

Holtemöller, Oliver; Schult, Christoph

Research Report

Stellungnahme zum "Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen"
anlässlich der Anhörung im Ausschuss für Wirtschaft und Energie des
Deutschen Bundestages am 15. Mai 2019

IWH Online, No. 2/2019

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Holtemöller, Oliver; Schult, Christoph (2019) : Stellungnahme zum
"Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen" anlässlich der Anhörung im Ausschuss für Wirtschaft und
Energie des Deutschen Bundestages am 15. Mai 2019, IWH Online, No. 2/2019, Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale)

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/196606>

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.*



Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung Halle



IWH Online

2/2019

Mai 2019

Oliver Holtemöller, Christoph Schult



Stellungnahme zum „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“

anlässlich der Anhörung im Ausschuss für Wirtschaft und Energie des Deutschen Bundestages am 15. Mai 2019

Impressum

In der Reihe „IWH Online“ erscheinen aktuelle Manuskripte der IWH-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler zeitnah online. Die Bände umfassen Gutachten, Studien, Analysen und Berichterstattungen.

Kontakt

Professor Dr. Oliver Holtemöller

Tel +49 345 77 53 800

Fax +49 345 77 53 799

E-Mail: oliver.holtemoeller@iwh-halle.de

Bearbeiter

Professor Dr. Oliver Holtemöller

Christoph Schult

Herausgeber

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

Geschäftsführender Vorstand

Prof. Reint E. Gropp, Ph.D.

Prof. Dr. Oliver Holtemöller

Dr. Tankred Schuhmann

Hausanschrift

Kleine Märkerstraße 8

D-06108 Halle (Saale)

Postanschrift

Postfach 11 03 61

D-06017 Halle (Saale)

Tel +49 345 7753 60

Fax +49 345 7753 820

www.iwh-halle.de

Alle Rechte vorbehalten

Zitierhinweis

Holtemöller, Oliver; Schult, Christoph: Stellungnahme zum „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ anlässlich der Anhörung im Ausschuss für Wirtschaft und Energie des Deutschen Bundestages am 15. Mai 2019.

ISSN 2195-7169

Stellungnahme zum „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“

anlässlich der Anhörung im Ausschuss für Wirtschaft und Energie des
Deutschen Bundestages am 15. Mai 2019

Halle (Saale), 13.05.2019

Stellungnahme zum
„Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“
anlässlich der Anhörung im Ausschuss für Wirtschaft und Energie des
Deutschen Bundestages am 15. Mai 2019

Professor Dr. Oliver Holtemöller* und Christoph Schult†

13. Mai 2019

Zusammenfassung

Die Bundesregierung plant, bis zum Jahr 2038 die Produktion von Strom aus Braunkohle zu beenden. Den von dem Braunkohleausstieg besonders betroffenen Regionen will die Bundesregierung finanzielle Hilfe für den Strukturwandel gewähren. Dazu soll das „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ beschlossen werden. In dieser Stellungnahme werden ökonomische Aspekte des vorgesehenen beschleunigten Braunkohleausstiegs diskutiert. Zentrale Aussagen der Stellungnahme sind, dass ein beschleunigter Braunkohleausstieg zwar geeignet ist, nationale Emissionsziele zu erreichen, aber die europäischen bzw. globalen Treibhausgasemissionen dadurch kaum beeinflusst werden. Die gesamtwirtschaftlichen Kosten eines beschleunigten Braunkohleausstiegs dürften überschaubar sein, aber die wirtschaftliche Entwicklung in einzelnen Regionen würde aufgrund der regionalen Konzentration des Braunkohleabbaus deutlich beeinträchtigt werden. Maßnahmen zur Förderung des Strukturwandels in den betroffenen Regionen sollten an den wichtigsten langfristigen Wachstumstreibern Bildung sowie Forschung und Entwicklung ansetzen und vor allem das Humankapital stärken. Eine Konzentration auf die Förderung von Sachinvestitionen, auf die Industrie oder auf bestimmte Technologien ist hingegen nicht aussichtsreich in Bezug auf langfristige ökonomische Ziele.

*Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Kleine Märkerstraße 8, 06108 Halle (Saale), oliver.holtmoeller@iwh-halle.de

†Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Kleine Märkerstraße 8, 06108 Halle (Saale), christoph.schult@iwh-halle.de

