

Gawel, Erik et al.

**Article**

## Klimaabgabe für Kohlekraftwerke: Ein richtiger Schritt zur Erreichung des Klimaziels?

ifo Schnelldienst

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Gawel, Erik et al. (2015) : Klimaabgabe für Kohlekraftwerke: Ein richtiger Schritt zur Erreichung des Klimaziels?, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 68, Iss. 14, pp. 8-25

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/165615>

**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.*

# Klimaabgabe für Kohlekraftwerke: Ein richtiger Schritt zur Erreichung des Klimaziels?

8

Lange Zeit favorisierte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie eine zusätzliche Klimaabgabe für alte Kohlekraftwerke zur Erreichung der deutschen Klimaziele. Mit dem Kompromiss vom 1. Juli scheint dieser Vorschlag jetzt vom Tisch zu sein. Sind die Alternativvorschläge zur Erreichung der mittel- bis langfristigen klimapolitischen Ziele effektiver?



Erik Gawel\*



Sebastian Strunz\*\*

## Ist ein nationaler »Klimabeitrag« für die Kohlekraft sinnvoll – und wenn ja, welcher?

Am 1. Juli 2015 entschied sich der »Koalitionsausschuss« nach langem politischen Tauziehen für die Einführung einer »Kapazitätsreserve für Versorgungssicherheit und Klimaschutz« (KVK) und für neue Fördertatbestände zugunsten von Kraft-Wärme-Kopplung und Energieeffizienz, um das Ziel, in Deutschland bis 2020 40% der Treibhausgasemissionen (Basisjahr: 1990) einzusparen, nicht zu gefährden. Der vom BMWi lange favorisierte zusätzliche »Klimabeitrag« der Kohlekraft ist damit vom Tisch. Hintergrund ist, dass sich Deutschland neben den europäischen Zielvereinbarungen zum Klimaschutz (u. a. –20% bis 2020) weiterhin darüber hinausgehende nationale Minderungsziele leistet. Für die aktuellen Bemühungen um Zieleinhaltung bis 2020 dürfte wohl auch maßgeblich sein, dass Deutschland bereits im Jahr 2005 sein bis dahin gesetztes nationales Zwischenziel (–25%) kommentar- und folgenlos verfehlte. Die Glaubwürdigkeit der deutschen Klimapolitik steht daher nachvollziehbar auf dem Spiel. Doch ergeben die aktuellen Beschlüsse klimapolitisch Sinn? Erstens stellt sich grundsätzlich die Frage, inwiefern innerhalb der gemeinsamen EU-Architektur aus Klimaschutzziele und Emissionshandel (ETS) überhaupt ein legitimer Platz für nationale Klimaschutzpolitik verbleibt. Zweitens müssen die in der konkreten politischen Situation verfügbaren Alternativen für nationale Maßnahmen gegeneinander abgewogen werden.

\* Prof. Dr. Erik Gawel ist Direktor des Instituts für Infrastruktur und Ressourcenmanagement der Universität Leipzig und Leiter des Departments Ökonomie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig.

\*\* Dr. Sebastian Strunz ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im UFZ-Department Ökonomie.

## Sinn und Unsinn nationaler Klimaschutzziele und -maßnahmen im Stromsektor

Grundsätzlich sind nationale klimapolitische Alleingänge vor dem Hintergrund des europäischen ETS zunächst kritisch zu hinterfragen: Zusätzliche, staatlich initiierte Emissionsminderungen in den ETS-Sektoren (Stromerzeugung, energieintensive Industrie) eines Mitgliedstaates führen durch den ETS-Marktmechanismus lediglich zu Emissionsverlagerungen in andere Mitgliedstaaten. Weitere nationale Klimaschutzmaßnahmen im Stromsektor werden aber häufig mit Verweis auf den anhaltend schwächelnden ETS begründet. Zugrunde liegt dabei eine zentrale Prämisse: »Eine Reform des europäischen Emissionshandels ist dringend notwendig, wird aber bis 2020 nicht schnell genug wirken können« (BMW 2015). Entsprechend, so die Logik, müsse deshalb jetzt Deutschland selbständig handeln, um seine Klimaschutzziele im Jahr 2020 nicht zu verfehlen. Richtig ist, dass die zur Stärkung des ETS auf EU-Ebene geplante Marktstabilitätsreserve (MSR) erst im Jahr 2019 eingeführt wird. Die Prämisse unterstellt jedoch, dass die Verhandlungen über die Einführung der MSR auf EU-Ebene und die deutsche Klimaschutzdiskussion unabhängig voneinander seien. Das ist allerdings wenig plausibel, da im Frühjahr 2015 tatsächlich beide Debatten zeitlich parallel stattfanden. Das Problem hierbei: Die Vorreiter schwächen ihre Verhandlungsposition gegenüber den Bremsern, wenn sie nationale Instrumente zur Korrektur des ETS, unabhängig vom Ausgang der gemeinsamen ETS-Reformverhandlungen, diskutieren oder bereits vorab einführen, wie im Falle Großbritanniens (vgl. Hoel 1991; Wissenschaftlicher Beirat beim BMF 2010). Insgesamt ist die den Klimabeitrag stützende Prämisse, eine rechtzeitige Reform des ETS sei leider politisch nicht umsetzbar gewesen, somit

brüchig. Effektiver im Sinne einer Stärkung der europäischen Klimapolitik wäre es, würden Deutschland und andere Vorreiter gemeinsam einen »verschärften ETS« auflegen, welcher sich sukzessive auf die ganze EU erweitern ließe. Separate Initiativen in Deutschland, Großbritannien, den Niederlanden und Schweden deuten aber leider eher auf eine Refragmentierung der europäischen Klimapolitik hin. Entsprechend ist auch anzuzweifeln, ob sich nationales Voranpreschen *innerhalb der EU* positiv auf die internationalen Klimaverhandlungen auswirkt. Vielmehr könnte der nachteilige Eindruck entstehen, die EU sei nicht in der Lage, sich intern auf eine gemeinsame, ambitionierte Klimapolitik zu einigen.

Eine grundlegende Legitimation für ergänzende klimapolitische Instrumente auf nationaler Ebene besteht aber darin, dass der ETS nicht alle Emissionen abdeckt. Insofern sollte nationaler Klimaschutz in erster Linie Sektoren außerhalb des ETS adressieren (Wärme, Verkehr). Es wurde theoretisch gezeigt, dass emissionsreduzierende Maßnahmen in nicht ETS-gedeckten Sektoren komplementär wirken (vgl. Perino und Jahrke 2015). Außerdem bleibt zu beachten, dass unter den Realbedingungen multipler Markt- und Politikversagen die Existenz des ETS auch nicht jedwede nationale Maßnahme in den ETS-Sektoren selbst überflüssig macht: Beispielsweise können Technologieexternalitäten, polit-ökonomische Restriktionen des Emissionshandels oder eine Verriegelung europäischer Lösungen nationale Förderpolitiken für emissionsarme Technologien legitimieren (vgl. Lehmann und Gawel 2013; Gawel et al. 2014; Strunz et al. 2015).

### Von Vorreitern und Nachzüglern

Darüber hinaus wird mit Blick auf eine nationale Klimapolitik häufig die Vorreiterrolle Deutschlands herausgestellt. Ob generell eine Vorreiterpolitik beim Klimaschutz sinnvoll sein kann, bleibt jedoch umstritten. Auf der Kontraseite stellen ökonomische Argumente auf die Ineffizienz von Alleingängen und die Verschlechterung der Chancen auf gemeinsame Lösungen ab. In letzter Konsequenz implizieren die ökonomischen Argumente, dass Deutschland Emissionen erst reduzieren sollte, wenn ein umfassendes, globales, sanktionsbewehrtes Klimaschutzinstrument in Kraft ist und alle billigeren Vermeidungsoptionen weltweit, etwa ein Stopp der Rodung des Regenwalds, bereits durchgeführt wurden. So weit tragen die theoretischen Argumente eine praktische Klimapolitik allerdings kaum. Auf der Proseite wird demgegenüber vor allem auf »Leuchtturmeffekte« und auf moralische Verantwortung verwiesen. Zum Beispiel zeigt Kalifornien, dass ambitionierte regionale Klimapolitik die Dynamik eines Wirtschaftsstandorts im Vergleich zu den Nachzüglern stärken kann. Im Falle nationaler Förderpolitik für erneuerbare Energien hat gerade Deutschlands Vorreiterrolle mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz bewiesen, dass andere

Länder zum Nachziehen ermutigt werden können (vgl. Kitzing et al. 2012 zur Konvergenz der Förderpolitiken in der EU). In beiden Beispielen existieren allerdings gerade keine unmittelbar übergeordneten, koordinierenden Politiken – weder ein USA-weiter Emissionshandel noch eine EU-weit harmonisierte Förderung Erneuerbarer.

Motivation und Wirkungen nationaler, klimabezogener Ergänzungsmaßnahmen im Stromsektor müssen daher stets kritisch hinterfragt und legitimiert werden. Auf der Zielebene ist die Einhaltung der deutschen Sonderklimaziele 2020 kein Selbstzweck, sondern muss eine Stärkung der EU-Klimapolitik zum Ziel haben. Hier fokussiert die deutsche Diskussion zu stark auf nationale Aspekte. Lässt man sich hingegen auf die Vorgabe eines nationalen Klimaschutzziels 2020 und auch auf die Priorisierung des Stromsektors einmal ein, so stellt sich konkret freilich nur noch die Frage, welche Variante eines zusätzlichen »Klimabeitrages« am sinnvollsten wäre.

### Zusatzbeitrag der deutschen Kohlekraft – Alternativen in der politischen Diskussion

Der ursprüngliche, von Öko-Institut und Prognos ausgearbeitete Vorschlag (»Klimabeitrag«) sah brennstoffneutrale, altersabhängige Emissionsfreibeträge pro GW Kraftwerksleistung vor (vgl. BMWi 2015); nur für über diese Freibeträge hinausgehende Emissionen sollte ein »Klimabeitrag« entrichtet werden. Konkret sollten die Betreiber verpflichtet werden, zusätzliche Emissionszertifikate einzureichen – dadurch würde für die betroffenen Kraftwerksblöcke im Jahr 2020 ein Zertifikatspreis in Höhe von 18–20 Euro/Tonne CO<sub>2</sub> simuliert. Insofern achtete der Plan auf Kompatibilität mit dem ETS, da eine bloße Verschiebung der Emissionen innerhalb Europas ausgeschlossen wird. Strukturell würden damit alte Braunkohlekraftwerke (Steinkohlekraftwerke) in der Einsatzreihenfolge hinter neuen Steinkohlekraftwerken (Gaskraftwerken) platziert und entsprechend weniger zum Einsatz kommen, was Emissionen einspart, aber bei hohen Strompreisen durchaus Deckungsbeiträge gestattete.

Die nun stattdessen politisch favorisierte Variante der KVK überführt 2,7 GW Braunkohlekapazitäten in eine »Reserve«, die nach 2020 endgültig stillgelegt wird. Für die Reservvorhaltung erhalten die Kraftwerksbesitzer eine per Auktionierung zu ermittelnde finanzielle Kompensation. In Kombination mit einem zusätzlich zu fördernden Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und eher vagen Energieeffizienz-Subventionen soll somit die auf 22 Mio. t CO<sub>2</sub> veranschlagte Emissionslücke bis zum Jahr 2020 geschlossen werden. Ganz sicher ist man sich freilich nicht, denn sollte das Paket dazu nicht reichen, soll ab 2018, also gleichsam auf die letzten Meter, ein »freiwilliger Nachschuss« der Kohlebranche erfolgen, was kaum verlässlich erscheint.

