischen Deutschlandmodell des IWH. Basierend auf der IWH-Kurzfristprognose¹ für die Jahre 2019 bis 2021 vom Dezember 2019 erfolgt die Projektion der realwirtschaftlichen Entwicklung in den Jahren 2022 bis 2024 nach einem zweistufigen Verfahren. Zunächst wird das Produktionspotenzial mit der von der Europäischen Kommission angewandten und für die Haushaltsüberwachung in der Europäischen Union maßgeblichen Methode für den Zeitraum 1995 bis 2024 geschätzt.² Mit

* Dieser Beitrag wurde als *IWH-Pressemitteilung 1/2020* am 30. Januar 2020 veröffentlicht.

¹ Vgl. Brautzsch, H. U.; Claudio, J. C.; Drygalla, A.; Exß, F.; Heinisch, K.; Holtemöller, O.; Kämpfe, M.; Lindner, A.; Müller, I.; Schultz, B.; Staffa, R.; Wieschemeyer, M.; Zeddies, G., Konjunktur aktuell: Weltwirtschaft wieder etwas kräftiger – aber Deutschland zunächst weiter im Abschwung. IWH, Konjunktur aktuell, Jg. 7 (4), 2019, Halle (Saale) 2019.

² Vgl. Kasten 2, Zur Schätzung des Produktionspotenzials, in Konjunktur aktuell, Weltwirtschaft wieder etwas kräftiger – aber Deutschland zunächst weiter im Abschwung. IWH, Konjunktur aktuell, Jg. 7 (4), 2019, 61.

Hilfe des makroökonomischen Modells des IWH wird anschließend die wirtschaftliche Entwicklung bis 2024 bedingt auf das zuvor ermittelte Produktionspotenzial projiziert. Dabei ist die Nachfrageseite so modelliert, dass sich die tatsächliche Produktion dem Produktionspotenzial nähert und langfristig der Potenzialpfad erreicht wird. Der Abbau von Unter- oder Überauslastungen der Kapazitäten muss jedoch nicht zwangsläufig innerhalb des mittelfristigen Projektionszeitraums erfolgen.

Kasten 1

Rahmenbedingungen und Annahmen der Projektion

Es wird angenommen, dass die weltwirtschaftliche Dynamik in den Jahren 2020 und 2021 verhalten ist und auch in den Folgejahren etwas unterhalb des Durchschnitts der vergangenen 20 Jahre bleibt, vor allem, weil sich das Wachstum in China weiter abschwächt. Die Expansion des Welthandels dürfte, nach 3,3% im Jahr 2018, im Jahr 2019 -0,3% betragen haben, für das Jahr 2020 wird mit 1,6% gerechnet. Mittelfristig dürfte der jährliche Zuwachs des Welthandels etwas unterhalb von 3% bleiben.

Der Ölpreis (Sorte Brent) notierte Ende Dezember 2019 bei 64 US-Dollar, für die Jahre 2020 und 2021 wird ein Ölpreis von durchschnittlich 65 bzw. 70 US-Dollar unterstellt. Weiterhin wird angenommen, dass der Ölpreis in US-Dollar im Zeitraum von 2021 bis 2024 mit einer Jahresrate von 2% steigt (reale Konstanz der Ölpreise). Der Euro-Dollar-Wechselkurs beträgt ab dem vierten Quartal 2019 im gesamten Projektionszeitraum 1,11 US-Dollar je Euro. Des Weiteren bleibt die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft bei annahmegemäß konstanten nominalen Wechselkursen nahezu unverändert. Der Preis- und Lohnauftrieb im übrigen Euroraum dürfte im Projektionszeitraum in etwa unverändert bleiben. Es ist davon auszugehen, dass der Abschwung im übrigen Euroraum im Jahr 2020 ausläuft und die Produktion danach in etwa so schnell wie das Produktionspotenzial expandiert. Die Arbeitslosenquote im übrigen Euroraum geht nur noch geringfügig zurück. Der Leitzins dürfte im ganzen Prognosezeitraum sehr niedrig bleiben. In Deutschland wirkt die Geldpolitik der EZB weiterhin expansiv; sie dürfte nach wie vor stimulierende Effekte für die Inlandsnachfrage mit sich bringen.

Die Bevölkerungsvorausberechnung ist eine wichtige Einflussgröße auf das zukünftige Wirtschaftswachstum. Die Bevölkerung ist in Deutschland in den vergangenen Jahren wanderungsbedingt deutlich gestiegen; dadurch fiel auch das Potenzialwachstum höher aus. Für die mittelfristige Projektion der Bevölkerung wird die Variante 2 (G2-L2-W2) der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamts und der statistischen Ämter der Länder (kBV) verwendet.³ Die Bevölkerung steigt demnach bis zum Jahr 2024 um 663 000 Personen auf 83,654 Millionen Personen. Ohne Wanderung wäre alterungsbedingt bereits ein Rückgang um ca. 1,2 Millionen Personen zu erwarten. Der Wanderungssaldo beläuft sich im Jahr auf 364 000 Personen und wird in der Projektion schrittweise auf 251 000 Personen im Jahr 2024 zurückgeführt. Zu der für die Potenzialschätzung relevanten erwerbsfähigen Bevölkerung zählen Personen im Alter zwischen 15 und 74 Jahren. Deren Anzahl liegt am Ende des Projektionszeitraums zwar um 185 000 Personen oder 0,3% über dem Wert für das Jahr 2018, ab dem Jahr 2022 nimmt sie aber ab.

Unter den in Kasten 1 genannten Rahmenbedingungen wird die deutsche Wirtschaft bis zum Ende des Projektionszeitraums um durchschnittlich 1% wachsen; das nominale Bruttoinlandsprodukt wird um durchschnittlich 2¾% zunehmen. Die derzeit negative Produktionslücke dürfte sich mittelfristig wieder schließen. Für die Jahre nach 2019 ist unterstellt, dass die Stärke der weltwirtschaftlichen Expansion etwas unterhalb des Durchschnitts der vergangenen 20 Jahre bleibt und vom Außenhandel kein Expansionsbeitrag ausgeht; demnach wird die konjunkturelle Entwicklung nach wie vor von der Inlandsnachfrage bestimmt (vgl. Tabellen A1 und A2 im Anhang).