1 Klimapolitische Ziele

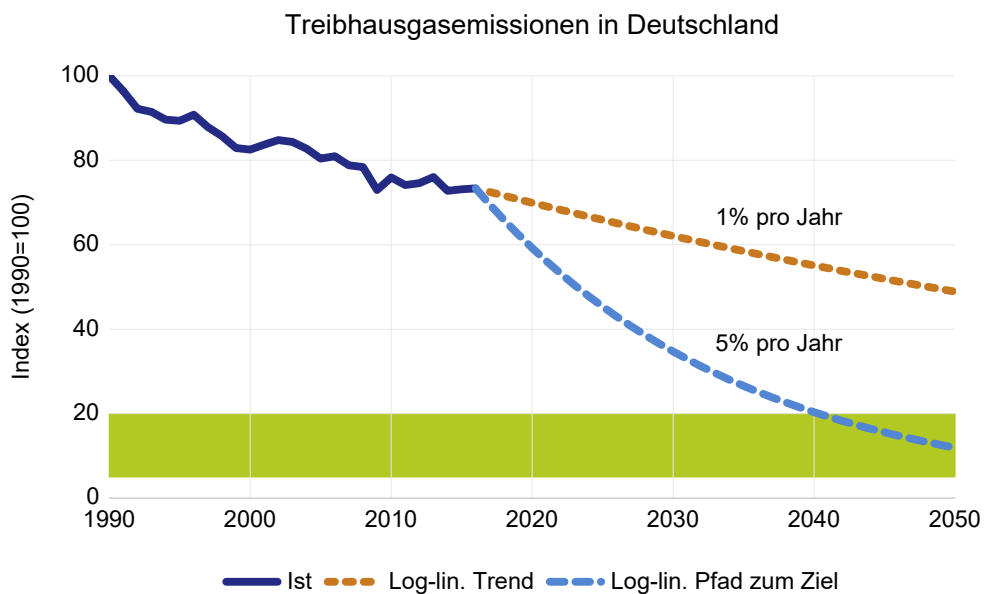
Die Bundesregierung hat ihre klimapolitischen Ziele im Klimaschutzplan 2050 formuliert und diesen im November 2016 beschlossen (BMU 2016). Die deutschen klimapolitischen Ziele werden in dieser Stellungnahme als gegeben betrachtet. Die Stellungnahme setzt sich mit ökonomischen Aspekten der Erreichung dieser Ziele auseinander. Der deutsche Klimaschutzplan 2050 ist im Kontext des internationalen Klimaschutzes zu sehen. So wurde in dem auf der Weltklimakonferenz im Dezember 2015 in Paris beschlossenen Abkommen das Ziel vereinbart, die Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad zu begrenzen. Dazu muss die Emission von Treibhausgasen reduziert werden. Sonnenlicht dringt in die Erdatmosphäre ein und wird als Wärmestrahlung von der Erdoberfläche reflektiert. Treibhausgase absorbieren einen Teil der Wärmestrahlung und erhöhen somit das Energiebudget der Erde und die Temperatur in der unteren Erdatmosphäre.

Ziel des Wirtschaftens ist die Befriedigung von Bedürfnissen bei knappen Ressourcen. Die Möglichkeiten, die Bedürfnisse nach Konsum, Gesundheit, Freizeit usw. zu befriedigen, hängen von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit ab. Als Maß für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit wird in der Regel das reale Bruttoinlandsprodukt je Einwohner herangezogen. Dieses Maß hängt auch empirisch eng mit einer Reihe von objektiven Wohlfahrtskriterien, zum Beispiel den privaten Konsummöglichkeiten und der Lebenserwartung (Gesundheit), zusammen (Jones & Klenow 2016). Die Veränderung der durchschnittlichen Temperatur auf der Erde könnte die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit in Zukunft spürbar beeinträchtigen (Nordhaus 1977). Etwaige negative ökonomische Folgen einer Erderwärmung entstehen u. a. durch negative Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion, Küstenschäden, Gesundheitsbeeinträchtigungen sowie die Katastrophenhäufigkeit (Hassler & Krusell 2018). Da die negativen ökonomischen Folgen der Erderwärmung weltweit ungleich verteilt sind und Länder mit warmem Klima, insbesondere Niedrigeinkommensländer, stärker betroffen sind (Acevedo et al. 2018), ist auch mit einer Zunahme klimabedingter Fluchtmigration zu rechnen. Die negativen ökonomischen Folgen der Erderwärmung erreichen erst langfristig größere Ausmaße. Daher hängt die heutige ökonomisch optimale Politik stark davon ab, wie sehr die zukünftigen ökonomischen Kosten in die heutigen Präferenzen der Entscheidungsträger eingehen. Bei der Abwägung von Kosten und Nutzen ist auch zu berücksichtigen, dass die Kosten für die Vermeidung der negativen ökonomischen Effekte der Erderwärmung umso mehr zunehmen, je später gehandelt wird (Atolia et al. 2018), und dass es eine Grenze geben könnte, ab der eine vollständige Kompensation der negativen Effekte gar nicht mehr möglich ist (Nordhaus 2008).

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) haben sich verbindliche Klimaschutzziele für das Jahr 2030 gesetzt: Bis dahin sollen die Treibhausgase in der EU um 40% gegenüber dem Jahr 1990 reduziert und der Anteil erneuerbarer Ressourcen auf 32% des finalen Energieverbrauchs erhöht werden; ferner ist eine Verbesserung der Energieeffizienz vereinbart. Gemäß aktuellen Projektionen werden die Ziele für die Emissionsreduktion und für den Anteil erneuerbarer Energien mit den bisher beschlossenen Maßnahmen nicht erreicht werden (European Energy Agency 2018).

Die Klimaschutzziele der Bundesregierung sind ambitionierter als die EU-Ziele. Die Bun-

Abbildung 1: Mögliche Pfade für die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis zum Jahr 2050



Quelle: OECD, eigene Berechnungen und Darstellung.

desregierung hat sich vorgenommen, die deutschen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um 55% und bis zum Jahr 2050 um 80% bis 95% gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren. Die Treibhausgasemissionen in Deutschland wurden zwischen den Jahren 1990 und 2016 um insgesamt 25% reduziert, das entspricht einer durchschnittlichen Abnahme um etwa 1% pro Jahr. Schreibt man diese Entwicklung fort, so wird bis zum Jahr 2030 die den EU-Zielen entsprechende Reduktion um 40% zwar knapp erreicht, aber bis zum Jahr 2050 wird so lediglich eine Reduktion um 50% gegenüber dem Jahr 1990 erreicht werden. Um das langfristige Reduktionsziel von 80% bis 95% zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen im verbleibenden Zeitraum bis zum Jahr 2050 um gut 5% pro Jahr reduziert werden (vgl. Abbildung 1). Bei dieser Reduktionsgeschwindigkeit würde auch das im Klimaschutzplan 2050 formulierte Zwischenziel der Minderung der Emissionen um 55% bis zum Jahr 2030 erreicht werden.