Auftragsgutachten zu beiden Varianten liefern erwartbar diametral unterschiedliche Ergebnisse: Einerseits befürworten Oei et al. (2015) und FÖS (2015) den Klimabeitrag des BMWi als kostengünstiges und effektives Instrument zur Emissionsminderung im angestrebten Umfang. Gleichzeitig wird die KVK (zu Recht) als »Abwrackprämie für alte Kohlekraftwerke« verurteilt. Im Gegensatz dazu prognostiziert Frontier Economics (2015, S. 3) einen »Strukturbruch« als Folge des Klimabeitrags, durch kurzfristige Abschaltung von 11 GW Braunkohlekraftwerkskapazitäten samt Tagebauen, was einer »kostenintensive[n] Übererfüllung des angestrebten Emissionsminderungsbeitrags« gleichkäme. Diese Bewertung überrascht. Vielmehr scheint die gezielte relative Schlechterstellung alter Kraftwerke, die teilweise auch ohne »Aufschlag« bereits kurz vor dem Ende ihrer technischen Lebensdauer stehen, als adäquater Anreiz im Sinne eines Strukturwandels. Indes ist fraglich, ob die Reservevorhaltung von 2,7 GW Kapazität einen strukturellen Anreiz weg von der Kohleverstromung setzen kann. Eine Bezuschussung hingegen provoziert Mitnahmeeffekte und setzt völlig falsche Signale, alte Kraftwerke so lange am Netz zu halten, bis ein »golden handshake« zu Lasten der Allgemeinheit erfolgt.

Insoweit sind Anreize und finanzielle Auswirkungen der jeweiligen Instrumentierung sorgfältig zu beachten: Da ein Kapazitätsabbau ceteris paribus zu höheren Großhandelspreisen und damit erhöhten Deckungsbeiträgen der verbliebenen Kraftwerke führt, ist eine Kompensation für Stilllegungen im Rahmen des 2020-Ziels überflüssig (vgl. enervis energy advisors 2015, S. 54). Falls andererseits die Kapazitätsreserve über eine Endkundenumlage finanziert wird, so sinkt der Börsenpreis, was die Rentabilität des übrigen Kraftwerksparks reduziert – eine, wie Oei et al. (2015) richtig anmerken, kontraproduktive Entwicklung. Eine KVK-Endkundenumlage, zuzüglich einer Erhöhung der KWK-Umlage, treibt den weithin kritisierten Anstieg der Endkundenstrompreise dafür weiter an. Hinzu kommen weitere Haushaltsmittel für Energieeffizienzmaßnahmen.

Insgesamt erscheint daher – unter den gegebenen politischen Rahmenbedingungen – der ursprünglich geplante Klimabeitrag als deutlich sinnvoller Instrument. Erstens sendet er ein gezieltes Signal an den Stromsektor, dass die jüngste Renaissance der Braunkohle eine strukturelle, nicht mit den Energiewendezielen vereinbare, Fehlentwicklung darstellt. Bloßes Aufkaufen von Zertifikaten (vgl. Frontier Economics 2015) würde diese strukturelle Fehlentwicklung nicht korrigieren. Zweitens achtet der Klimabeitrag auf Kompatibilität mit dem ETS und reduziert im Gegensatz zur KVK die im Umlauf befindlichen Emissionszertifikate. Wenn man akzeptiert, dass theoretisch überzeugendere Lösungen – wie so oft – politisch nicht verfügbar waren, verdiente dieser Ansatz auch die Unterstützung akademischer Umweltökonomien,<sup>1</sup> um noch schlechtere Lösungen

zu verhindern. Die daran vielfach geübte Effizienzkritik ist demgegenüber wohlfeil.

### Fazit

Nationale Klimapolitik muss stets auf Wechselwirkungen mit dem europäischen Rahmen hin geprüft werden. Die deutsche Diskussion um einen Klimabeitrag für emissionsintensive Kraftwerke ist deswegen gewiss kritisch zu sehen: Weder waren gemeinsame Bemühungen für eine koordinierte, verschärfte Form des ETS mit anderen Vorreitern wie Großbritannien zu erkennen, noch wurden die Verhandlungen zur allgemeinen Reform des ETS mit der Marktstabilitätsreserve abgewartet. Somit konnte der Eindruck entstehen, Deutschland verfolge die Erfüllung seiner Klimaschutzziele als Selbstzweck, während Reform und Weiterentwicklung des ETSs bereits »abgeschrieben« seien.

Neben diese Grundsatzkritik muss aber auch ein Vergleich der politisch relevanten Alternativen für die konkrete Instrumentierung unter den politischen Prämissen »nationales Klimaschutzziel« und »Zusatzmaßnahmen im Stromsektor« treten. Die vom Koalitionsausschuss favorisierte Variante stellt sich hierbei leider als die schlechteste heraus – ohne Stilllegung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten werden Altkraftwerke in einer überdies kurz- und mittelfristig gar nicht benötigten (vgl. Lehmann et al. 2015) Kapazitätsreserve gehalten. Strukturelle Anreize für den Stromsektor dürften stark begrenzt sein, von Komplementarität mit der EU-Klimapolitik oder gar internationalen Leuchtturmeffekten ganz zu schweigen. Hier bestätigt sich ein typisches polit-ökonomisches Muster der Umweltpolitik: Anstatt negative Externalitäten zu bepreisen werden deren Urheber mit Hilfe von Subventionen zu einer partiellen Verhaltensänderung ohne umfassenden Strukturwandel angereizt. Der ursprüngliche Vorschlag aus dem Hause Gabriel hätte dagegen emissionsintensive Kraftwerke belastet – samt Stilllegung von Zertifikaten. So wäre der jüngsten Renaissance der Braunkohleverstromung, unter Beachtung des europäischen ETS, strukturell entgegengerichtet worden.

Der Streit über die konkrete Instrumentierung im Stromsektor sollte im Übrigen nicht von zwei wichtigen Punkten ablenken. Erstens besteht Bedarf nach einem »langfristig orientierten Konsensprozess«, um ein geregeltes und sozialverträgliches Auslaufen der Kohleverstromung zu ermöglichen (vgl. SRU 2015, S. 21). Zweitens sollte nicht übersehen werden, dass Klimaschutzanreize auch in anderen Sektoren dringend notwendig sind. Die Energiewirtschaft zeichnet für nur knapp 40% des deutschen Treibhausgas-Ausstoßes verantwortlich,<sup>2</sup> also muss zum Erreichen der langfristigen Klimaziele ein sektorenübergreifender Strukturwandel eingeleitet

<sup>1</sup> Vgl. <http://www.foes.de/pdf/Wissenschaftler-fuer-Klimabeitrag.pdf>.

<sup>2</sup> Vgl. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen>.

werden: Gerade Verkehrs- und Wärmesektor hinken bei der Transformation freilich stark hinterher. Dabei gäbe es im Verkehrssektor durchaus Spielraum, vorhandene Zahlungsbeurteilungen für CO<sub>2</sub>-arme Mobilität zu nutzen (vgl. Achtnicht 2012); im Wärmesektor ist ein Instrumentenmix angebracht, u. a. zur Förderung erneuerbarer Energien in Wärmenetzen, um die derzeit zu 90% aus fossilen Energieträgern bestirrtene Wärmeversorgung umzustellen (vgl. Bruns et al. 2012). Gerade die drohende Klimaschutz-Zielverfehlung im Jahr 2020 böte einen ausgezeichneten Anlass, um hier den Schritt von der bisher überwiegend betriebenen *Stromwende* hin zur umfassenden *Energiewende* anzugehen.

## Literatur

Achtnicht, M. (2012), »German Car Buyer's Willingness to Pay to Reduce CO<sub>2</sub>-Emissions«, *Climatic Change* 113(3–4), 679–697.

Bruns, E., M. Futterlieb, D. Ohlhorst und B. Wenze (2012), »Erneuerbare Energien in Wärmenetzen – eine realistische Alternative?«, *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 36, 159–172.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015), *Der nationale Klimaschutzbeitrag der deutschen Stromerzeugung*, Berlin.

enervis energy advisors (2015), *Ein Kraftwerkspark im Einklang mit den Klimazielen. Handlungslücke, Maßnahmen und Verteilungseffekte bis 2020*, Studie im Auftrag von Agora Energiewende.

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) (2015), *Der nationale Klimabeitrag – ökonomisch vernünftig und ökologisch notwendig*, Kurzbeurteilung zum Vorschlag des Bundeswirtschaftsministers, Berlin.

Frontier Economics (2015), *Synopse – Effekte von Klimabeitrag, KVK und KWK-Ausbau*, Kurzstudie im Auftrag von IG BCE und BDI, Juni 2015, London.

Gawel, E. und P. Lehmann (2011), »Macht der Emissionshandel die Förderung erneuerbarer Energien überflüssig?«, *et* 61(3), 24–28.

Gawel, E., S. Strunz und P. Lehmann (2014), »A Public Choice View on the Climate and Energy Policy Mix in the EU – How do the Emissions Trading Scheme and Support for Renewable Energies Interact?«, *Energy Policy* 64, 175–182.

Hoel, M. (1991), »Global Environmental Problems. The Effects of Unilateral Actions Taken by one Country«, *Journal of Environmental Economics and Management* 20(1), 55–70.

Kitzing, L., C. Mitchell und P.E. Mothorst (2012), »Renewable Energy Policies in Europe: Converging or Diverging?«, *Energy Policy* 51, 192–201.

Lehmann, P., R. Brandt, E. Gawel, S. Heim, K. Korte, A. Löschel, P. Massier, M. Reeg., D. Schober und S. Wassermann (2015), »Braucht Deutschland jetzt Kapazitätzahlungen für eine gesicherte Stromversorgung?«, *et* 65(1/2), 26–31.

Lehmann, P. und E. Gawel (2013), »Why Should Support Schemes for Renewable Electricity Complement the EU Emissions Trading Scheme?«, *Energy Policy* 52, 597–607.

Oei, P.-Y., C. Gerbaulet, C. Kemfert, F. Kunz, F. Reitz und C. von Hirschhausen (2015), »Effektive CO<sub>2</sub>-Minderung im Stromsektor: Klima-, Preis- und Beschäftigungseffekte des Klimabeitrags und alternativer Instrumente«, *Politikberatung kompakt* 98, DIW: Berlin.

Perino, G. und J. Jahrke (2015), »Do Renewable Energy Policies Reduce Carbon Emissions? On Caps and Inter-Industry Leakage«, *WiSo-HH Working Paper Series* No. 21, Universität Hamburg.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (2015), »10 Thesen zur Zukunft der Kohle bis 2040«, Kommentar zur Umweltpolitik Nr. 14, Juni 2015, Berlin.

Strunz, S., E. Gawel und P. Lehmann (2015), »Towards a general ›Europeanization‹ of EU Member States' Energy Policies?«, *Economics of Energy and Environmental Policy* 4(2), verfügbar unter: <http://www.iaee.org/en/publications/eeepjournal.aspx>.

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesfinanzministerium (2010), *Klimapolitik zwischen Emissionsvermeidung und Anpassung*, Bundesfinanzministerium, Berlin.