Die öffentlichen Finanzen in der mittleren Frist

Mit der schwächeren Konjunktur und der derzeit expansiv ausgerichteten Finanzpolitik werden die hohen gesamtstaatlichen Haushaltsüberschüsse bis zum Jahr 2021 abgebaut. Auch in der mittleren Frist werden die gesamtstaatlichen Einnahmen mit einem Rückgang der Zahl der Erwerbstätigen ab dem Jahr 2022 und einem geringen Zuwachs der gesamtwirtschaftlichen Produktion deutlich schwächer zulegen als in den vergangenen Jahren. Die öffentlichen

³ Statistisches Bundesamt: Bevölkerung im Wandel: Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden, 2019.

Ausgaben dürften dagegen – auch aufgrund des demografischen Wandels – stärker zunehmen als die Einnahmen des Staates. Folglich wird sich der gesamtstaatliche Finanzierungssaldo in der mittleren Frist nochmals leicht verringern (vgl. Tabelle 1). Bis zur Mitte der 2020er Jahre dürften die finanzpolitischen Spielräume erschöpft sein. Die geplanten Ausgaben für die Begleitung des Braunkohleausstiegs und für den Klimaschutz müssen dann entweder zu Lasten anderer Ausgaben gehen oder durch höhere Einnahmen finanziert werden.

Tabelle 1**Finanzierungssaldo des Staates**

in Relation zum Bruttoinlandsprodukt in Prozent

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Finanzierungssaldo	1,9	1,5	0,5	0,0	0	-1/2	-1/2
Struktureller Finanzierungssaldo	1,4	1,5	0,7	0,0	0	-1/2	-1/2

Quellen: Statistisches Bundesamt; Bundesministerium der Finanzen; Berechnungen des IWH.

Finanzpolitische Konsequenzen des Klimapakets

Zur Einhaltung der im Pariser Klimaschutzabkommen festgelegten Reduktion der CO₂-Emissionen haben sich die EU-Mitgliedstaaten darauf verständigt, den CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2030 um 40% gegenüber dem Jahr 1990 zu verringern. Um den im Rahmen der EU-Klimaschutzverordnung vorgegebenen nationalen Beitrag zur Verringerung der Treibhausgasemissionen zu erreichen, hat die Bundesregierung das ‚Klimaschutzprogramm 2030‘ auf den Weg gebracht. Dieses sieht als wesentliches Element ab dem Jahr 2021 eine Bepreisung von CO₂-Ausstößen in den Sektoren Wärme und Verkehr vor. Dabei sollen in einem ersten Schritt Emissionszertifikate an Unternehmen, die Heiz- und Kraftstoffe in Verkehr bringen, zu einem Festpreis emittiert werden. In einem zweiten Schritt soll sich der Preis der Zertifikate bei einer national festgelegten, schrittweise sinkenden Emissionsmenge weitgehend am Markt bilden. Die letzte Stufe sieht eine Integration in den EU-Emissionshandel vor. Für das Jahr 2021 wurde ein CO₂-Preis von 25 Euro je Tonne vereinbart, der dann bis zum Jahr 2025 auf 55 Euro je Tonne steigen soll.⁴

Die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung sollen teilweise für emissionsmindernde Maßnahmen verausgabt werden. Einen Teilbereich stellen dabei sektorbezogene Maßnahmen dar, etwa die Förderung energetischer Gebäudesanierung oder emissionsmindernde Maßnahmen im Verkehrssektor, wie die Förderung der Elektromobilität, Investitionen in das Schienennetz oder die Verringerung des Mehrwertsteuersatzes auf Fernfahrten im Bahnverkehr. Darüber hinaus sieht das Klimapaket sektorübergreifende Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen vor. Diese reichen von der Förderung von Forschung und Entwicklung über die Batteriezellenförderung bis hin zur Beschleunigung von Planungs- und Baumaßnahmen im Schienenverkehr.

Schließlich sollen die mit dem Klimaschutzprogramm einhergehenden Strompreissteigerungen sozial abgefedert werden. Als Maßnahmen hierfür sind eine Senkung der EEG-Umlage, die über die CO₂-Bepreisung finanziert werden soll, eine höhere Entfernungspauschale für Fernpendler, die Erhöhung des Wohngeldes sowie höhere Heizkostenerstattungen für Bezieher von Transferleistungen vorgesehen.

Finanziert wird das Klimapaket größtenteils über ein Sondervermögen des Bundes, den ‚Energie- und Klimafonds‘ (EKF), der im Jahr 2011 eingerichtet wurde und zusätzliche Ausgaben zur Förderung einer ‚umweltschonenden, zuverlässigen und bezahlbaren Energieversorgung‘ ermöglichen soll.⁵ Andere Maßnahmen des Klimapakets werden direkt aus dem Kernhaushalt des Bundes finanziert. Während die Ausgaben des EKF vornehmlich in Förderprogramme fließen, laufen insbesondere die steuerlichen Fördermaßnahmen und die sonstigen Entlastungsmaßnahmen direkt über den Bundeshaushalt, die steuerlichen Maßnahmen teilweise auch über die Haushalte von Ländern und Gemeinden.

⁴ Vgl. Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/co2-bepreisung-1673008>

⁵ Da die zusätzlichen Einnahmen aus der geplanten CO₂-Bepreisung in den Sektoren Wärme und Verkehr erst ab dem Jahr 2021 fließen und die übrigen Einnahmen des EKF, bestehend aus dem CO₂-Zertifikatehandel und Bundeszuweisungen, nicht ausreichen, um die Ausgaben in der kurzen Frist zu decken, werden dem EKF im Jahr 2020 6 Mrd. Euro aus der EKF-Rücklage zugeführt.