Kohlendioxid (CO_2) macht in Deutschland knapp 90% der Treibhausgasemissionen aus. Gut ein Drittel der deutschen CO_2 -Emissionen gehen auf die Energiewirtschaft zurück, davon entfällt knapp die Hälfte, nämlich 17%, auf die Braunkohlenwirtschaft (vgl. Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ 2019). Die Energieproduktion aus Braunkohle ist vergleichsweise emissionsintensiv: Obwohl sie für die Hälfte der CO_2 -Emissionen der Energiewirtschaft verantwortlich ist, entfällt auf sie nur etwa ein Viertel der Stromproduktion. Durch eine Reduktion der Braunkohleverstromung kann somit ein vergleichsweise großer Beitrag zur Verminderung der Treibhausgasemissionen in Deutschland erreicht werden. Inwieweit dadurch auch die Treibhausgasemissionen in der EU insgesamt zurückgingen und tatsächlich klimapolitische Ziele erreicht würden, ist unklar (Weimann 2019). Der Stromsektor und andere energieintensive Industrien fallen unter das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS). Eine Einstellung der deutschen Braunkohleverstromung reduziert die Zertifikatspreise für CO_2 und dürfte zu einem

Tabelle 1: Arbeitsmarktkennziffern in den Braunkohleregionen

	Rheinland	Mittel- deutschland	Lausitz	Übriges Deutschland
Erwerbstätige in Personen				
Braunkohle	10.146 (0,3%)	2.376 (0,2%)	7.995 (1,7%)	479 (0,001%)
Übriges Produzierendes Gewerbe	586.746 (19,4%)	398.070 (27,3%)	137.644 (29,8%)	10.010.000 (26,5%)
Dienstleistungen	2.425.462 (80,3%)	1.055.229 (72,5%)	315.588 (68,4%)	27.713.000 (73,5%)
Arbeitnehmerentgelt in Mio. Euro				
Braunkohle	715 (0,6%)	161 (0,4%)	524 (4,3%)	
Übriges Produzierendes Gewerbe	28.715 (24,5%)	12.000 (29,7%)	3.625 (29,6%)	433.440 (33,0%)
Dienstleistungen	87.809 (74,9%)	28.181 (69,9%)	8.118 (66,2%)	879.543 (67,0%)
Arbeitslosenquote in %	7,3	9,1	11	6,1

Quellen: VGR der Länder, Bundesagentur für Arbeit, eigene Berechnungen.

Anstieg der Emissionen in anderen EU-Ländern führen (Öko-Institut 2017). Um den Anstieg der Emissionen in den anderen Ländern zu vermeiden, müsste einhergehend mit dem Braunkohleausstieg in Deutschland auch die Anzahl der CO_2 -Zertifikate im Emissionshandel reduziert werden.

2 Ökonomische Folgen des Braunkohleausstiegs

Ziel eines beschleunigten Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung ist es, einen Beitrag zur Erreichung des *nationalen* Emissionsziels im Jahr 2030 zu leisten. Nach aktuellen Projektionen wird das Reduktionsziel mit den bisher implementierten Maßnahmen bei weitem nicht erreicht (BMU 2017). Im Jahr 2016 wurden etwa 150 TWh Strom aus Braunkohle erzeugt; dies entspricht 23% der gesamten Stromerzeugung. Mit den bisher beschlossenen Maßnahmen wird die Stromerzeugung aus Braunkohle bis zum Jahr 2030 auf 82 TWh gesenkt, zur Erreichung der klimapolitischen Ziele müsste sie jedoch bis zum Jahr 2030 um etwa 60% auf 34 TWh zurückgehen, wenn man davon ausgeht, dass bei anderen Energieträgern keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden.

In der Braunkohlenwirtschaft waren in den drei Revieren Rheinland, Mitteldeutschland und Lausitz im Jahr 2014 insgesamt etwa 20.000 Personen beschäftigt (vgl. Tabelle 1). Die Arbeitsmarkteffekte eines beschleunigten Braunkohleausstiegs hängen von dem konkreten Ausstiegsszenario ab. Die Bandbreite der Schätzungen beträgt 36.000 bis 56.000 wegfallende Arbeitsplätze. Die Arbeitslosenquote in Deutschland insgesamt würde demnach kurzfristig *ceteris paribus* um 0,1 bis 0,2 Prozentpunkte zunehmen.

Die regionalen Effekte variieren allerdings sehr stark (Holtemöller & Schult 2019). In der Lausitz beschäftigt die Braunkohlenwirtschaft rund 1,7% aller Erwerbstätigen, während

es im Rheinland und in Mitteldeutschland weniger als 0,3% sind. Der Anteil der Braunkohlenwirtschaft am gesamten Arbeitnehmerentgelt ist in der Lausitz mit 4,3% ebenfalls am höchsten. Da die Verdienste in der Braunkohlenwirtschaft überdurchschnittlich sind, führt der Wegfall dieser Arbeitsplätze auch zu einem Rückgang des durchschnittlichen Lohneinkommens in den betroffenen Regionen. Dies bedeutet, dass die ostdeutschen Braunkohlereviere, in denen die Durchschnittseinkommen unter dem Bundesdurchschnitt liegen, einen Rückschlag im wirtschaftlichen Aufholprozess hinnehmen müssen.