Sonja Peterson\*

## Die Klimaabgabe als Instrument für eine Stärkung nationaler Vermeidungsanstrengungen im europäischen Kontext

Auf der einen Seite steht das EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS) unter Kritik, seine Ziele nicht zu erreichen, da der Zertifikatspreis seit geraumer Zeit bei nur etwa 5 Euro/Tonne CO<sub>2</sub> liegt. Auf der anderen Seite droht Deutschland nicht zuletzt aus diesem Grund, sein Klimaziel die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40% gegenüber 1990 zu reduzieren, nicht zu erreichen. Die Bundesregierung hat daher im Dezember 2014 das »Aktionsprogramm Klimaschutz 2020« (vgl. BMUB 2014) beschlossen, das u.a. vorsieht, die Treibhausgasemissionen im Stromsektor bis zum Jahr 2020 auf 290 Mt CO<sub>2</sub> zu senken und damit gegenüber den Projektionen (vgl. Bundesregierung 2015) um etwa 22 Mt CO<sub>2</sub> zusätzlich zu mindern. Als Instrument wurde eine Klimaabgabe für den Stromsektor vorgeschlagen, die im Kern beinhaltet, dass Kraftwerkblocks für über einen Freibetrag hinausgehende Emissionen eine bestimmte Menge zusätzlicher EHS-Zertifikate abgeben müssen, die dann stillgelegt werden (vgl. BMWi 2015). Um das Minderungsziel zu erreichen, wird geschätzt, dass diese »Strafzertifikate« im Jahr 2020 einem Wert von 18–20 Euro/Tonne CO<sub>2</sub> entsprechen.

Da der Vorschlag mit der Reformbedürftigkeit des EU-EHS und den deutschen Klimazielen begründet wurde, ist es sinnvoll, neben der Effektivität und Effizienz der Klimaabgabe auch diese Punkte zu betrachten.

### Reformbedarf für das EU-EHS

Es ist weitgehend unbestritten, dass das EU-EHS reformbedürftig ist und in seiner jetzigen Form nicht genügend Lenkungswirkung für mittel- bis langfristig gesetzte Klimaziele hat. Zwar werden die gesetzten Emissionsziele erreicht, aber die niedrigen Emissionspreise induzieren kaum einen Übergang

\* Dr. Sonja Peterson ist wissenschaftliche Geschäftsführerin am Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel.

zu emissionsärmeren Technologien. Dies wäre in stärkerem Umfang notwendig, um etwa das Ziel, die EU-Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80% im Vergleich zu 1990 zu senken, zu erreichen. Dass in Deutschland Kohlestrom wieder wettbewerbsfähiger geworden ist, liegt auch an den niedrigen Emissionspreisen. Neben anderen Reformen wie einer Ausweitung des EU-EHS auf mehr Sektoren fordern Experten vor allem die Einführung von Preisober- und -untergrenzen (vgl. z.B. Edenhofer et al. 2014; Grubb 2015). Obergrenzen, um negative Effekte für EU-EHS-Firmen zu reduzieren, die im Wettbewerb mit nicht regulierten Firmen im Ausland stehen. Und Untergrenzen, um den technologischen Wandel voranzutreiben. Die geplante Einführung einer Marktstabilitätsreserve ist ein Schritt in die richtige Richtung, greift aber zu kurz (vgl. z.B. Edenhofer et al. 2014; Koch et al. 2014).

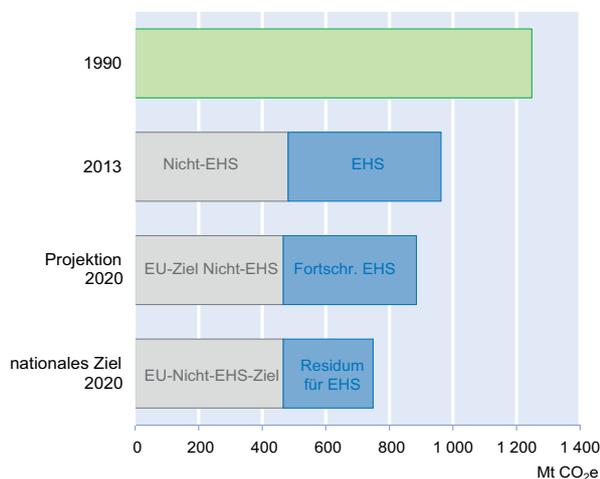
### Nationale Klimapolitik in Zeiten des EU-EHS

Prinzipiell stellt sich die Frage, welche Rolle nationale Klimapolitik/Klimaziele in Zeiten des EU-EHS spielen können und sollen. So wie die EU-Klimapolitik aufgestellt ist, sind nationale Klimaziele nur für die nicht vom EU-EHS erfassten Emissionen sinnvoll. Entsprechend gibt es ein Gesamt-EU-Emissionsziel für die EU-EHS-Emissionen und nationale Ziele für die nicht davon erfassten Emissionen (vgl. Europäische Kommission 2013). Deutschland muss demnach die Emissionen in den nicht vom EU-EHS erfassten Sektoren bis 2020 gegenüber 2013 um gut 3% senken. Ambitioniertere Ziele zu setzen, ist möglich und führt ggf. dazu, dass die Gesamtemissionen in der EU entsprechend sinken. Für die EU-EHS-Sektoren impliziert das Prinzip des Emissionshandels, dass zwar national zuordenbare Firmen gewisse Emissionsrechte bekommen, die tatsächlichen Emissionen aber davon abhängen, wo am billigsten vermieden werden kann und wie entsprechend Emissionsrechte gehandelt werden. Die nationalen Emissionen im EU-EHS lassen sich also nicht festschreiben, sondern ergeben sich durch die Marktdynamik.

Abbildung 1 stellt die deutschen Klimaziele vor diesem Hintergrund dar. Im unteren Balken ist das Ziel für 2020 dargestellt. Der linke Teil des Balkens zeigt das durch die EU festgeschriebene Ziel für die nicht EU-EHS-Emissionen. Der rechte Teil sind die Emissionen, die für die EU-EHS-Sektoren verbleiben. Verglichen zur Situation 2013 ist vor allem hier noch Reduktionsbedarf, auch wenn man projiziert, dass die Emissionen im EU-EHS mit der durchschnittlichen Reduktion des EU-Emissionsdeckels sinken.

Im Prinzip ist es im europäischen Kontext also nicht sinnvoll, wenn sich Deutschland ein Gesamtemissionsziel setzt. Wenn die EU-EHS-Ziele als nicht ambitioniert genug empfunden werden, ist der konsequente erste und wichtigste Schritt, sich für schärfere Ziele einzusetzen. Ob die deutsche

Abb. 1  
Deutsche Emissionen und Emissionsziele<sup>a)</sup>



<sup>a)</sup> Ohne Emissionen aus Landnutzung und Landnutzungsänderung.

Quelle: Darstellung der Autorin.

Politik dies in der Vergangenheit im ausreichenden Maße getan hat, kann bezweifelt werden. Unabhängig davon kann eine auf nationaler Ebene als ungenügend empfundene Lenkungswirkung des EU-EHS es rechtfertigen, zusätzliche nationale Maßnahmen zu ergreifen, die auch den EU-EHS Sektor betreffen. Die Frage ist dann, auf welche Weise dies im Kontext der EU-Klimapolitik geschehen kann und sollte.

Durch das EU-EHS sind effektive, zusätzliche nationale Emissionseinsparungen in den vom EU-EHS erfassten Sektoren nicht ohne weiteres möglich. Zum Beispiel senkt der in Großbritannien eingeführte CO<sub>2</sub>-Mindestpreis von 30 Euro/Tonne CO<sub>2</sub> zwar die britischen Emissionen, aber lässt die Gesamt-EU-Emissionen im EU-EHS unverändert. Die fehlende Emissionseinsparung ist auch einer der zentralen Kritikpunkte am Erneuerbaren-Energie-Gesetz (EEG). Die Subventionen führen zwar dazu, dass in Deutschland der Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung steigt und so im deutschen Stromsektor Emissionen eingespart werden. Da der Stromsektor aber am EU-EHS teilnimmt und die Anzahl der Emissionsrechte gleichbleibt, wird an anderer Stelle in der EU mehr emittiert. Das gleiche Problem existiert auch für die nun vorgeschlagene Alternativen zur Klimaabgabe, die (eventuell hoch subventionierte) Stilllegung von Braun- und z.T. alten Steinkohlekraftwerken plus eventuell ebenfalls subventionierter notwendiger Zusatzmaßnahmen.

Neben der Effektivität muss auch die Effizienz von Maßnahmen betrachtet werden. So führt eine Subventionierung von erneuerbarer Energie dazu, dass die gleichen Reduktionsziele zu höheren Kosten als allein durch einen Emissionshandel erreicht werden. Unterschiedliche Fördersätze wie im EEG führen dazu, dass nicht auf die günstigste Art erneuerbarer Strom erzeugt wird. Der generelle CO<sub>2</sub>-Mindestpreis in Großbritannien sorgt zumindest dafür, dass innerhalb der

nationalen EU-EHS-Sektoren eine effiziente Vermeidung stattfindet, führt aber EU-weit zu neuen Ineffizienzen. An dieser Stelle sei nochmals daran erinnert, dass das EU-System per se dadurch, dass etwa die Hälfte der Treibhausgasemissionen nicht vom EU-EHS erfasst ist und durch eine Vielzahl von Instrumenten reguliert werden, die nicht notwendig zu einem Ausgleich der Grenzvermeidungskosten führen, ineffizient ist. Prinzipiell sollte man daher vermeiden, durch nationale Klimapolitik für weitere Ineffizienzen zu sorgen.

### Wie effektiv und effizient ist die Klimaabgabe?

Die geplante Klimaabgabe soll durch die Stilllegung von Zertifikaten Sorge dafür tragen, dass auch EU-weit Emissionen eingespart werden. In Bezug auf die Effektivität ist dieser Ansatz prinzipiell positiv zu werten. Wieviel Zertifikate dem EU-EHS tatsächlich entzogen werden, hängt davon ab, wie hoch der Freibetrag im Vergleich zum nicht bekannten und letztlich rein hypothetischen Emissionsniveau des deutschen Stromsektors ohne Eingriff ist, wie sich die EU-EHS-Preise entwickeln und wie viele Zertifikate ein Kraftwerk für zusätzliche Emissionen abgeben muss. Die Ausgestaltung der Freibeträge verkompliziert die Sache zusätzlich.

Man kann zeigen (vgl. Peterson 2015), dass die Klimaabgabe keine Wirkung hat, wenn der Freibetrag für ein Kraftwerk größer ist als die unbekannt Menge an Emissionen, die ein Kraftwerk beim EU-EHS-Marktpreis emittieren würde. Ist der Freibetrag kleiner, aber immer noch größer als die Menge an Emissionen, die das Kraftwerk emittieren würde, wenn der Zertifikatspreis um die Höhe der Kosten der benötigten »Strafzertifikate« pro Tonne CO<sub>2</sub> höher ist, dann ist es für ein Kraftwerk optimal den Freibetrag zu emittieren. Strafzertifikate müssen dann nicht erworben werden, und die Emissionen im EU-EHS sinken nicht. Nur wenn der Freibetrag zwischen diesen Eckpunkten liegt, wird ein Kraftwerk »Strafzertifikate« erwerben, die dann stillgelegt werden können. Ob dies mehr oder weniger als die nationale Einsparung ist, hängt vom Freibetrag, dem Zertifikatspreis, den tatsächlichen Emissionen des Kraftwerks und der Anzahl der benötigten Zertifikate ab.