Die durch das Klimapakete zusätzlich induzierten Ausgaben bzw. Entlastungen fallen vom finanziellen Volumen her deutlich geringer aus als das ausgewiesene Programmolumen des Klimapakets, da zu einem Großteil Mittel umgeschichtet werden sollen. Weil den Mehrausgaben und den Entlastungsmaßnahmen mittelfristig die zusätzliche Belastung der Unternehmen durch die CO₂-Bepreisung gegenübersteht, liefert das Klimapakete per Saldo nur in der kurzen Frist geringfügige gesamtwirtschaftliche Impulse, und es soll auch nur kurzfristig die öffentlichen Haushalte belasten.

Finanzpolitische Konsequenzen des Kohleausstiegs

Teil des ‚Klimaschutzprogramms 2030‘ ist der Ausstieg aus der Kohleverstromung, für den die Bundesregierung bereits im Sommer 2019 den Entwurf des ‚Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen‘ verabschiedet hat. Mit diesem soll der rechtliche Rahmen für die Unterstützung der durch die vorzeitige Beendigung der Kohleverstromung betroffenen Regionen Lausitz, Mitteldeutschland und Rheinland gesetzt werden. Der Gesetzentwurf sieht hierfür zum einen für den Zeitraum von 2020 bis 2038 Finanzhilfen des Bundes für investive Maßnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Infrastruktur der betroffenen Regionen vor, die eine Kofinanzierung seitens der Länder von 10% beinhalten. Insgesamt sind für diese investiven Maßnahmen 14 Mrd. Euro bis zum Jahr 2038 vorgesehen. Weitere 26 Mrd. Euro stellt der Bund im genannten Zeitraum für Maßnahmen zur Unterstützung der Energiewende und des Klimaschutzes, die Aufstockung diverser klimabezogener Förderprogramme und Forschungsvorhaben sowie für die Ansiedlung von Forschungseinrichtungen, die Ansiedlung von Einrichtungen des Bundes und für zusätzliche Investitionen in die Bundesfernstraßen und die Bundesschienenwege in den betroffenen Regionen zur Verfügung.

Für die oben genannten im ‚Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen‘ veranschlagten Ausgaben in Höhe von insgesamt 40 Mrd. Euro stellt der Bund, beginnend mit dem Jahr 2019, jährlich 500 Millionen Euro in Form sogenannter Verstärkungsmittel bereit. Diese Regelung gilt zunächst bis zum Jahr 2023, soll aber bis zum Jahr 2038 verlängert werden. Damit fließen im Zeitraum von 2019 bis 2038 insgesamt 10 Mrd. Euro zusätzliche Verstärkungsmittel in die Kohleregionen. Die verbleibenden 30 Mrd. Euro sind, auch weil in Zukunft keine derartigen gesamtstaatlichen Haushaltsüberschüsse wie in den vergangenen Jahren mehr zu erwarten sind, laut Gesetzentwurf durch Umschichtungen im Haushalt sicherzustellen. Dies würde bedeuten, dass an anderer Stelle Ausgaben eingefroren oder gekürzt werden oder aber Mittel aus anderen Regionen in die Kohleregionen umgelenkt werden müssten. Damit fiel der mit dem ‚Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen‘ verbundene gesamtwirtschaftliche Impuls, ebenso wie beim Klimapakete, recht gering aus.

Finanzpolitische Konsequenzen für die Kohleregionen

Der Ausstieg aus der Kohleförderung hat in den betroffenen Regionen negative Folgen für Produktion, Beschäftigung und Einkommen. Dazu kommen in den beiden ostdeutschen Braunkohleförderregionen noch besondere Belastungen vonseiten der Demografie. In der Lausitz war die Bevölkerung selbst im Jahr 2015, als sie im übrigen Deutschland kräftig zulegte, rückläufig. In Mitteldeutschland war der Abwärtstrend in den Jahren 2014 und 2015 unterbrochen, aber seit dem Jahr 2016 sinkt die Bevölkerungszahl dort wieder, während sie im übrigen Deutschland und auch im rheinischen Revier weiter steigt (Abbildung A1 im Anhang). Hinzu kommt, dass der Anteil der Personen im erwerbsfähigen Alter in der Lausitz und in Mitteldeutschland schneller sinkt als im übrigen Deutschland. In der Lausitz sind nur noch 72% und in Mitteldeutschland nur noch 73% der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter, während es im übrigen Deutschland noch 75% sind. Auch verschlechtert sich die Lage diesbezüglich in den ostdeutschen Braunkohlerevieren schneller als im Rest des Landes (Abbildung A2 im Anhang). Denn das Durchschnittsalter ist in den ostdeutschen Braunkohlerevieren höher als anderswo. In der Lausitz sind über 60% der Personen im erwerbsfähigen Alter 45 Jahre alt oder älter. Auch in Mitteldeutschland liegt der Anteil derjenigen, die 45 Jahre alt oder älter sind, mit 55% über dem Durchschnitt des übrigen Landes (Abbildung A3 im Anhang). Somit ist davon auszugehen, dass die Dynamik der Wirtschaftskraft in den ostdeutschen Braunkohlerevieren auch ohne den Braunkohleausstieg aufgrund der ungünstigen Bevölkerungsentwicklung hinter derjenigen im übrigen Deutschland zurückbleiben wird. Das rheinische Revier unterscheidet sich insofern deutlich von den ostdeutschen Braunkohlerevieren, als dass wichtige demografische Kennziffern dem bundesdeutschen Durchschnitt entsprechen.