Bei der Bewertung der Arbeitsmarkteffekte ist es wichtig zu berücksichtigen, dass es hier um ein zeitliches Vorziehen der Arbeitsplatzverluste geht. Es geht nicht um die Frage, ob in den Braunkohleregionen ein Strukturwandel erfolgen soll, sondern lediglich darum, wie schnell. Denn auch ohne zusätzliche Maßnahmen im Zuge eines beschleunigten Braunkohleausstiegs würden Arbeitsplätze in der Braunkohlenwirtschaft langfristig wegfallen, wenn die Braunkohlevorräte erschöpft sind oder eine weiterer Braunkohleabbau nicht mehr wirtschaftlich ist. Braunkohletagebaubetreiber verfügen über Rahmenbetriebsplanzulassungen, die den Abbau und die Renaturierung der Tagebaue regeln (Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ 2019). Gemäß den bestehenden Zulassungen dürfte der Braunkohleabbau in Deutschland bis zum Jahr 2050 mehr oder weniger beendet sein.

Holtemöller & Schult 2019 rechnen ein Szenario durch, in dem im Jahr 2030 noch 34 TWh Strom aus Braunkohle produziert werden und die Stromerzeugung aus Braunkohle bis zum Jahr 2035 beendet wird. Demnach dürfte es, verglichen mit einem langsameren Ausstieg entsprechend den bisherigen Maßnahmen, bis zum Jahr 2030 etwa 10.000 Arbeitsplätze weniger in der Braunkohlenwirtschaft in den drei betroffenen Regionen geben. Dieses Szenario entspricht zwar nicht vollständig den Empfehlungen der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“; die Unterschiede dürften aber für die politische Bewertung eines beschleunigten Braunkohleausstiegs vernachlässigbar sein.

Durch den Wegfall relativ gut bezahlter Arbeitsplätze verschlechtert sich die Verhandlungsposition von Arbeitnehmern bei Tarifabschlüssen. In den Braunkohleregionen können andere Wirtschaftszweige somit geringere Lohnsteigerungen durchsetzen, solange die regionalen Arbeitslosenquoten höher sind. Es ist daher auch mit Konsequenzen für die Löhne der nicht unmittelbar betroffenen Beschäftigten zu rechnen. Langfristig dürfte es durch den Braunkohleausstieg in den betroffenen Regionen zu zusätzlicher Abwanderung kommen, was wesentlich dazu beiträgt, die Arbeitslosenquote wieder zu verringern. Aus der Lausitz wandern den Simulationsrechnungen zufolge ungefähr 2.500 Personen (ca. 0,7% der Erwerbsbevölkerung des Jahres 2014) wegen des beschleunigten Braunkohleausstiegs zusätzlich ab.

Neben den Beschäftigungseffekten dürfte ein beschleunigter Braunkohleausstieg auch Strompreiseffekte mit sich bringen (Öko-Institut 2017) und über diesen Kanal auch die wirtschaftliche Aktivität im übrigen Deutschland beeinflussen. Auch die zusätzliche Abwanderung aus den Braunkohleregionen in das übrige Deutschland hat ökonomische Auswirkungen, etwa auf Immobilienpreise und Mieten in den Zielregionen. Gesamtwirtschaftlich dürften diese Effekte jedoch vernachlässigbar sein – zumindest dann, wenn durch einen beschleunigten Braunkohleausstieg die Energieversorgungssicherheit nicht beeinträchtigt wird.

3 Förderpolitik für die Braunkohleregionen

Da mit der Erderwärmung zukünftige ökonomische Kosten in Form geringerer wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit einher gehen dürften (vgl. Abschnitt 1), ist heutiger Ressourcenaufwand zur Minderung der Treibhausgasemissionen als Investition in die zukünftige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zu sehen. Aufgrund des Auseinanderfallens von Kosten und Nutzen etwaiger Treibhausgasemissionsminderungen (externe Effekte), führt ein Marktgleichgewicht ohne staatliche Eingriffe zu ineffizient hohen Treibhausgasemissionen. Wenn staatliche Maßnahmen tatsächlich zu quantitativ relevanten Lenkungseffekten führen sollen, kommt es unvermeidlich zu Einbußen in denjenigen Bereichen, die gegenwärtig für die Emissionen verantwortlich sind. Klimapolitisch wirksame staatliche Eingriffe führen somit zu Gewinnern (zukünftige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit) und Verlierern (heutiger Ressourcenaufwand). Dies ist jedoch grundsätzlich ein Merkmal dynamischer Volkswirtschaften. Auch der allgemeine technologische Fortschritt und neues Wissen in der Produktion verbreiten sich dadurch, dass Ressourcen von herkömmlichen Produktionsstätten in innovative Bereiche fließen (schöpferische Zerstörung, Schumpeter 1942). Dies ist in der Regel mit gesellschaftlichen Friktionen verbunden, weil etwa Beschäftigte in obsolet gewordenen Produktionsstrukturen ihren Arbeitsplatz verlieren. So haben etwa Massenentlassungen negative Auswirkungen auf die regionale wirtschaftliche Entwicklung (Gathmann et al. 2018) und auf individuelle Erwerbsbiografien (Fackler et al. 2017).