Auch was die Erreichung deutscher Klimaziele angeht, hängt es wie bei allen preisbasierten Instrumenten davon ab, wie gut die Modelle die tatsächlichen Vermeidungskosten der betroffenen Kraftwerke abschätzen, die bestimmen wieviel ein Kraftwerk emittiert.

Die Effizienz der diskutierten Klimaabgabe wird zum einen potenziell durch die Ausgestaltung der Freimenge beeinträchtigt. Im Fall, dass ein Kraftwerk so viel wie der Freibetrag emittiert, ist nicht gewährleistet, dass sich die Grenzvermeidungskosten über Kraftwerke hinweg ausgleichen (Effizienzbedingung). Die nationalen Emissionseinsparungen könnten also kostensparender erreicht werden. Auch die unbegrenz-

ten Freibeträge in den ersten 20 Jahren nach Inbetriebnahme können dieselben Auswirkungen haben. Ziel ist es dabei, besonders alte, ineffiziente Kohlekraftwerke mit hoher Emissionsintensität zu belasten. Der Freibetrag ist damit laut den Berechnungen des BMWi (2015) so angesetzt, dass für 90% der fossilen Stromerzeugung keine Zusatzkosten anfallen. Außer Acht gelassen wird, dass auch diese Kraftwerke eventuell Vermeidungsmöglichkeiten haben, die sich bei einer Klimaabgabe rentieren würden. Es wird also nicht per se gewährleistet, dass die mit der Klimaabgabe erreichten zusätzlichen Emissionseinsparungen dort im deutschen Stromsektor geschehen, wo sie am günstigsten sind.

All dies ließe sich umgehen, wenn jedes Kraftwerk eine Abgabe für alle Emissionen zahlen muss und dann unabhängig von den tatsächlichen Emissionen die Kosten für einen Freibetrag zurückerstattet bekommt. Dann würde stets so viel emittiert, wie unter dem durch die Strafzertifikate implizit implementierten Mindestpreis effizient ist. Von den verbleibenden Einnahmen kann der Regulator Zertifikate kaufen und stilllegen.

Effizienter wäre es auch, wenn die Abgabe für alle EU-EHS-Sektoren gelten würde und nicht nur für den Stromsektor. Eine Festlegung von Freibeträgen müsste dann auf sektoraler Ebene und an Benchmarks orientiert stattfinden.

Schließlich bleibt die Frage, ob man nicht einen echten Mindestpreis implementieren sollte. Dies wäre etwa möglich, wenn man für alle Emissionen die Differenz zwischen Mindestpreis und EHS-Preis zahlen müsste – ggf. mit entsprechenden Rückerstattungen für Freibeträge. Die (verbleibenden) Einnahmen können dann genutzt werden um Zertifikate stillzulegen.

## Fazit

Die wichtigste Aufgabe der Bundesregierung ist es, sich für eine weitergehende Reform des EU-EHS einzusetzen, so dass in Zukunft eine genügende Lenkungswirkung von diesem wichtigsten europäischen klimapolitischen Instrument ausgeht. Hier hat sich die Bundesregierung in der Vergangenheit nicht immer mit Ruhm bekleckert. Die Reformen sollten einen Mechanismus beinhalten, der eine ausreichende Lenkungswirkung des EU-EHS sicherstellt (Preisobergrenzen), und Ineffizienzen geteilter Emissionsmärkte durch eine Ausweitung des EU-EHS reduzieren.

Da Reformen aber selbst im besten Fall erst mittelfristig umsetzbar sind, ist es gerechtfertigt, zusätzliche nationale Maßnahmen auch in EU-EHS-Sektoren zu ergreifen, um in Deutschland den Struktur- und technologischen Wandel voranzutreiben, der für die Erreichung mittel- bis langfristiger klimapolitischer Ziele notwendig ist. Die Maßnahmen sollten aber konform mit dem EU-EHS sein, auch EU-weit zu Emissionseinsparungen führen und zusätzliche Ineffizienzen minimieren.

Die Vorschläge, die jetzt alternativ zur Klimaabgabe diskutiert werden, gehen daher komplett in die falsche Richtung. Sie kosten die deutschen Steuerzahler viel Geld, vergrößern die Ineffizienzen in Deutschland und der EU und sparen am Ende EU-weit keinerlei Emissionen ein. Hier geht es dann wirklich nur um ein Schönrechnen deutscher Emissionen auf eine Art und Weise, wie es im jetzigen EU-Klimakontext keinerlei Sinn hat.

Die diskutierte Klimaabgabe geht immerhin in die richtige Richtung. Positiv ist vor allem die vorgesehene Stilllegung von EU-EHS-Zertifikaten. Die Effizienz (und auch Einfachheit) der Abgabe könnte aber durch anders gestaltete Freibeträge und eine Ausdehnung auf alle EU-EHS-Sektoren in Deutschland verbessert werden. Diese müssten dann für alle Emissionen eine Zusatzabgabe zahlen und am Ende eine von den eigenen Emissionen unabhängige, an Emissionsbenchmarks orientierte Rückerstattung bekommen.

Festzuhalten bleibt, dass die Effektivität der Klimaabgabe in Bezug auf die Senkung europäischer Emissionen größer ist als alle bisher diskutierten nationalen Klimapolitiken für die EU-EHS-Sektoren. Da die Abgabe von der generellen Idee bereits in eine richtige Richtung geht und neue Impulse für eine starke EU-Klimapolitik wichtig sind, ist es bedauerlich, dass der Vorschlag nicht weiter verfolgt und verfeinert werden soll.

## Literatur

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2014), »Aktionsprogramm Klimaschutz 2020«, Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2015), »Der nationale Klimaschutzbeitrag der deutschen Stromerzeugung«, Ergebnisse der Task Force »CO<sub>2</sub>-Minderung«.

Bundesregierung (2015), *Projektionsbericht 2015 gemäß Verordnung 525/2013/EU*, Berlin.

Edenhofer, O., B. Normark und B. Tardieu (2014), »Reform Options for the European Emissions Trading Scheme (EU-ETS)«, EURO-CASE Policy Position Paper, European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering.

Europäische Kommission (2013), »Durchführungsbeschluss der Kommission vom 31. Oktober 2013 über die Anpassungen der jährlichen Emissionszuweisungen an die Mitgliedstaaten für den Zeitraum 2013 bis 2020 gemäß der Entscheidung Nr. 406/2009/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (2013/634/EU)«.

Grubb, M. (2015), *Strengthening the EU ETS: Creating a Stable Platform for EU Energy-Related Investment*, Report from Climate Strategies, verfügbar unter: <http://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2012/12/12-Strengthening-the-EU-ETS-Doha.pdf>.

Koch, N., S. Fuss, G. Godefroy und O. Edenhofer (2014), »Causes of the EU ETS Price Drop: Recession, CDM, Renewable Policies or a Bit of Everything? – New Evidence«, *Energy Policy* 73, 676–685.

Peterson, S. (2015), »Clash Between National and EU Climate Policies – the German Climate Levy as a Remedy?«, *Kiel Policy Brief*, im Erscheinen.



Hartmut Möllring\*

## Der sogenannte Klimabeitrag – kein Beitrag zum Klima, aber zur Wettbewerbsverzerrung

Der Klimabeitrag des Bundeswirtschaftsministeriums ist vom Tisch. Das ist eine gute Nachricht. Sachsen-Anhalt hat diese nationale CO<sub>2</sub>-Sonderabgabe von der ersten Minute an ohne Wenn und Aber abgelehnt. Der angedachte Klimabeitrag war ordnungspolitisch und verfassungsrechtlich bedenklich, ohne dass damit tatsächlich ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet worden wäre.

### Klimabeitrag ist einseitige staatliche Preispolitik

Mit der Einführung eines Klimabetrags als nationale CO<sub>2</sub>-Sonderabgabe wollte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Stromerzeugung aus Braunkohle künstlich verteuern und damit schrittweise aus dem Markt drängen. Auf den ersten Blick gab sich der Vorschlag zwar technologieoffen. Spätestens auf den zweiten Blick wurde aber klar, dass die nationale CO<sub>2</sub>-Sonderabgabe auf die deutsche Kohleverstromung durch Braunkohlekraftwerke zielt – eine Feststellung, der das Bundeswirtschaftsministerium auch zu keinem Zeitpunkt widersprochen hat.

Im Kern ging es dem Bundeswirtschaftsministerium um eine neue Merit Order, also eine staatlich erzwungene Veränderung der gegenwärtigen Einsatzreihenfolge von Kraftwerken. In der Merit Order stehen die erneuerbaren Energien heute an der ersten Stelle – gefolgt von Kern- und Braunkohlekraftwerken. Erst danach kommen Steinkohle- und Gaskraftwerke. Diese Einsatzreihenfolge hatte das Bundeswirtschaftsministerium im Blick: Ziel des Klimabeitrags war es, die Braunkohlekraftwerke in der Merit Order hinter neue Steinkohlekraftwerke zu verschieben.

\* Hartmut Möllring ist Minister für Wissenschaft und Wirtschaft in Sachsen-Anhalt.

Das zeigt: Der Klimabeitrag ist keine technologieneutrale Regelung, sondern sollte einseitig den Energieträger Braunkohle belasten. Er ist ein staatlicher Markteingriff, mit dem die Stromerzeugung aus Braunkohle durch eine CO<sub>2</sub>-Sonderabgabe künstlich verteuert werden und damit im Wettbewerb mit anderen Kraftwerken zurückfallen sollte.

Dieser staatliche Preiseingriff hätte tendenziell zu höheren Strompreisen für die Verbraucher geführt und in dessen Folge zu sinkenden Stromexporten oder sogar vermehrten Stromimporten. Denn in Deutschlands unmittelbarer Nachbarschaft bestehen erhebliche exportfähige Kapazitäten, insbesondere in Polen, Tschechien und Frankreich – und das im Wesentlichen aus Kohle und Kernkraft. Diese Folgewirkungen blendete der Klimabeitrag vollständig aus.

Die geplante einseitige Schlechterstellung der Braunkohle war willkürlich und ungerechtfertigt. Die zielgerichtete Ungleichbehandlung von Braunkohlekraftwerken mit anderen Kraftwerken ist verfassungsrechtlich bedenklich. Dies gilt auch mit Blick darauf, dass Braunkohlekraftwerke ihren Klimabeitrag schon heute vollumfänglich im Rahmen des Europäischen Emissionshandelssystems leisten. Dieses regelt für Unternehmen in der Europäischen Union abschließend, dass ein Zertifikat zur Emission von einer Tonne CO<sub>2</sub> berechtigt. Das Europäische Emissionshandelssystem sieht gerade nicht vor, dass für eine Tonne CO<sub>2</sub> weitere Emissionsberechtigungen erworben werden müssen. Daher war der Klimabeitrag auch nicht kompatibel mit dem europäischen CO<sub>2</sub>-Minderungssystem.