Das geringere Wachstum der Produktion, die Abwanderung von Arbeitskräften und die Verschlechterung des demografischen Rahmens dürften dazu führen, dass die Steuereinnahmen in den Kohleregionen in den kommenden Jahren

langsamer zunehmen. Ausgehend vom Steueraufkommen im Jahr 2018 können, unter Zuhilfenahme von mit dem IWH-Multi-Regionen-Multi-Sektor-Modell (IWH-ReSi, vgl. Kasten 2)⁶ projizierten makroökonomischen Eckwerten für die Kohleregionen, die dortigen originären Steueraufkommen für verschiedene regionale Ausstiegsszenarien ermittelt und miteinander verglichen werden. Im Szenario 'Null' wird die wirtschaftliche Entwicklung ihrem Potenzialpfad folgen und im Wesentlichen von demographischen Effekten bestimmt. Die Ausstiegsszenarien 'Referenz' und 'schnell' unterscheiden sich darin, dass im Szenario 'Referenz' die Kohleverstromung bis 2035 in Deutschland auf 68 TWh (47 %) abnimmt und im Szenario 'schnell' die Kohleverstromung bis 2035 komplett eingestellt wird (vgl. Abbildung).⁷

Kasten 2

Das dynamische Multi-Sektor-Multi-Regionen-Modell des IWH

Für die Simulation der Effekte eines beschleunigten Braunkohleausstiegs in Deutschland wird ein dynamisches Allgemeines Gleichgewichtsmodell verwendet, das mehrere Wirtschaftsbereiche und mehrere Regionen abbildet.^{K1} Im Modell wird zwischen den drei vorgestellten Braunkohleregionen und einer weiteren Region „Übriges Deutschland“ unterschieden. In jeder Region werden Energiegüter und Nicht-Energiegüter hergestellt. Energiegüter werden aus Braunkohle und anderen Energieträgern hergestellt, d. h. ein möglicher Ausbau anderer Energieträger in Deutschland wird berücksichtigt. Konsumenten fragen Güter aus jeder Region nach. Energie und andere Güter werden als Komplemente behandelt. Die Austauschbarkeit zwischen Energie und anderen Gütern wird mit Hilfe von Bruttowertschöpfungsdaten für Deutschland geschätzt. In jeder Region werden Energie und Nicht-Energie-Güter aus den verschiedenen Regionen nachgefragt. Für den Konsumenten einer Region sind Energiegüter aus dem Rheinland, der Lausitz, Mitteldeutschland und dem übrigen Deutschland leicht austauschbar. Die Austauschbarkeit für regionale Nicht-Energiegüter ist geringer.

Ausgangsjahr der Simulationsstudie ist das Jahr 2014. Die nötigen Daten werden den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder auf Kreisebene entnommen. Fehlende Angaben, besonders für den Energiesektor, werden mit Hilfe von Unternehmensstatistiken geschätzt.

Die Reduktion der Nettostromerzeugung der Braunkohle wird exogen vorgegeben. Die Firmen passen Beschäftigung, Preise sowie Löhne und Gehälter modellendogen an.

Es wird angenommen, dass die langfristige, strukturelle Arbeitslosenquote in den betroffenen Regionen nicht steigt, weil sie von institutionellen und regionalen Faktoren abhängt. Ein wesentlicher Faktor beim Abbau der zunächst steigenden Arbeitslosigkeit ist die Abwanderung aus den betroffenen Regionen.

^{K1} Vgl. Heinisch, K.; Holtemöller, O. und Schult, C., 2019. Power generation and structural change: Quantifying economic effects of the coal phase-out in Germany, IWH Discussion Papers 16/2019, Halle Institute for Economic Research (IWH).

Das Szenario 'schnell' entspricht somit dem Vorschlag der Kohlekommission einer vorzeitigen Einstellung der Kohleverstromung im Jahr 2035 nach vorheriger Prüfung im Jahr 2032.⁸ Im Referenzszenario kommt es zu einer Reduktion der Stromerzeugung aus Braunkohle durch die beschriebenen Maßnahmen im Projektionsbericht der Bundesregierung.⁹ Dabei wird ein Anstieg der CO₂ Zertifikatspreise auf 33,5 €/Zertifikat bis 2030 unterstellt, ein Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energieträger am Stromverbrauch auf 63 % bis 2035, eine verstärkte Förderung von erdgas-

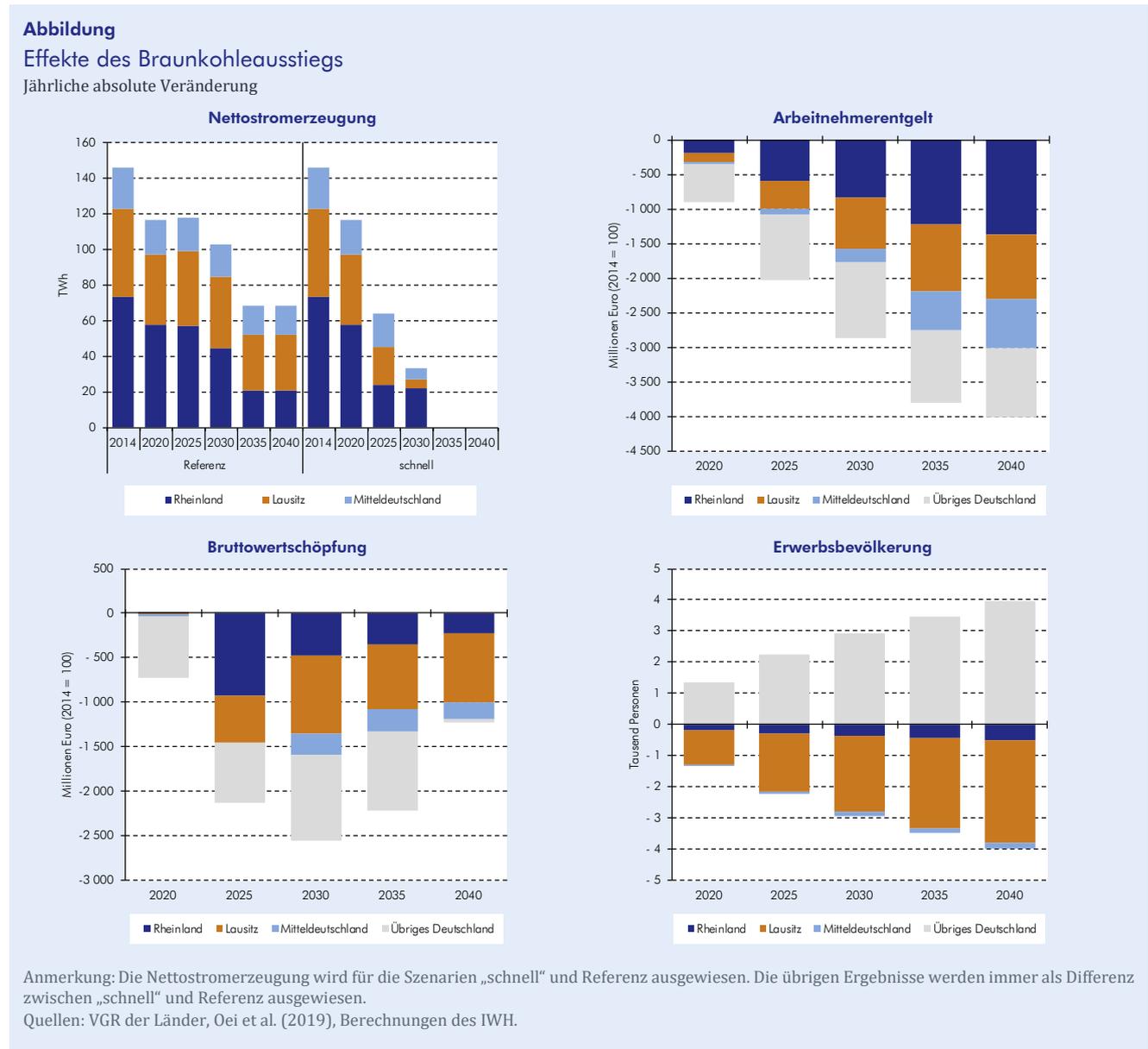
⁶ Vgl. Holtemöller, O. und Schult, C. (2019), Zu den Effekten eines beschleunigten Braunkohleausstiegs auf Beschäftigung und regionale Arbeitnehmerentgelte, *Wirtschaft im Wandel*, Nr. 1, 2019; Heinisch, K., Holtemöller, O. und Schult, C. (2019), Power generation and structural change: Quantifying economic effects of the coal phase-out in Germany, IWH Discussion Papers 16/2019, Halle Institute for Economic Research (IWH).