Da die Braunkohlenwirtschaft regional sehr stark konzentriert ist, dürften die gegenwärtigen ökonomischen Kosten des Ausstiegs vor allem in diesen Regionen auftreten, während die zu erwartenden Vorteile auch anderenorts zu Buche schlagen. Die Klimapolitik birgt also die Gefahr, dass damit einhergehende gesamtgesellschaftliche, ggf. intertemporale, Wohlfahrtsgewinne wie beim allgemeinen technologischen Fortschritt (Grossman & Helpman 2018) ungleich verteilt sind und dadurch eine Polarisierung in der Gesellschaft befördert wird (Peralta Alva & Roitman 2018). Aufgabe der sozialen Marktwirtschaft ist es, eine gerechte Verteilung der gesamtwirtschaftlichen Gewinne, die aus der Reallokation von Ressourcen resultieren, zu gewährleisten. Inklusive Institutionen sind eine wichtige Voraussetzung für langfristiges Wirtschaftswachstum (North 2010 und Acemoglu & Robinson 2012).

Somit ist es notwendig, Steuern oder Beiträge zu erheben, um soziale Transfers wie etwa das Arbeitslosengeld oder Hilfen für den Strukturwandel zu finanzieren. Steuern wirken in der Regel verzerrend auf die Allokation der Ressourcen und vermindern somit die gesamtwirtschaftliche Produktion. Auch dies führt für sich betrachtet zu einem Konsumverzicht und sollte als Investition in die dauerhafte Akzeptanz und Funktionsfähigkeit einer dynamischen Marktwirtschaft mit gesamtgesellschaftlich vorteilhaftem Strukturwandel und der damit verbundenen Reallokation von Ressourcen angesehen werden.

Strukturpolitik für die von einem beschleunigten Braunkohleausstieg betroffenen Regionen sollte somit zwei Ziele verfolgen, nämlich zum einen die Kompensation der individuellen ökonomischen Verlierer und zum anderen die Stärkung der zukünftigen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der betroffenen Regionen. Im folgenden wird auf den zweiten Aspekt etwas ausführlicher eingegangen.

4 Ansatzpunkte für langfristige Strukturstärkung

Investitionen in Form von Verzicht auf Ressourceneinsatz für die heutige Produktion von Konsumgütern sind der zentrale Bestimmungsfaktor für die langfristige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Dazu zählen im Allgemeinen vor allem:

- private Investitionen, die zu einer privaten Sachkapitalakkumulation führen (Solow 1956),
- Ausgaben für Forschung und Entwicklung, die zur Produktion von Ideen und damit über technologischen Fortschritt zu höherer Produktivität führen (Romer 1990, Jones 2005, Lucas 2009),
- Ausgaben für das Bildungswesen (Investitionen in das Humankapital), die den Stand des Wissens erweitern (Uzawa 1965, Lucas 1988, Mankiw et al. 1992) und
- Investitionen in den öffentlichen Kapitalstock (Baxter & King 1993) wie zum Beispiel die Verkehrsinfrastruktur.

Die Maßnahmen, die an den verschiedenen Determinanten ansetzen, unterscheiden sich hinsichtlich ihrer langfristigen Wachstumswirkungen erheblich. In der langen Frist hat in fortgeschrittenen Volkswirtschaften ein höherer Personaleinsatz im Bildungsbereich einen größeren Effekt auf die Produktion und den privaten Konsum als Investitionen in das Sachkapital. Allerdings muss dafür eine vorübergehende Einkommenseinbuße hingenommen werden, weil die Ressourcen, die in die Bildung fließen, nicht mehr für die Güterproduktion zur Verfügung stehen. Zusätzliche Investitionen in das private Sachkapital führen demgegenüber unmittelbar zu einem Anstieg der Produktion und der gesamtwirtschaftlichen Einkommen. Bildungsausgaben zahlen sich erst in der längeren Frist aus, denn es dauert eine gewisse Zeit, bis die besser ausgebildeten Personen auf dem Arbeitsmarkt aktiv werden und zur Güterproduktion beitragen. Die größte volkswirtschaftliche Rendite im Bildungsbereich haben Maßnahmen zur Verbesserung der frühkindlichen Bildung (Heckman 2006). Auch die Gestaltung des Schulsystems hat Effekte auf das langfristige Wirtschaftswachstum (Hanushek & Wößmann 2015). Den insgesamt größten langfristigen Effekt auf die Konsum- und Produktionsmöglichkeiten haben Investitionen in Forschung und Entwicklung, allerdings dauert es bei ihnen noch länger, bis die positiven Effekte auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit sichtbar werden. Infrastrukturinvestitionen, die die Erreichbarkeit von Regionen fördern, wirken – sofern sie bedarfsgerecht und nicht überdimensioniert sind – ebenfalls positiv auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit (Moretti 2011, Ahlfeldt & Feddersen 2018).