### Klimabeitrag gefährdet die Versorgungssicherheit

Parallel zum schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie nimmt der Ausbau der erneuerbaren Energien jedes Jahr weiter zu. Sachsen-Anhalt zählt zu den Spitzenreitern beim Ausbau der erneuerbaren Energien. 2012 lag der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch bereits bei fast 21%. Sachsen-Anhalt hat die Ausbauziele des Bundes für das Jahr 2020 also schon heute längst erreicht. Ende 2014 waren in Sachsen-Anhalt rund 6,6 Gigawatt Leistung aus erneuerbaren Energien installiert.

Mit dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und damit überwiegend volatilen Erzeugungsquellen stellt sich zunehmend die Frage, welche Energieträger zukünftig versorgungssicher die Grundlast übernehmen sollen. Mit der sukzessiven Abschaltung von Kernkraftwerken kommt Kohle und Gas in den nächsten Jahrzehnten hierbei eine zentrale Rolle zu – und damit auch der Braunkohle. Gegenwärtig dominiert die Braunkohle mit einem Anteil am Energiemix von rund einem Viertel die deutsche Stromerzeugung. Ihr Anteil an der Grundlaststromerzeugung beträgt rund 50%.

Auch wenn es gelingt, bei der Systemintegration der erneuerbaren Energien bestehende Herausforderungen wie insbesondere den erforderlichen Netzausbau zügig anzugehen, darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass bei anderen Flexibilitätsoptionen wie z.B. Speichertechnologien die Entwicklung großtechnischer und wirtschaftlicher Lösungen noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird. Angesichts dessen und auch vor dem Hintergrund geostrategischer Risiken – wie die jüngste Russland-Ukraine-Krise zeigt – wird die einheimische Braunkohle auch zukünftig einen wesentlichen Beitrag in einem diversifizierten Energiemix und zur Versorgungssicherheit in der Bundesrepublik Deutschland leisten müssen.

Der Klimabeitrag hätte nicht nur eine staatliche Verdrängung von Braunkohlekraftwerken aus dem bestehenden Kraftwerkspark zur Folge gehabt, sondern auch die Wirtschaftlichkeit von Tagebauen in Frage gestellt. Insoweit hat das Bundeswirtschaftsministerium den engen wirtschaftlichen Zusammenhang von Tagebauen und Kraftwerken – und damit auch die wirtschaftlichen Folgen eines Klimabeitrags – vollkommen verkannt. Tagebaue und Kraftwerke arbeiten in einem eng abgestimmten Verbundbetrieb. Das heißt, die Wirtschaftlichkeit von Braunkohletagebauen ist an die Abnahme der Braunkohle durch die bestehenden Kraftwerke gebunden – und umgekehrt.

Daher hätte der Klimabeitrag für Sachsen-Anhalt und die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH im ersten Schritt die Stilllegung von zwei Kohlekraftwerken in Deuben und Wühlitz bedeutet. Dies hätte im zweiten Schritt bedeutet, dass der Braunkohletagebau in Profen nicht mehr wirtschaftlich hätte betrieben werden können. Die Stilllegung des Tagesbaus Profen hätte im dritten Schritt das wirtschaftliche Aus für das Kohlekraftwerk in Schkopau bedeutet. Das zeigt, dass der Klimabeitrag einen Dominoeffekt ausgelöst hätte, an dessen Ende erhebliche Strukturbrüche in den deutschen Braunkohlerevieren gestanden hätten.

### **Bedeutung der Braunkohle für Wertschöpfung, Wachstum und Beschäftigung**

Die Förderung und Nutzung der Braunkohle hat in Deutschland eine lange Tradition und nimmt eine Schlüsselrolle in der regionalen Wertschöpfung und beim Erhalt zukunftsfähiger Arbeitsplätze ein. Die Braunkohleindustrie vereint die gesamte Wertschöpfungskette von der Gewinnung der Rohbraunkohle bis hin zum Endprodukt – also dem elektrischen Strom oder der stofflichen Verwertung als Montanwachs. Tagebaue und Kraftwerke bilden dabei ein sehr produktives Gesamtsystem.

Die Braunkohleindustrie erzielt allein in Ostdeutschland eine Wertschöpfung von rund 2,4 Mrd. Euro (2011) (vgl. Prognos

AG 2011, S. 26). Mehr als 30 000 Arbeitsplätze sind in Ostdeutschland direkt oder indirekt mit der Braunkohleindustrie verbunden. Anfang der 1990er Jahre hatte die Braunkohlewirtschaft in der Lausitz und in Mitteldeutschland erhebliche Strukturanpassungen verkraften müssen, in deren Folge von den ehemals fast 140 000 Arbeitsplätzen heute weniger als ein Zehntel, nämlich nur noch rund 10 000 direkte Arbeitsplätze bestehen. Die in Sachsen-Anhalt ansässige Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH zählt mit rund 3 000 Beschäftigten zu den größten Arbeitgebern in der Region. Die Einführung des Klimabeitrags hätte erneut zu einem kurzfristigen Strukturbruch in den Braunkohlerevieren Ostdeutschlands und damit einhergehend zu einem Verlust zehntausender Arbeitsplätze geführt. Dies wäre sowohl ökonomisch als auch sozial unverantwortlich gewesen.

Dies gilt auch mit Blick auf die hohen Investitionsvolumen, die mit dem Bergbau und den Braunkohlekraftwerken verbunden sind. Sie sind ein wichtiger Baustein für die wirtschaftliche Entwicklung in den ostdeutschen Regionen. Die Nutzung von Braunkohle in Kraftwerken beinhaltet wie der Abbau im Tagebau erhebliche Vorleistungen und Investitionen. Der Bau eines Kohlenkraftwerks z.B. erfordert je 1 000 MW installierter Leistung Investitionen von rund 1,5 Mrd. Euro, die sich erst über viele Jahrzehnte amortisieren (vgl. DEBRIV 2015). Langfristige Planungs- und Rechtssicherheit sind damit zentrale Voraussetzung für die Investitionsentscheidungen der Kraftwerksbetreiber.

Eine ganz maßgebliche mittelbare Wirkung der Braunkohle ist ihr Betrag zur Sicherung eines international wettbewerbsfähigen Strompreisniveaus. Die Braunkohle ist nach dem beschlossenen Ausstieg aus der Kernenergie die einzige in Deutschland verfügbare Stromquelle, die eine Erzeugung industriellen Grundlaststroms zu international wettbewerbsfähigen Kosten garantiert, und damit ein wichtiger Standortfaktor für das Halten von bestehenden und die Ansiedlung von neuen Industrieunternehmen. Die mit dem Klimabeitrag verbundenen Strompreiserhöhungen hätten indessen zu Einbußen der Wettbewerbsfähigkeit der stromintensiven Grundstoffindustrie und damit zu einer Gefährdung des industriellen Kerns der deutschen Wirtschaft geführt. Damit hätte das Instrument des Klimabeitrags nicht nur Arbeitsplätze in der Braunkohleindustrie selbst, sondern auch viele andere Industriearbeitsplätze mittelbar gefährdet.

### **Klimabeitrag leistet keinen Beitrag zum Klimaschutz**

Der Braunkohlesektor unterliegt seit dem Jahr 2005 dem europäischen Emissionshandel, der für die Einhaltung verbindlicher Emissionsobergrenzen sorgt. An der zu erwartenden weiteren degressiven Entwicklung der zulässigen Emissionen müssen sich auch die Betreiber der Anlagenparks ausrichten.

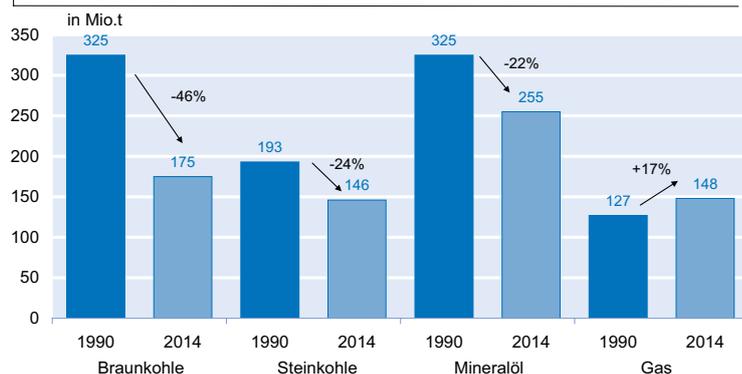
Der europäische Emissionshandel als Eckpfeiler der europäischen Klimapolitik ist das zentrale Instrument zur Erreichung des nationalen Klimaschutzziels. Das Europäische Emissionshandelssystem soll die Rolle eines technologie-neutralen, kosteneffizienten und EU-weiten Katalysators für Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien erfüllen (vgl. Europäische Kommission 2015). Ganz bewusst wird im Europäischen Emissionshandelssystem darauf verzichtet, festzustellen, an welchem Ort oder mit welcher Technik die CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindert werden. Wesenskern des Emissionshandels ist der feste Wechselkurs zwischen Zertifikat und Emissionen (vgl. Freshfields, Bruckhaus und Deringer 2015, S. 6), es ist abschließend festgelegt, dass ein Zertifikat seinen Inhaber zur Emission von genau einer Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent berechtigt.

Mit dem Instrument des Klimabeitrags wollte das Bundeswirtschaftsministerium aus Braunkohle erzeugten Strom kurzfristig aus dem Markt drängen. Dies hätte jedoch zwangsläufig dazu geführt, dass der europäische Emissionshandel seiner Fähigkeit beraubt worden wäre, Kosteneffizienz herzustellen. Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen hätte nicht mehr dort stattgefunden, wo sie die geringsten Kosten verursacht. Damit wäre ein wesentliches Ziel des europäischen Emissionshandels, die richtigen Investitionssignale für CO<sub>2</sub>-arme Technologien auszusenden, konterkariert worden.

Hinzu kommt, dass der Klimabeitrag vor allem die deutsche Braunkohle-Stromerzeugung durch ausländische Braunkohle-Stromerzeugung ersetzt hätte. Denn die europaweit verfügbare Zertifikatmenge bei Einführung eines Klimabeitrags hätte sich nicht verändert. Der staatliche Eingriff in den deutschen Strommarkt wäre mithin vielleicht symbolträchtig, klimapolitisch aber relativ wirkungslos geblieben – bei zeitgleicher Gefährdung inländischer Wertschöpfung, Beschäftigung und Investitionen.

Abb. 1

### Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland 1990 und 2014 nach Energieträgern



Rückgang von 1990 bis 2014 um insgesamt 23% (zum Vergleich: Für alle Treibhausgasemissionen beträgt der Rückgang insgesamt 27%).  
Quelle: DEBRIV; UBA-Presseinformation Nr.14/2015; Zeitnahe Schätzung für das Jahr 2014; 1990: UNFCCC (Datenlieferung 2014).

Weitgehend ausgeblendet wurde in der Diskussion um den Klimabeitrag, dass die Braunkohleindustrie seit 1990 bereits einen erheblichen Anteil zur Minderung der Treibhausgasemissionen in der Bundesrepublik Deutschland geleistet hat. So hat sich die absolute Höhe der CO<sub>2</sub>-Emissionen als Folge der Verbrennung von Braunkohle in Deutschland von 1990 bis 2014 fast halbiert.