⁷ Die Szenarien sind in Oei et al., Klimaschutz und Kohleausstieg: Politische Strategien und Maßnahmen bis 2030 und darüber hinaus. Abschlussbericht. *Climate Change* 27/2019. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2019 veröffentlicht.

⁸ Vgl. [Abschlussbericht der Kommission für „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ des Bundeswirtschaftsministeriums](#), 64.

⁹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2017), Projektionsbericht 2017 für Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Berlin.

basierten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und die Überführung von Braunkohlekraftwerken in die Sicherheitsbereitschaft. Im Szenario 'schnell' werden zusätzlich Braunkohlekraftwerke nach ihrem Betriebsalter abgeschaltet, so dass sich die Treibhausgasemissionen des Stromsektors in Deutschland um 60 % im Vergleich zu 1990 verringern.



Die Abbildung zeigt die simulierten Effekte des Braunkohleausstiegs ('Referenz') und des beschleunigten Braunkohleausstiegs ('schnell') auf Arbeitnehmerentgelt, Bruttowertschöpfung und Erwerbsbevölkerung. Die Einstellung der Braunkohleverstromung reduziert besonders das Arbeitnehmerentgelt in den Braunkohleregionen. Die Effekte auf die Bruttowertschöpfung sind schwächer. Das bedeutet eine stärkere Reduktion der auf dem Arbeitseinkommen basierenden Steuereinnahmen. Der Braunkohleausstieg wird sehr wahrscheinlich zu Abwanderung von Erwerbsbevölkerung aus den Braunkohleregionen führen. Besonders stark betroffen ist die Lausitz. Ein beschleunigter Braunkohleausstieg führt laut Simulationsmodell zu einer Reduktion der dortigen Erwerbsbevölkerung von ca. 4 000 Personen (ca. 0,75 % der Erwerbsbevölkerung des Jahres 2014 in der Lausitz).

Das in den vom Kohleausstieg betroffenen Landkreisen generierte Steueraufkommen im Basisjahr 2018 wird durch eine Quotierung des landesweiten Steueraufkommens mit den Anteilen der betroffenen Kreise an makroökonomischen Eckwerten, die näherungsweise als steuerliche Bemessungsgrundlagen dienen können, bestimmt.¹⁰

¹⁰ Für die Lohn- und die Umsatzsteuer wurden zur Quotierung die Anteile der betroffenen Landkreise an den Arbeitnehmerentgelten des jeweiligen Bundeslandes, für die Länder- und Gemeindesteuern die Anteile an der Bruttowertschöpfung und für die

Tabelle 2**Differenz des Steueraufkommens zwischen alternativen Kohleausstiegsszenarien**

in Mio. Euro

Region	Zeitraum	zwischen ‚Referenz‘ und ‚null‘ ^a	zwischen ‚schnell‘ und ‚Referenz‘ ^a
Rheinland	2020-2025	-28	-601
	2026-2030	-206	-804
	2031-2035	-669	-788
	2036-2040	-966	-841
	<i>Insgesamt^b</i>	<i>-1869</i>	<i>-3034</i>
Mitteldeutschland	2020-2025	-24	-8
	2026-2030	-37	-159
	2031-2035	-45	-495
	2036-2040	-54	-750
	<i>Insgesamt^b</i>	<i>-159</i>	<i>-1412</i>
Lausitz	2020-2025	-12	-410
	2026-2030	-40	-939
	2031-2035	-198	-1309
	2036-2040	-344	-1466
	<i>Insgesamt^b</i>	<i>-594</i>	<i>-4123</i>

^a Szenario ‚null‘: Basierend auf demographischen Effekt; Szenario ‚Referenz‘: Effekte einer Reduzierung der Nettostromerzeugung, die sich aus den bisher beschlossenen Maßnahmen ergeben; Szenario ‚schnell‘: Reduktion der Stromerzeugung aus Braunkohle, so dass die Treibhausgasemissionen die Zielmengen ab dem Jahr 2030 nicht überschreiten. – ^b Differenzen in der Aggregation ergeben sich durch Rundung.