Die Wirtschaftspolitik kann Investitionen für Unternehmen theoretisch attraktiver machen, wenn sie Maßnahmen ergreift, die die Grenzkapitalproduktivität erhöhen oder die Kapitalnutzungskosten reduzieren. Die Grenzproduktivität des Kapitals lässt sich durch technologischen Fortschritt (totale Faktorproduktivität) oder durch eine bessere Ausstattung an ergänzenden Produktionsfaktoren, zum Beispiel öffentliche Infrastruktur oder Arbeitskräfte, steigern. Die Kapitalnutzungskosten lassen sich beispielsweise durch Subventionen für investierende Unternehmen oder Steuererleichterungen reduzieren. In der Literatur bestehen allerdings erhebliche Zweifel, ob mit Unternehmenssubventionen oder Steuererleichterungen tatsächlich positive Wachstumseffekte erzielt werden. Es besteht dabei nämlich die Gefahr, dass inferiore Projekte in unproduktiven Unternehmen

subventioniert werden oder dass nicht innovative Start-ups, die noch keinen Gewinn erwirtschaften, sondern nur die etablierten Unternehmen von Steuererleichterungen profitieren (Bravo-Biosca et al. 2013).

Eine wichtige Rolle bei der Investitionsförderung in Deutschland spielt die Gemeinschaftsaufgabe regionale Wirtschaftsförderung (GRW). Die GRW-Förderung verfolgt insbesondere das Ziel, regionale Disparitäten zu reduzieren (Alm & Titze 2017). Für die GRW-Förderung in ostdeutschen Bundesländern finden sich insgesamt keine signifikanten Effekte auf die Arbeitsproduktivität der subventionierten Unternehmen; und positive Effekte auf die Sachkapitalakkumulation finden sich nur für die Dauer der Förderperiode (Brachert, Dettmann & Titze 2018). Untersuchungen für Sachsen-Anhalt deuten ebenfalls daraufhin, dass die gesamtwirtschaftlichen Effekte der GRW-Förderung gering sind, etwa weil eine positive Beschäftigungsentwicklung der geförderten Unternehmen mit Beschäftigungsabbau bei nicht geförderten Unternehmen einhergeht (Brachert, Buch, Dettmann, Heimpold, Titze & Weyh 2018). Es werden somit mit dieser Förderung keine nachhaltigen Wachstumseffekte erzielt; allerdings sind die Effekte auf die einzelnen Firmen recht heterogen (Dettmann et al. 2017). Es gibt allerdings Evidenz dafür, dass die GRW-Förderung dazu beitragen kann, Sachkapitalrückstände zu vermindern und die Produktivität in vergleichsweise wenig produktiven Regionen zu erhöhen (Brachert, Brautzsch, Dettmann, Giebler, Haug, Heimpold, Meyborg, Schnabl, Schneider, Stahlecker, Titze & Zenker 2018). Damit ist die Förderung von Unternehmensinvestitionen eher ein Instrument für Regionen und Wirtschaftsbereiche, in denen die Produktivität noch deutlich unter der technologischen Grenze liegt und der Aufbau von Sachkapital im Vordergrund steht (investitionsbasiertes Wirtschaftswachstum). Zur Innovationsförderung oder zur Förderung der Humankapitalakkumulation und damit zur langfristigen Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit (innovationsbasiertes Wirtschaftswachstum) sind solche Instrumente hingegen nicht gut geeignet. Je näher eine Volkswirtschaft an die technologische Grenze kommt, desto wichtiger werden Innovationen für das weitere Wirtschaftswachstum (Acemoglu et al. 2006). Dabei kommt es vor allem auf hochqualifiziertes Personal (Vandenbussche et al. 2006) und innovationsfreundliche Institutionen (North 2010) an.

Bei der Ausgestaltung staatlicher Investitionspolitik sind neben den grundsätzlichen Effekten der Investitionen auf das Wirtschaftswachstum auch politökonomische Aspekte zu berücksichtigen. Da wachstumsfördernde Innovationen mit einer Reallokation von Ressourcen einhergehen, ist davon auszugehen, dass die Interessenvertreter bestehender Unternehmen Einfluss auf die Politik ausüben, um den Wettbewerb zu mindern (Acemoglu et al. 2006) oder um etwa mit Verweis auf den Erhalt bestehender Arbeitsplätze staatliche Protektion oder Subventionen zu erwirken (Grossman & Helpman 1994). Demokratisch gewählte Politiker unterliegen bei ihren Entscheidungen der Restriktion, die Wiederwahlwahrscheinlichkeit berücksichtigen zu müssen (Nordhaus 1975). Investive Maßnahmen, deren wachstumsfördernde Effekte relativ weit in der Zukunft liegen, sind in dieser Hinsicht wenig attraktiv, während Maßnahmen, die kurzfristig öffentlichkeitswirksam, aber unter Umständen nicht nachhaltig sind, eine größere Wahrscheinlichkeit haben, umgesetzt zu werden (Atolia et al. 2017). Dieses Problem ist in der Klimaschutzpolitik besonders relevant. Nimmt man an, dass der Zeithorizont gewählter Regierungen kürzer ist als der Zeithorizont der Bevölkerung und dass Regierungen stärker auf die Produktion insgesamt als auf die langfristige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit achten, so ergeben sich langfris-

tig suboptimale Investitionen in denjenigen Bereichen, die erst sehr langfristig das Niveau der Produktion bzw. des Konsums erhöhen, also im Bildungsbereich, im Bereich Forschung und Entwicklung sowie beim Klimaschutz. Dadurch kann es auch zu überhöhten Investitionssubventionen für private Unternehmen kommen. So sieht die Bundesregierung die Investitionsförderung als das zentrale Instrument zur Unterstützung strukturschwacher Regionen an, vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018, S. 20), auch wenn die GRW-Bedingungen mittlerweile in Richtung Humankapital und Innovationen erweitert worden sind.