Insbesondere die ostdeutschen Bundesländer haben in den letzten zwei Jahrzehnten bedingt durch einen dramatischen Strukturwandel in der ostdeutschen Braunkohleindustrie Anfang/Mitte der 1990er Jahre einen wesentlichen Beitrag zur gesamtdeutschen Klimabilanz geleistet. Betrachtet man auf Länderebene die Entwicklung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitraum 1990 bis 2014, dann wird ersichtlich, dass allein durch die ostdeutschen Länder ein CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag von insgesamt rund 42% geleistet wurde (vgl. Länderarbeitskreis Energiebilanzen 2015). Daran hat der Braunkohlesektor einen entscheidenden Anteil.

Dennoch muss es auch zukünftig darum gehen, die Effizienz der Braunkohleverstromung zu steigern. Bereits in der Vergangenheit wurden zahlreiche Maßnahmen in den Braunkohlerevieren zur Anlagenertüchtigung und Wirkungsgradsteigerung unternommen. Zudem wurden in die Modernisierung und den Neubau von Braunkohlekraftwerken investiert und damit die Effizienz der Stromerzeugung kontinuierlich verbessert und Emissionen gesenkt. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 43% erreichen Deutschlands Braunkohlekraftwerke weltweites Spitzenniveau und zählen zu den modernsten Anlagen.

### Zukunft der Braunkohle

Die Braunkohle wird auch künftig eine wesentliche Rolle im Energiemix der Stromerzeugung spielen und langfristig in den deutschen sowie europäischen Energiemix eingebunden werden. Konventionelle und erneuerbare Energien stehen dabei nicht im Widerspruch zueinander. In einem ausgewogenen und auf Effizienz und Versorgungssicherheit basierenden Energiemix müssen sie sich vielmehr ergänzen. Mit den vorhandenen Reserven kann die einheimische Braunkohle langfristig als Partner der erneuerbaren Energien einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung leisten. Durch eine konsequente Optimierung und Erneuerung der Kraftwerkstechnik sind Braunkohlekraftwerke bereits heute in der Lage, flexibel auf fluktuierende Strommarktanforderungen zu reagieren. Vor allem können sie zuverlässig und kostengünstig Strom liefern, wenn Wind- und Solarkraftwerke keinen Strom produzieren.

Künftig wird es auch verstärkt darauf ankommen, die einheimischen Braunkohlevorkommen stofflich zu nutzen und als Rohstoffbasis für die chemische Industrie weiterzuentwickeln. Als Kohlenstoffträger kann die Braunkohle die Rohstoffbasis für Produkte diversifizieren und auf diesem Weg die Importe von Öl und Gas mindern. Die in Europa vorhandenen Chemieparks in der Nähe von Braunkohlelagerstätten bieten die Möglichkeit, die stoffliche Kohlenutzung in die vorhandenen Strukturen zu integrieren und dabei auch nachwachsende Rohstoffe zu nutzen. Ein erfolgversprechender Ansatz wurde durch das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt »Innovative Braunkohlen Integration in Mitteldeutschland – ibi« eingeleitet, dessen Ziel die verstärkte Nutzung der mitteldeutschen Braunkohle als Rohstoff der chemischen Industrie ist.

## Literatur

DEBRIV (Hrsg.), *Informationen und Meinungen*, Nr. 3, 3.

Europäische Kommission (2015), *Rahmenstrategie für eine krisenfestere Energieunion mit einer zukunftsorientierten Klimaschutzstrategie*, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss, den Ausschuss der Regionen und die Europäische Investitionsbank, Brüssel, 25. Februar.

Freshfields, Bruckhaus, Deringer LLP (2015), *Zur rechtlichen Zulässigkeit des geplanten nationalen Klimaschutzbeitrags*, Berlin, 17. April.

Länderarbeitskreis Energiebilanzen (2015), *Berechnungen des Ministeriums für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt*, 5. Juni.

Prognos AG (2011), *Die Bedeutung der Braunkohle in Ostdeutschland*, Prognos AG, Berlin.



Carl-Friedrich Elmer\*    Martin Faulstich\*\*    Christian Hey\*\*\*

## Der Klimabeitrag als Teil des Paradigmenwechsels der internationalen Klimapolitik

### Ökonomisches Optimum oder Realweltanalyse

In der internationalen Klimapolitik kann man zwischen grundsätzlich unterschiedlichen Ansätzen unterscheiden.

Die neoklassische ökonomische Theorie vertritt einen globalen und zentralistischen Ansatz. Klimaschutz ist nur dann effizient, wenn es einen globalen Preis für CO<sub>2</sub>-Emissionen gibt (vgl. Sinn 2008; Weimann 2009). Bei unterschiedlichen Preisen für unterschiedliche sektorale oder regionale Teilmärkte erfolgen Klimaschutzmaßnahmen zu unterschiedlichen Grenzvermeidungskosten, was zu höheren Gesamtvermeidungskosten als bei einem global einheitlichen Preis führt. Die mit dem ökonomischen Optimum vereinbare internationale Klimapolitik ist allerdings politisch bis auf weiteres nicht erreichbar. Stattdessen hat sich auf der europäischen Ebene mit dem Emissionshandel ein Klimaschutzinstrument etabliert, in dem zumindest regional die Theorie des einen Preises ihre Anwendung finden kann.

Demgegenüber gibt es in der institutionellen Ökonomie und den Politikwissenschaften eine eindeutige Präferenz für »polyzentrische Ansätze« (vgl. Ostrom 2009; Kechane und Victor 2010) und Multi-Impulsansätze (vgl. Neuhoff et al. 2015). Diese entspringen zunächst der realistischen Analyse, dass der Aufbau effektiver und durchsetzungsstarker supranationaler Institutionen wesentlich anspruchsvoller ist als dezentrale Aktivitäten. Die Dynamik dezentraler Aktivitäten, auch lokaler Klimaschutzaktivitäten, speist sich aus den potenziellen Synergieeffekten der Klimapolitik mit anderen Zielen, wie Ver-

\* Carl-Friedrich Elmer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU).

\*\* Prof. Dr. Martin Faulstich ist Vorsitzender des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) und Leiter des CUTEC Instituts an der Technischen Universität Clausthal.

\*\*\* DirProf. Dr. Christian Hey ist Generalsekretär des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU).

sorgungssicherheit, Energiekosteneinsparung oder lokale Luftreinhaltung. Es ist damit mehr Dynamik zu erwarten, allerdings zum Preis einer erhöhten Fragmentierung der Instrumentierung. Policy Feedback, sich gegenseitig verstärkende Rückkoppelungseffekte zwischen dem technischen Innovationssystem, den Märkten und der Politik und die damit verbundene Politikbeschleunigung (Akzeleration) sind die Schlüsselbegriffe dieses Ansatzes (vgl. Jänicke 2013). Die internationale Dynamik speist sich wesentlich aus der Bedeutung von Vorreiterländern, einerseits als Vorbild für andere Länder (vgl. Jänicke 2013), andererseits als die Motoren für anspruchsvolle internationale Klimaabkommen. Die politikwissenschaftliche Diffusionsforschung hat nachgewiesen, dass Vorreiterländer eine erhebliche internationale Ausstrahlung haben und dass zahlreiche Nachahmereffekte zu beobachten sind.

Neoklassik und Politikwissenschaft unterscheiden sich also vor allem dadurch, dass die einen auf statische Effizienz und die anderen auf dynamische Übergänge setzen. Letzteres ist angesichts der Herausforderungen der Klimadebatte sicher der problemadäquatere Ansatz.

In der internationalen Klimapolitik hat sich mittlerweile der polyzentrische Ansatz, der auf Bottom-up-Prozesse setzt, gegenüber einem zentralistischen Top-down-Ansatz durchgesetzt. Das Klimaabkommen in Paris setzt auf »Intended Nationally Determined Commitments« – also Selbstverpflichtungen der Vertragsparteien, die regelmäßig auf ihre Vereinbarkeit mit dem 2-Grad-Ziel überprüft werden (vgl. Oberthür et al. 2015; WBGU 2014).

In diesen breiteren Diskussionszusammenhang ist auch die Debatte um den »nationalen Klimaschutzbeitrag« (kurz: Klimabeitrag) zu verorten, den das BMWI im März 2015 vorgeschlagen hat. An Stelle des Klimabeitrags haben die Koalitionsparteien mittlerweile eine Reihe von weniger effizienten und effektiven Einzelmaßnahmen beschlossen. Dessen ungeachtet könnte aber der Klimabeitrag noch eine Rolle bei der instrumentellen Flankierung eines Kohlekonsenses (vgl. SRU 2015) spielen.

Der Klimabeitrag ist eine innovative Antwort auf das Problem, dass Deutschland ehrgeizigere Klimaschutzziele als die EU, aber hinsichtlich eines Großteils seiner Emissionen kein eigenständiges nationales Instrument mehr zur Verfügung hat. Der Klimabeitrag ist eine kluge Verkoppelung eines weiterführenden nationalen Instrumentes mit einem reformierten europäischen Emissionshandel. Im Zusammenspiel kann es auch gelingen, die Treibhausgasemissionen in der EU über das im Emissionshandel vereinbarte Emissionsbudget hinaus zu vermindern.

Zunächst soll im Folgenden die Funktionsweise des reformierten europäischen Emissionshandels dargestellt werden, anschließend die korrespondierende des Klimabeitrages.

### Die klimapolitische Wirksamkeit nationaler Maßnahmen erhöht sich mit der Reform des europäischen Emissionshandels

Eine oftmals geäußerte Kritik an nationalen Maßnahmen zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromproduktion ist deren – vermeintliche – Wirkungslosigkeit. Diese wird auf den sogenannten »Wasserbetteffekt« (vgl. Netherlands Environmental Assessment Agency 2008) im Rahmen des europäischen Emissionshandels zurückgeführt. Sinkt die nationale Kohleverstromung, werden CO<sub>2</sub>-Zertifikate frei, die von anderen Emittenten genutzt werden können: Verringerte CO<sub>2</sub>-Emissionen aus deutschen Kohlekraftwerken würden folglich vollständig durch einen erhöhten Treibhausgasausstoß in anderen EU-Staaten und Sektoren kompensiert. Die Gesamtemissionen auf europäischer Ebene blieben somit von nationalen Minderungsaktivitäten in den vom europäischen Emissionshandel betroffenen Sektoren unberührt.

Die aktuelle Marktsituation und die Reform des europäischen Emissionshandels lassen aber ein solches Szenario als unplausibel erscheinen.

Derzeit gibt es massive Überschüsse im Zertifikatsmarkt, und auch für die nähere Zukunft wird trotz »Backloadings« (das heißt der temporären Zurückhaltung von Emissionsrechten) kein substanzielles Abschmelzen dieses Angebotsüberhangs erwartet (Agora Energiewende 2015). Zwar impliziert ein gewisser Zertifikatsüberschuss nicht zwingend ein Überangebot, da Emittenten eine gewisse Menge Zertifikate zu Hedging-Zwecken vorhalten, jedoch liegt der gegenwärtige Überhang weit oberhalb der hierfür benötigten Menge. Bei zurzeit weit über 2 Mrd. überschüssigen Emissionsrechten hätten zusätzlich frei werdende Zertifikate aus einer verminderten Kohleverstromung in Deutschland daher keinen nennenswerten Effekt auf deren Marktpreis. So entspräche beispielsweise die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz für das Jahr 2020 angestrebte zusätzliche Vermeidung von 22 Mio. t CO<sub>2</sub> im Kraftwerkspark etwa 1% des gegenwärtigen Überschusses. Selbst bei höheren – zur Erreichung des nationalen Klimaschutzziels voraussichtlich notwendigen – Vermeidungsbeiträgen des Stromsektors ist keine signifikante Reaktion des Zertifikatspreises nach unten zu erwarten. Damit ist kurz- und mittelfristig auch kein Anstieg der Emissionen in anderen Ländern und Sektoren aufgrund fallender Zertifikatspreise zu erwarten.