Quellen: VGR der Länder, Bundesministerium der Finanzen, Berechnungen des IWH.

Ausgehend von diesen Basiswerten erfolgt dann mit den Zuwachsraten der makroökonomischen Eckwerte die Fortschreibung bis zum Jahr 2040.¹¹ Im Ergebnis zeigt sich, dass sich das originäre Steueraufkommen bei einem beschleunigten Kohleausstieg (Szenario ‚schnell‘) in sämtlichen Braunkohleregionen verringern würde (vgl. Tabelle 2). Im Zeitraum von 2020 bis 2040 lägen die Steuermindereinnahmen in der Lausitz kumuliert bei 3,4%, in Mitteldeutschland allerdings nur bei 0,4% und im Rheinland bei 0,3%.¹² Zusätzlich ergäben sich Mindereinnahmen aus den geplanten Steuerermäßigungen des Klimapakets. Diese beliefen sich für sämtliche Bundesländer im Zeitraum von 2020 bis 2038 auf ungefähr 6 Mrd. Euro. Auf die Kohleregionen dürfte etwa ein Zehntel davon – also ungefähr 600 Mio. Euro – entfallen. Den Steuermindereinnahmen der Kohleregionen stehen die Zuwendungen aus dem ‚Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen‘ in Höhe von maximal 40 Mrd. Euro bis zum Jahr 2038 gegenüber. Für die Finanzhilfen des Bundes

gewinnabhängigen Steuern die Anteile an den Unternehmensgewinnen herangezogen. Da im Modell die Unternehmens- und Vermögenseinkommen nicht explizit simuliert werden, wurde der Anteil der Regionen an der Differenz aus Bruttowertschöpfung und Arbeitnehmerentgelten als Quotierungsgröße für die Gewinnsteuern herangezogen. Alternativ zu dem hier gewählten disaggregierten Ansatz wurde eine Vorausschätzung der Steuereinnahmen über eine Fortschreibung des gesamten Steueraufkommens der Regionen mit der lokalen Bruttowertschöpfung durchgeführt. Dieser Ansatz liefert sehr ähnliche Ergebnisse.

¹¹ Das Lohnsteueraufkommen wurde mit der Zuwachsrate der Arbeitnehmerentgelte fortgeschrieben. Damit ist unterstellt, dass die kalte Progression vollständig abgebaut wird.

¹² Hierzu ist anzumerken, dass die in den Regionen entstehenden Mindereinnahmen im Rahmen verschiedener Ausgleichssysteme zumindest teilweise kompensiert werden dürften. Dies erfolgt zum einen über den Länderfinanzausgleich, für den das Steueraufkommen je Einwohner in den vom Kohleausstieg betroffenen Bundesländern ausschlaggebend ist. Sofern, wie in den Simulationen unterstellt, Erwerbstätige aus den Kohleregionen in andere Bundesländer abwandern, würde sich in den Kohleregionen das Steueraufkommen, aber auch die Einwohnerzahl verringern. Eine Abwanderung ausschließlich Erwerbstätiger dürfte aufgrund des sinkenden Anteils Erwerbstätiger an der Bevölkerung zu einer Verringerung der Steuereinnahmen je Einwohner der betroffenen Bundesländer zur Folge haben, in deren Konsequenz die Zuweisungen aus dem Länderfinanzausgleich steigen müssten. Innerhalb der einzelnen Bundesländer existiert darüber hinaus der kommunale Finanzausgleich, der, ähnlich wie der Länderfinanzausgleich zwischen den Bundesländern, Finanzkraftunterschiede zwischen Gemeinden innerhalb einzelner Länder ausgleicht. Sofern der Finanzbedarf der Kreise und Gemeinden in den Kohleregionen im Vergleich zu den anderen Gemeinden des betreffenden Bundeslandes steigt – etwa, weil sich durch die Abwanderung Erwerbstätiger die Bevölkerungsstruktur verändert – steigen die Zuweisungen vom Land. Verringern dürfte sich der Anteil der betroffenen Gemeinden am Umsatzsteueraufkommen, weil dieser vom lokalen Gewerbesteuerertrag, der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und den sozialversicherungspflichtigen Entgelten am Arbeitsort abhängt.

(14 Mrd. Euro) liegt bereits ein Verteilungsschlüssel für die Kohleregionen vor. Sollten sich die finanziellen Zuwendungen für die weiteren Maßnahmen des Bundes (26 Mrd. Euro) nach dem gleichen Schlüssel auf die Regionen Rheinland, Lausitz und Mitteldeutschland verteilen, ergäben sich für den Zeitraum von 2019 bis 2038 die in Tabelle 3 dargestellten finanziellen Zuwendungen.¹³

Inwieweit tatsächlich zusätzliche öffentliche Gelder in die Kohleregionen fließen, hängt davon ab, in welchem Umfang diese aus anderen Regionen in die Kohleregionen umgelenkt werden und in welchem Maße die Kohleregionen von Einsparungen an anderen Stellen im Haushalt betroffen sind, weil drei Viertel der geplanten 40 Mrd. Euro finanzieller Zuwendungen durch Umschichtungen im Haushalt aufgebracht werden müssen.

Fazit

Der demografische Wandel in Deutschland wird sich in absehbarer Zukunft auf die Steuereinnahmen des Staates niederschlagen. Dies wird vor allem zu spürbaren Einschnitten in Regionen mit schrumpfender Bevölkerung führen, da der Länderfinanzausgleich unter anderem an die Einwohnerzahl gekoppelt ist. In den Braunkohleregionen wird der ohnehin stattfindende demografische Wandel durch zusätzliche Abwanderung verstärkt werden. Ein Teil der Menschen, die ihre Arbeitsplätze in der Braunkohlenwirtschaft verlieren, wird sich eine neue Beschäftigung in einer anderen Region suchen. Den Einschnitten für die öffentlichen Finanzen stehen die finanziellen Hilfen für die vom Braunkohleausstieg betroffenen Regionen gegenüber. Diese liegen nominal weit über den zu erwartenden Einnahmeausfällen, sind aber bislang nicht finanziert. Je nachdem an welcher Stelle bisherige Ausgaben wegfallen, um die Braunkohlelöhne zu finanzieren, werden sich regionale Umverteilungseffekte ergeben. Die Effekte des Braunkohleausstiegs und des Klimapakets auf die öffentlichen Finanzen sind gesamtwirtschaftlich betrachtet gering – zumal verglichen mit dem quantitativ bedeutsameren demografischen Wandel.