Auch wenn Regionalförderung wichtig ist, muss vor überzogenen Erwartungen gewarnt werden. Im Allgemeinen holen strukturschwache Regionen innerhalb Deutschlands nicht spürbar auf (Brautzsch et al. 2016). Wenn man das relative reale Bruttoinlandsprodukt in Bezug auf den gesamtdeutschen Durchschnitt in den Kreisen Deutschlands vor 20 Jahren mit dem heutigen vergleicht, so stellt man fest, dass die überwiegende Mehrheit der Kreise seine relative Position nicht verbessert hat. Regionen, die von regional konzentrierten Strukturwandelprozessen betroffen sind, wie etwa das Ruhrgebiet aufgrund des Ausstiegs aus der Steinkohle, verschlechtern eher ihre relative Position. Um zukünftige Enttäuschungen zu vermeiden, sollte dies offen kommuniziert und bei der Ausgestaltung interregionaler Transfersysteme berücksichtigt werden.

5 Fazit

Die Bundesregierung plant, bis zum Jahr 2038 die Produktion von Strom aus Braunkohle zu beenden. Diese Maßnahme kann grundsätzlich als Investition in die zukünftige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit angesehen werden, denn die von Treibhausgasemissionen beförderte Erderwärmung dürfte die zukünftige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit dämpfen. Klimaschutzmaßnahmen können somit als Stärkung des zukünftigen Produktionspotenzials angesehen werden – allerdings nur, wenn sie tatsächlich eine spürbare Reduktion der weltweiten Treibhausgasemissionen bewirken. Aufgrund des sehr geringen Anteils Deutschlands an den globalen Treibhausgasemissionen ist die klimapolitische Wirksamkeit nationaler Maßnahmen sehr begrenzt.

Den von dem beschleunigten Braunkohleausstieg besonders betroffenen Regionen will die Bundesregierung finanzielle Hilfe für den Strukturwandel gewähren. Dazu soll das „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ beschlossen werden. Die Förderung der betroffenen Personen und Regionen ist ökonomisch gut begründbar, zumal der beschleunigte Braunkohleausstieg gesamtwirtschaftlich überschaubare Kosten mit sich bringt, aber die wirtschaftliche Entwicklung in einzelnen Regionen aufgrund der regionalen Konzentration des Braunkohleabbaus deutlich beeinträchtigt wird. Etwaige positive Effekte auf das Klima treten jedoch erst in der Zukunft und auch in Regionen ein, die an den kurzfristigen Kosten nicht unmittelbar beteiligt sind.

Maßnahmen zur Förderung des Strukturwandels sollten an den wichtigsten langfristigen Wachstumstreibern Bildung sowie Forschung und Entwicklung ansetzen und vor allem das Humankapital stärken. Auch die öffentliche Infrastruktur ist wichtig. Eine Konzentration auf die Förderung von Sachinvestitionen, auf die Industrie oder auf bestimmte Technologien ist hingegen nicht aussichtsreich in Bezug auf langfristige ökonomische Ziele. Alle Maßnahmen sollten regelmäßig evidenzbasiert evaluiert werden.

Literatur

- Acemoglu, D., Aghion, P. & Zilibotti, F. (2006), 'Distance to frontier, selection, and economic growth', *Journal of the European Economic Association* **4**(1), 37–74.
- Acemoglu, D. & Robinson, J. (2012), *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*, Currency.
- Acevedo, S., Mrkaic, M., Novta, N., Pugacheva, E. & Topalova, P. (2018), The effects of weather shocks on economic activity: What are the channels of impact?, IMF Working Paper 18/144, International Monetary Fund.
- Ahlfeldt, G. M. & Feddersen, A. (2018), 'From periphery to core: measuring agglomeration effects using high-speed rail', *Journal of Economic Geography* **18**(2), 355–390.
- Alm, B. & Titze, M. (2017), Evaluation der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, in G. Untied, H. H. Eberstein & H. Karl, eds, 'Handbuch der regionalen Wirtschaftsförderung', Otto Schmidt.
- Atolia, M., Li, B. G., Marto, R. & Melina, G. (2017), Investing in public infrastructure: Roads or schools?, IMF Working Paper 17/105, International Monetary Fund.
- Atolia, M., Loungani, P., Maurer, H. & Semmler, W. (2018), Optimal control of a global model of climate change with adaptation and mitigation, IMF Working Paper 18/270, International Monetary Fund, Washington.
- Baxter, M. & King, R. G. (1993), 'Fiscal policy in general equilibrium', *American Economic Review* **83**(3), 315–334.
- Brachert, M., Brautzsch, H.-U., Dettmann, E., Giebler, A., Haug, P., Heimpold, G., Meyborg, M., Schnabl, E., Schneider, L., Stahlecker, T., Titze, M. & Zenker, A. (2018), Evaluation des Einsatzes von Fördermitteln im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) in Thüringen für den Zeitraum 2011 – 2016, IWH Online 1/2018, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (IWH), Halle (Saale).
- Brachert, M., Buch, C., Dettmann, E., Heimpold, G., Titze, M. & Weyh, A. (2018), Experten zur Evaluation der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) in Sachsen-Anhalt, IWH Online 2/2018, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Halle (Saale).
- Brachert, M., Dettmann, E. & Titze, M. (2018), 'Public investment subsidies and firm performance – evidence from Germany', *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* **238**(2).
- Brautzsch, H.-U., Exß, F., Holtemöller, O., Lindner, A., Loose, B., Ludwig, U. & Schultz, B. (2016), 'Ostdeutsche Wirtschaftspolitik muss umdenken: Nur mit Investitionen in Köpfe lässt sich weiter aufholen', *Konjunktur aktuell* **4**(2), 56–85.
- Bravo-Biosca, A., Criscuolo, C. & Menon, C. (2013), What drives the dynamics of business growth?, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers 1, OECD.