Zukünftig soll die Marktstabilitätsreserve dazu dienen, Ungleichgewichte im Zertifikatsmarkt zu korrigieren, um verlässliche Rahmenbedingungen und Anreize zur Emissionsminderung zu gewährleisten. Dies beinhaltet den Abbau von hohen Zertifikatsüberschüssen, die ein maßgeblicher Treiber des Preisverfalls am Zertifikatsmarkt sind. Übersteigt der kumulierte Zertifikatsüberschuss 833 Mio. t CO<sub>2eq</sub>, werden – gemäß der Einigung von Europäischem Parlament und

Rat – zukünftig jährlich 12% dieses Überschusses in die Marktstabilitätsreserve überführt (»ETS market stability reserve: MEPs strike deal with Council«, Pressemitteilung des Europäischen Parlaments vom 6. Mai 2015).

In der gegenwärtigen und mittelfristig absehbaren Marktsituation würden frei werdende Zertifikate aus der verminderten Kohleverstromung nicht von anderen Emittenten innerhalb des Emissionshandelssystems genutzt, sondern würden den kumulierten Überschuss weiter erhöhen. Demzufolge würden sie teilweise in die Marktstabilitätsreserve überführt, die Treibhausgasemissionen in der EU würden damit effektiv sinken. Langfristig könnten die Emissionszertifikate aus der Marktstabilitätsreserve in den Markt zurückgeführt werden. Dies gilt für den Fall eines relativ knappen Zertifikatsangebotes, das heißt eines kumulierten Überschusses von weniger als 400 Mio. t CO<sub>2eq</sub>. Auch wenn durch eine solche Rückführung die anfängliche Emissionsminderung – zumindest partiell – kompensiert würde, kann sich die zeitliche Flexibilisierung des Emissionspfades als volkswirtschaftlich effizient erweisen (vgl. Gilbert et al. 2014). Werden relativ kostengünstige Vermeidungsoptionen heute verstärkt genutzt, kann der erwartete sehr deutliche Anstieg der Vermeidungskosten in der Zukunft abgemildert werden (vgl. Knopf et al. 2013).

Ergreift die deutsche (sowie die europäische) Klimapolitik die gegenwärtigen Möglichkeiten für kostengünstige Vermeidungsaktivitäten, so eröffnen sich ihr neue Spielräume. Diese können – und sollten – auch für eine dauerhafte, zusätzliche Verminderung der Treibhausgasemissionen genutzt werden: Ein hoher Bestand an Zertifikaten in der Marktstabilitätsreserve erleichtert es, zukünftig anspruchsvollere Zielvorgaben für den europäischen Emissionshandel zu verabschieden bzw. gegebenenfalls die aktuellen Ziele zu verschärfen. Bei vorheriger »Auffüllung« der Marktstabilitätsreserve könnten die Wirkungen anspruchsvollerer Ziele abgedeckt werden. Wenn aufgrund strengerer Klimaziele die Anzahl der neu ausgegebenen Zertifikate verknappt wird, können zum Ausgleich Zertifikate aus der Marktstabilitätsreserve zurückgeführt werden. Hierdurch ließe sich ein starker Anstieg der Emissionsminderungskosten vermeiden, selbst wenn die Klimaschutzziele verschärft würden. Zwar lägen in diesem Fall die tatsächlichen Emissionen oberhalb des verschärften zukünftigen Emissionszielwertes, aber die kumulierten Emissionen würden dennoch sinken, da die »Auffüllung« der Marktstabilitätsreserve gleichbedeutend mit der »Übererfüllung« früherer Ziele ist. Die zusätzlichen Emissionsminderungen würden über den Mechanismus der Marktstabilitätsreserve zeitlich vorgezogen, was zu einer kostenmindernden Glättung des Vermeidungspfades führt.

Durch eine Vorreiterrolle Deutschlands beim Umbau und der Dekarbonisierung der Stromversorgung werden zusätzliche Spielräume für eine anspruchsvollere europäische Klimapo-

litik geschaffen. Auch hierbei kann die Marktstabilitätsreserve unterstützend wirken: Planvolle, langfristig angelegte Emissionsminderungsmaßnahmen – über das Jahr 2020 hinaus – senken die nationale Zertifikatsnachfrage und tragen hierdurch dazu bei, dass der in den kommenden Jahren zunächst anwachsende Bestand an Zertifikaten in der Marktstabilitätsreserve in späteren Jahren langsamer abschmilzt. Dies stärkt die Durchsetzbarkeit schärferer europäischer Klimaziele bzw. die Stilllegung von Zertifikaten in der Marktstabilitätsreserve.

### **Der nationale Klimaschutzbeitrag ist effizient und mit dem europäischen Emissionshandel klug verknüpft**

Das zentrale europäische Instrument, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermindern, ist der europäische Emissionshandel. Allerdings sind – wie dargestellt – die Zertifikatspreise zu niedrig, um die gewünschte Lenkungswirkung zu erzielen. Zudem sind die Ziele und Instrumente der europäischen Klimapolitik insgesamt schwächer als die Ziele der deutschen Klimapolitik. Es stehen aber verschiedene nationale Maßnahmen zur Verfügung, die den Emissionshandel ergänzen könnten. So führt Großbritannien beispielsweise absolute Emissionsbudgets für thermische Kraftwerke sowie Mindestpreise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate ein. Diskutiert wurden in der Vergangenheit auch Mindestwirkungsgrade für Kraftwerke und spezifische Emissionsstandards (CO<sub>2</sub>-Grenzwerte) (vgl. SRU 2013, Tz 75; Oei et al. 2014, S. 603; Schäuble et al. 2014; Verheyen 2013).

Unter Berücksichtigung der bisherigen Vorschläge hat das Bundeswirtschaftsministerium am 21. März 2015 ein Eckpunktpapier »Strommarkt« vorgelegt, in dem es einen instrumentellen Vorschlag für den Stromsektor zur Schließung der Klimaschutzlücke entwickelt (vgl. BMWi 2015a).

Der Klimabeitrag trifft gezielt ältere Kraftwerke mit besonders hohen spezifischen Emissionen. Nur wenige Kraftwerke, deren Emissionen oberhalb des vom Kraftwerksalter abhängigen Freibetrags liegen, werden den Klimabeitrag in Form von (zusätzlich) abzugebenden Emissionsrechten leisten müssen. Deren Wert soll in der Größenordnung von 18 bis 20 Euro je emittierter Tonne CO<sub>2</sub> oberhalb des Freibetrags liegen. Dieser Betrag liegt zwar knapp beim Dreifachen des derzeitigen Zertifikatspreises, er ist aber nur von einer sehr kleinen Gruppe von Kraftwerken zu leisten. Nach Berechnungen der Gutachter ist die zusätzliche CO<sub>2</sub>-Einsparung im Stromsektor durch diesen gezielten Ansatz wesentlich kostengünstiger zu erreichen als etwa durch eine zusätzliche CO<sub>2</sub>-Abgabe für alle Emittenten.

Instrumentell ist der Vorschlag wegweisend und innovativ, weil er auf dem europäischen Emissionshandel aufbaut und

den Strukturwandel im Kraftwerkspark fördert. Die weitergehende nationale Maßnahme erhöht nicht notwendigerweise den Überschuss an europäischen Emissionszertifikaten, sondern senkt ihn möglicherweise sogar. Damit wird der befürchtete Wasserbetteffekt mindestens teilweise kompensiert. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich Kraftwerksbetreiber dafür entscheiden, ihre Kraftwerke so zu betreiben, dass mehr Treibhausgase emittiert werden, als durch den jeweiligen Freibetrag gedeckt sind. Für jede emittierte Tonne CO<sub>2</sub> oberhalb des Emissionsfreibetrags müssen – bei derzeitigem Zertifikatspreis – zusätzliche Emissionsberechtigungen für circa 3 t CO<sub>2</sub> entrichtet werden. Aber auch bei einer Kraftwerksstilllegung sind mit der Einführung der Marktstabilitätsreserve keine signifikanten Verlagerungseffekte zu erwarten, da in Zukunft überschüssige Emissionsberechtigungen schrittweise in die Reserve überführt werden (s.o). Insoweit findet eine effektive Schutzverstärkung statt (vgl. SRU 2011, Tz. 449 zur Bedeutung der Schutzverstärkung).

Als marktwirtschaftliches Instrument eröffnet der Klimabeitrag den Kraftwerksbetreibern vielfältige Möglichkeiten auf das Preissignal zu reagieren. Diese reichen vom Erwerb zusätzlicher Emissionsrechte über eine flexiblere Fahrweise bis hin zur Stilllegung besonders alter Kraftwerke. Zu beachten ist aber, dass durch eine preisliche Steuerung in einem dynamischen Markt Mengenziele nicht präzise erreicht werden können. Ändern sich Marktdaten fundamental, wird eine Nachjustierung der Mengen- und Preisparameter des Vorschlages (Abgabenhöhe, Freibetragskurve, Altersstufen) notwendig, um das Klimaschutzziel der Bundesregierung erreichen zu können.

Von verschiedenen Akteuren wird die Befürchtung geäußert, dass der Klimabeitrag massive Auswirkungen auf den deutschen Kraftwerkspark, Arbeitsplätze oder die energieintensive Industrie haben könnte. Ersten Studien zufolge sind die Effekte des Instruments auf den europäischen Emissionshandel, auf die Börsenstrompreise und damit auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie jedoch insgesamt als extrem gering einzustufen (vgl. Graichen et al. 2015; Hilmes et al. 2015; Küchler und Wronski 2015; BMWi 2015b; Matthes et al. 2015).

## Schlussfolgerungen

In der internationalen Klimapolitik findet zurzeit ein Paradigmenwechsel statt, von einer zielgeführten hierarchischen Steuerung zur Stärkung freiwilliger Ansätze von unten. Vorreiterländer mit ihrer Vorbild- und Motorenfunktion erhalten damit eine strategisch wichtige Rolle für den Erfolg dieses neuen Ansatzes. Der vom BMWi vorgeschlagene Klimabeitrag fügt sich nahtlos in das neue Paradigma. Dank der Reform des europäischen Emissionshandels und der Verkopplung des Klimabeitrages mit dem Emissionshandel findet

eine effektive Schutzverstärkung durch eine nationale klimapolitische Vorreiterrolle statt. Dies ist wegweisend für eine dynamische und polyzentrische Klimapolitik.

## Literatur

Agora Energiewende (2015), *Stromexport und Klimaschutz in der Energiewende. Analyse der Wechselwirkungen von Stromhandel und Emissionsentwicklung im fortgeschrittenen europäischen Strommarkt*. Hintergrund. Berlin: Agora Energiewende.

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015a), *Eckpunktepapier »Strommarkt« für die Energieklausur mit den Koalitionsfraktionen am 21. März 2015*, BMWi, Berlin, verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/eckpunkte-papier-strommarkt,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>, aufgerufen am 15. April 2015.