Tabelle 3
Regionale Zuwendungen gemäß ‚Entwurf eines Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen‘ im Zeitraum von 2019 bis 2038

Mrd. Euro

Region	
Rheinland	14,4
Mitteldeutschland	7,8
Lausitz	16,7
Insgesamt	38,9

Quellen: Bundesregierung; Berechnungen des IWH.

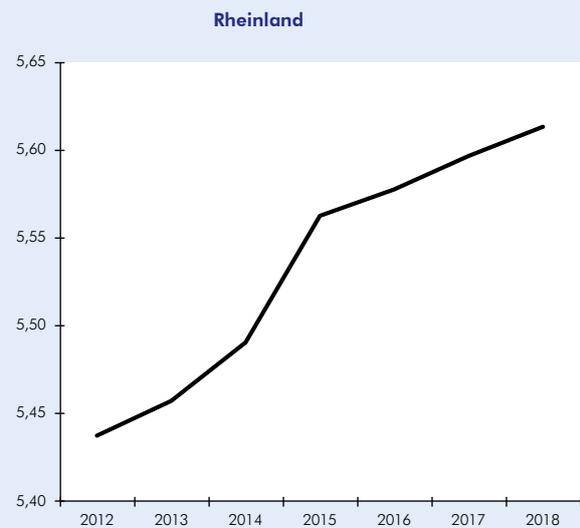
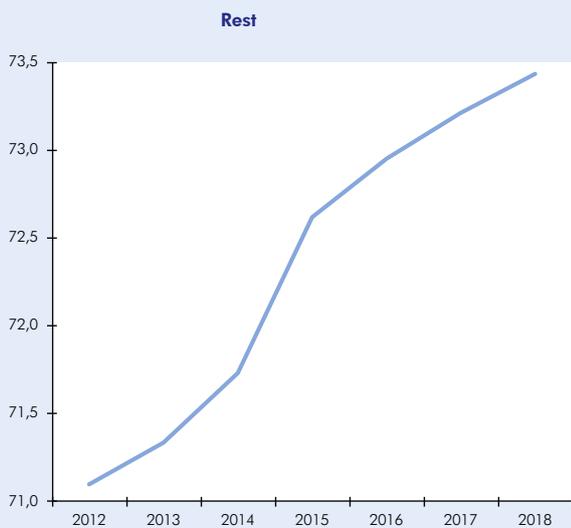
¹³ Von den 26 Mrd. Euro, die in Strukturhilfen des Bundes fließen sollen, sind 1,09 Mrd. Euro für strukturschwache Standorte von Steinkohlekraftwerken in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, dem Saarland sowie für das ehemalige Braunkohlerevier Helmstedt vorgesehen.

Anhang:

Abbildung A1

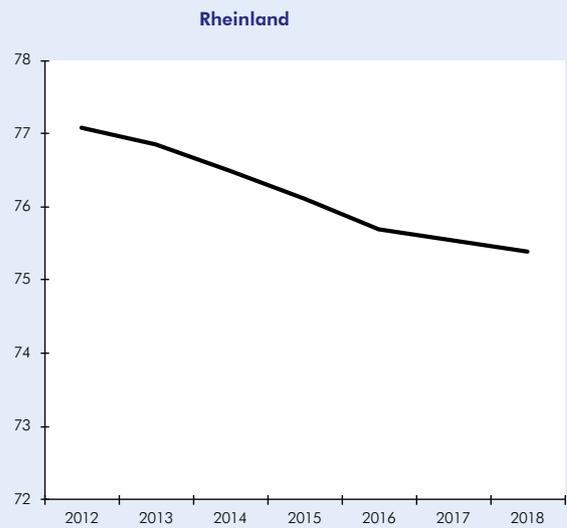
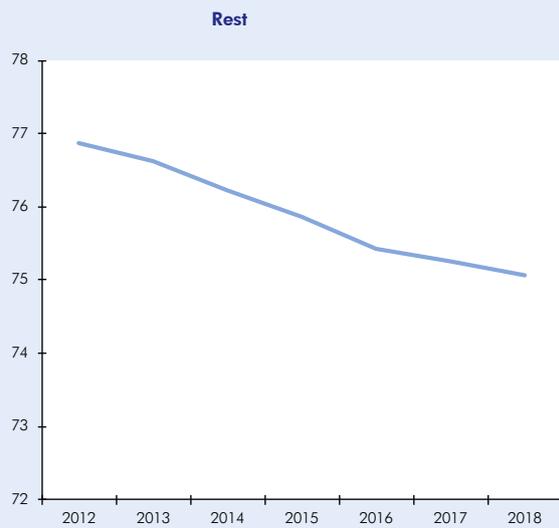
Bevölkerung

In Millionen Personen



Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des IWH.