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2016), *Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Berlin.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2017), *Projektionsbericht 2017 für Deutschland*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018), *Jahresbericht der Bundesregierung zum Stand der Deutschen Einheit*, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- Dettmann, E., Titze, M. & Weyh, A. (2017), Who benefits from GRW? Heterogeneous employment effects of investment subsidies in Saxony Anhalt, IWH Discussion Papers 27/2017, Halle Institute for Economic Research (IWH).
- European Energy Agency (2018), Trends and projections in Europe 2018, EEA Report 16/2018, European Energy Agency, Copenhagen.
- Fackler, D., Müller, S. & Stegmaier, J. (2017), Explaining wage losses after job displacement: Employer size and lost firm rents, IWH Discussion Papers 32/2017, Halle Institute for Economic Research (IWH).
- Gathmann, C., Helm, I. & Schönberg, U. (2018), ‘Spillover effects of mass layoffs’, *Journal of the European Economic Association* **forthcoming**.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (1994), ‘Protection for sale’, *American Economic Review* **84**(4), 833–850.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (2018), ‘Growth, trade and inequality’, *Econometrica* **86**(1), 37–83.
- Hanushek, E. A. & Wößmann, L. (2015), *The Knowledge Capital of Nations. Education and the Economics of Growth*, MIT Press, Cambridge and London.
- Hassler, J. & Krusell, P. (2018), Environmental macroeconomics, in P. Dasgupta, S. K. Pattanayak & V. K. Smith, eds, ‘Handbook of Environmental Economics’, Vol. 4, Elsevier, Amsterdam, chapter 8, pp. 333–394.
- Heckman, J. J. (2006), ‘Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children’, *Science* **312**, 1900–1902.
- Holtemöller, O. & Schult, C. (2019), ‘Zu den Effekten eines beschleunigten Braunkohleausstiegs auf Beschäftigung und regionale Arbeitnehmerentgelte’, *Wirtschaft im Wandel* **25**(1), 5–9.
- Jones, C. I. (2005), Growth and ideas, in P. Aghion & S. N. Durlauf, eds, ‘Handbook of Economic Growth’, Vol. 1B of *Handbooks in Economics*, Elsevier, Amsterdam, pp. 1063–1111.

- Jones, C. I. & Klenow, P. J. (2016), 'Beyond GDP? Welfare across countries and time', *American Economic Review* **106**(9), 2426–57.
- Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (2019), *Abschlussbericht Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“*, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- Lucas, R. E. (1988), 'On the mechanics of economic development', *Journal of Monetary Economics* **22**(1), 3 – 42.
- Lucas, R. E. (2009), 'Growth and ideas', *Economica* **76**, 1–19.
- Mankiw, N. G., Romer, D. & Weil, D. N. (1992), 'A contribution to the empirics of economic growth', *The Quarterly Journal of Economics* **107**(2), 407–437.
- Moretti, E. (2011), Local labor markets, in O. Ashenfelter & D. Card, eds, 'Handbook of Labor Economics', Vol. 4B, Elsevier, Amsterdam, chapter 14, pp. 1237–1313.
- Nordhaus, W. D. (1975), 'The political business cycle', *The Review of Economic Studies* **42**(2), 169–190.
- Nordhaus, W. D. (1977), 'Economic growth and climate: The carbon dioxide problem', *American Economic Review* **67**(1), 341–346.
- Nordhaus, W. D. (2008), *The Question of Balance*, Yale University Press, New Haven.
- North, D. C. (2010), *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press, Princeton.
- Öko-Institut (2017), *Klimaschutz im Stromsektor 2030 – Vergleich von Instrumenten zur Emissionsminderung*, Climate Change 02/17, Bundesumweltamt, Dessau-Roßlau.
- Peralta Alva, A. & Roitman, A. (2018), Technology and the future of work, IMF Working Paper 18/207, International Monetary Fund, Washington.
- Romer, P. M. (1990), 'Endogenous technological change', *The Journal of Political Economy* **98**(5), 71–102.
- Schumpeter, J. A. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Brothers, London.
- Solow, R. M. (1956), 'A contribution to the theory of economic growth', *The Quarterly Journal of Economics* **70**(1), 65–94.
- Uzawa, H. (1965), 'Optimum technical change in an aggregative model of economic growth', *International Economic Review* **6**(1), 18–31.
- Vandenbussche, J., Aghion, P. & Meghir, C. (2006), 'Growth, distance to frontier and composition of human capital', *Journal of Economic Growth* **11**, 97–127.
- Weimann, J. (2019), 'Der Ausstieg aus der Kohle: Alternativlos oder verantwortungslos?', *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* **erscheint demnächst**.



Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

Kleine Märkerstraße 8
D-06108 Halle (Saale)

Postfach 11 03 61
D-06017 Halle (Saale)

Tel +49 345 7753 60
Fax +49 345 7753 820

www.iwh-halle.de

ISSN 2195-7169