Abbildung A2
Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (15-74)
 In Relation zur Bevölkerung in %

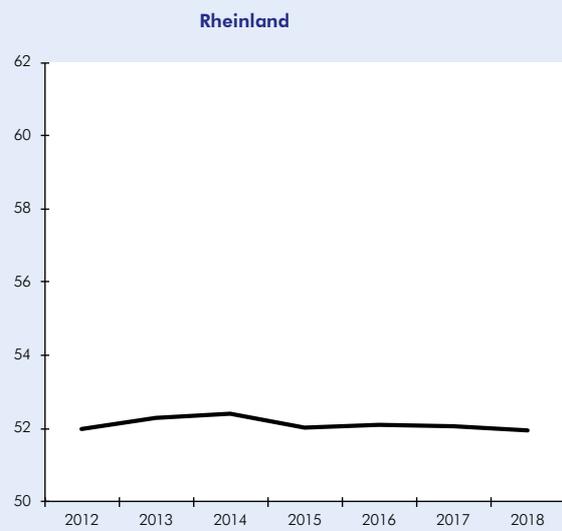
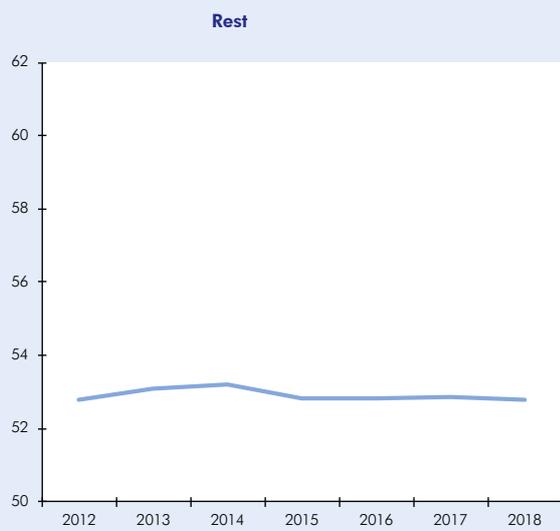
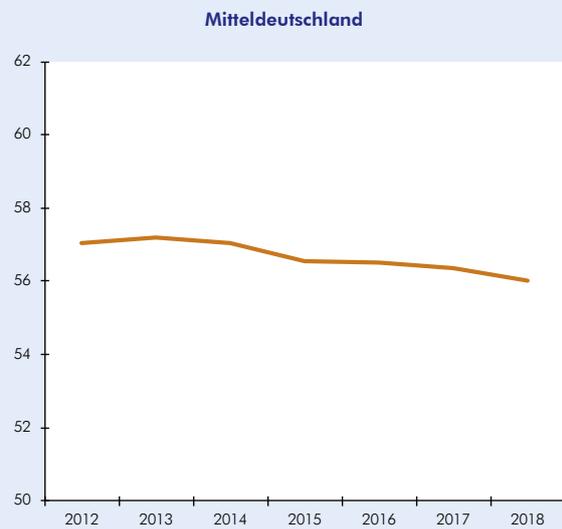
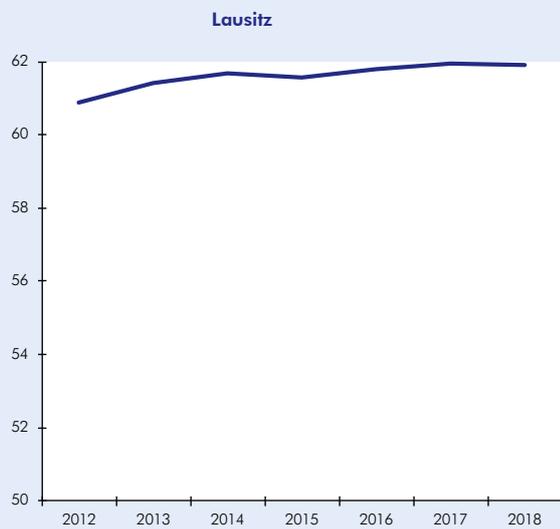


Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des IWH.

Abbildung A3

Ältere Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (45-75)

In Relation zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter in %



Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des IWH.

Tabelle A1:
Verwendung des nominalen Bruttoinlandsprodukts

Jahr	Bruttoinlands- produkt	Konsumausgaben		Bruttoinvestitionen			Außenbeitrag
		Private Haushalte	Staat	Insgesamt	Bruttoanlage- investitionen	Vorrats- veränderung	
In Mrd. Euro							
2012	2745,3	1507,4	529,2	541,3	557,9	-16,6	167,5
2018	3344,4	1743,7	665,6	729,0	707,7	21,3	206,1
2024	3941	2029	819	888	893	-5	205
Anteile am BIP in % ^a							
2012	100	54,9	19,3	19,7	20,3	-0,6	6,1
2018	100	52,1	19,90	21,8	21,2	0,6	6,2
2024	100	51½	20¾	22½	22¾	¼	5¼
Veränderung insgesamt in %							
2018/2012	21,8	15,7	25,8	34,7	26,9	–	–
2024/2018	17¾	16¼	23	21¾	26¼	–	–
jahresdurchschnittliche Veränderung in %							
2018/2012	3,3	2,5	3,9	5,1	4,0	–	–
2024/2018	2¾	2½	3½	3¼	4	–	–

^a Differenzen in den aggregierten Werten durch Rundung.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen und Projektion des IWH.

Tabelle A2:
Erwerbstätige, Produktivität und Wirtschaftswachstum

Jahr	Erwerbstätige (Inland)	Beschäftigte Arbeitnehmer (Inland)	Arbeitszeit je Erwerbstätigen	Bruttoinlandsprodukt				
				Preisbereinigt, verkettete Volumenwerte			In jeweiligen Preisen	Deflator
				Insgesamt	Je Erwerbs- tätigen	Je Erwerbstäti- genstunde		
				Millionen	Stunden	Mrd. Euro	Euro	Mrd. Euro
2012	42 019	37 497	1408	2901	69 040	49,0	2745	95
2018	44 854	40 631	1390	3222	71 844	51,7	3344	104
2024	45 456	41 519	1387	3427	75 382	54	3941	115
Veränderung insgesamt in % ^a								
2018/2012	6,7	8,4	-1,3	11,1	4,1	5,4	21,8	9,7
2024/2018	1¼	2¼	-¼	6¼	5	5	17¾	10¾
jahresdurchschnittliche Veränderung in %								
2018/2012	1,1	1,3	-0,2	1,8	0,7	0,9	3,3	1,5
2024/2018	¼	¼	-0	1	¾	¾	2¾	1¾

^a Differenzen in den aggregierten Werten durch Rundung.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen und Projektion des IWH.