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015b), *Der nationale Klimaschutzbeitrag der deutschen Stromerzeugung. Ergebnisse der Task Force »CO<sub>2</sub>-Minderung«*, BMWi, Berlin, verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/C-D/der-nationale-klimaschutzbeitrag-der-deutschen-stromerzeugung,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>, aufgerufen am 15. April 2015.

EEA – European Environment Agency (2014), *Trends and Projections in Europe 2014. Tracking Progress towards Europe's Climate and Energy Targets for 2020*, EEA Report 6, Publications Office of the European Union, Luxemburg.

Gilbert, A., L. Lam, C. Sachweh, M. Smith, L. Taschini und S. Kollenberg (2014), *Assessing Design Options for a Market Stability Reserve in the EU ETS*, Ecofys, London, verfügbar unter: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/391793/Assessing\\_design\\_options\\_for\\_a\\_market\\_stability\\_reserve\\_in\\_the\\_EU\\_ETS\\_Final\\_report.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/391793/Assessing_design_options_for_a_market_stability_reserve_in_the_EU_ETS_Final_report.pdf), aufgerufen am 16. Juni 2015.

Graichen, P., G. Rosenkranz und P. Litz (2015), *Zehn Fragen und Antworten zum Beitrag der Stromerzeugung zum Klimaschutzziel 2020*, Hintergrundpapier, Agora Energiewende, Berlin, verfügbar unter: <http://www.agora-energiewende.de/service/publikationen/publikation/pub-action/show/public-title/zehn-fragen-und-antworten-zum-beitrag-der-stromerzeugung-zum-klimaschutzziel-2020/>, aufgerufen am 9. April 2015.

Hilmes, U., J. Ecke, M. Schlossarczyk und N. Herrmann (2015), *The Cat Is in the Sack? Nationaler Klimaschutzbeitrag der deutschen Stromerzeugung nach der Vorstellung des BMWi.*, enervis energy advisors, Berlin, verfügbar unter: [http://www.enervis.de/images/stories/enervis/pdf/publikationen/gutachten/enervis2014/enervis\\_2015\\_Maerz\\_Klimaschutzbeitrag.pdf](http://www.enervis.de/images/stories/enervis/pdf/publikationen/gutachten/enervis2014/enervis_2015_Maerz_Klimaschutzbeitrag.pdf), aufgerufen am 9. April 2015.

Jänicke, M. (2013), »Accelerators of Global Energy Transition: Horizontal and Vertical Reinforcement in Multi-Level Governance«, Institute for Advanced Sustainability Studies, Potsdam, IASS Working Paper.

Keohane, R.O Victor (2010), »The Regime Complex for Climate Change«, Harvard Project on International Climate Agreements, Cambridge MA., Discussion paper 2010-33.

Knopf, B., Y.-H.H. Chen, E. De Cian, H. Förster, A. Kanudia, I. Karkatsouli, I. Keppo, T. Koljonen, K. Schumacher und D.P. von Vuuren (2013), »Beyond 2020 – Strategies and Costs for Transforming the European Energy System«, *Climate Change Economics* 4 (Suppl. 1), 1340001.

Küchler, S. und R. Wronski (2015), *Der nationale Klimabeitrag – ökonomisch vernünftig und ökologisch notwendig. Kurzbewertung zum Vorschlag des Bundeswirtschaftsministers*, Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft. FÖS-Hintergrundpapier 03/2015, Berlin, verfügbar unter: <http://www.foes.de/pdf/2015-03-FOES-Hintergrundpapier-Klimabeitrag.pdf>, aufgerufen am 9. April 2015.

Matthes, F.C., C. Loreck, H. Hermann, F. Peter, M. Wünsch und I. Ziegenhagen (2015), *Das CO<sub>2</sub>-Instrument für den Stromsektor: Modellbasierte Hintergrundanalysen*, Öko-Institut, Prognos, Berlin, verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/S-T/strommarkt-praesentation-das->

co2-instrument-fuer-den-stromsektor,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf, aufgerufen am 15. April 2015.

Netherlands Environmental Assessment Agency (2008), *Consequences of the European Policy Package on Climate and Energy. Initial Assessment of the Consequences for the Netherlands and other Member States*. Slightly ed. Version, Netherlands Environmental Assessment Agency, Bilthoven, verfügbar unter: <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/500094009.pdf>, aufgerufen am 16. Juni 2015.

Neuhoff, K., S. Rüster, S. Petrick, M. Frondel und M. Andor (2015), *Klimaschutzpolitik in Europa – Wie kann ein Politikmix gestaltet werden?*, Hintergrundpapier zum 4. Forum Klimaökonomie, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen, Berlin.

Oberthür, S., A.G.M. La Viña und J. Morgan (2015), *Getting Specific on the 2015 Climate Change Agreement: Suggestions for the Legal Text with an Explanatory Memorandum*, ACT 2015, Washington DC., Working Paper, verfügbar unter: [http://www.wri.org/sites/default/files/ACT2015\\_LegalSuggestions.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/ACT2015_LegalSuggestions.pdf), aufgerufen am 13. Juli 2015.

Oei, P.-Y., C. Kemfert, F. Reitz und C. v. Hirschhausen (2014), »Kohleverstromung gefährdet Klimaschutzziele: Der Handlungsbedarf ist hoch«, *DIW Wochenbericht* 81(26), 603–612.

Ostrom, E. (2009), »A Polycentric Approach for Coping with Climate Change«, Background Paper to the 2010 World Development Report. Washington, DC, The World Bank. Policy Research Working Paper 5095.

Schäuble, D., D. Volkert, D. Jacobs und K. Töpfer (2014), »CO<sub>2</sub>-Emissionsgrenzwerte für Kraftwerke – Ausgestaltungsansätze und Bewertung einer möglichen Einführung auf nationaler Ebene«, Potsdam: Institute for Advanced Sustainability Studies, IASS Working Paper.

Sinn, H.-W. (2008), *Das Grüne Paradoxon. Plädoyer für eine illusionsfreie Klimapolitik*, Econ, Berlin.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011), *Wege zur 100% erneubaren Stromversorgung*, Sondergutachten, Erich Schmidt, Berlin.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2013), *Den Strommarkt der Zukunft gestalten*, Sondergutachten, Erich Schmidt, Berlin.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2015), *10 Thesen zur Zukunft der Kohle bis 2040*, SRU, Berlin.

Verheyen, R. (2013), *Rechtliche Instrumente zur Verhinderung neuer Kohlekraftwerke und Braunkohletagebaue in Deutschland*, Rechtsgutachten, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Deutsche Umwelthilfe, Berlin, verfügbar unter: [http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima\\_und\\_energie/130514\\_bund\\_klima\\_energie\\_rechtsgutachten\\_kohlekraftwerke.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima_und_energie/130514_bund_klima_energie_rechtsgutachten_kohlekraftwerke.pdf), aufgerufen am 13. Juni 2013.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2014), *Klimaschutz als Weltbürgerbewegung*, Sondergutachten, WBGU, Berlin.

Weimann, J. (2009), *Die Klimapolitikkatastrophe. Deutschland im Dunkel der Energiesparlampe*, Metropolis, Marburg.



Felix Höfler\*

## Zur Analyse des CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag des Stromsektors

Zielsetzung des Regierungsentwurfs ist eine Senkung des nationalen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Dafür sollen sich die Betreiber von besonders CO<sub>2</sub>-intensiven Kraftwerken verpflichten, bis 2020 so viel »schmutzige« Kapazität außer Betrieb zu stellen, dass (netto) 11 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Die Kapazitäten werden jedoch nicht endgültig stillgelegt, sondern in eine »Kraftwerksreserve« überführt. In dieser »Braunkohle-Kraftwerksreserve« sollen sie betriebsbereit gehalten werden, um in Zeiten von Erzeugungsknappheit zu einer sicheren Versorgung beizutragen. Für diesen Beitrag zur Versorgungssicherheit erhalten die Betreiber der Kraftwerke eine kostenbasierte Vergütung.<sup>1</sup>

Zur Beurteilung dieses Vorschlags soll zunächst erörtert werden, ob die geplante Maßnahme effektiv ist, also die selbst gesetzten Ziele auch erreicht. Zu fragen ist auch nach den Folgen für den Strommarkt, nach den Kosten und danach, wie die Maßnahme in das Strommarktdesign passt. Abschließend soll kurz diskutiert werden, ob die zugrundeliegende Zielsetzung klimapolitisch sinnvoll ist.

## Zur Effektivität des Vorschlags

*Das Hauptziel, den deutschen CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern, wird vermutlich erreicht. Ob der, quasi als Nebeneffekt, angestrebte Beitrag zur Versorgungssicherheit gelingt, ist weniger klar.*

Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Kraftwerksstilllegung muss berücksichtigt werden, dass die Stromnachfrage sehr unelastisch

\* Prof. Dr. Felix Höfler ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftliche Staatswissenschaften an der Universität zu Köln. Er ist auch Direktor am Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln.

<sup>1</sup> Eckpunkte für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende. Politische Vereinbarungen der Parteivorsitzenden von CDU, CSU und SPD vom 1. Juli 2015, Abschnitt 3: CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag des Stromsektors, <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/eckpunkte-energiewende,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

ist. Die zurückgehende Produktion aus Braunkohle wird durch andere Produktion ersetzt werden. Dies wird ebenfalls CO<sub>2</sub>-emittierende Produktion sein, da erneuerbare Energien (EE) ohnehin immer mit ihrer gesamten Kapazität eingespeist werden, wenn sie produzieren können. Braunkohle wird also im Wesentlichen durch Steinkohle ersetzt werden, vermutlich nur zu geringem Umfang durch das weniger emissionsintensive Erdgas. Der Einsparungsbetrag von 11 Mio. t CO<sub>2</sub> muss daher als Netto-Betrag gedacht werden, etwa in dem Sinne: Durch weniger Braunkohleverstromung sparen wir 20 Mio. t CO<sub>2</sub>, die sie substituierende Steinkohle-Erzeugung emittiert 9 t CO<sub>2</sub>, bleibt eine Nettoersparnis von 11 Mio. t CO<sub>2</sub>. Auch wenn Details der Rechnung nicht veröffentlicht sind, so erscheint es nicht unrealistisch, dass es tatsächlich zu diesem Nettobetrag von 11 Mio. t CO<sub>2</sub> kommen könnte.

Voraussetzung dafür ist allerdings, dass nicht der gesamte Rückgang an Stromproduktion in Deutschland durch andere deutsche Erzeugung ersetzt wird. Vielmehr muss die sinkende inländische Erzeugung auch zu einem signifikanten Anteil (von etwa einem Drittel) zu Lasten sinkender Exporte gehen. Auch die ist nicht unplausibel, ist Deutschland doch zunehmend ein Stromexportland (vgl. EWI, GWS und Prognos 2014, S. 222).

Die geringeren Exporte werden durch ausländische Erzeugung ersetzt, die – je nach Erzeugungsmix – ebenfalls CO<sub>2</sub> emittiert. So verbessert sich zwar die deutsche Klimabilanz um 11 Mio. t. CO<sub>2</sub>, die europäische verringert sich dagegen um einen geringeren Betrag. Wie viel im Ausland emittiertes CO<sub>2</sub> gegen die 11 Mio. t CO<sub>2</sub> Reduktion in Deutschland gegengerechnet werden müssen, hängt davon ab, welche Kraftwerke im Ausland den deutschen Export ersetzen. Geschieht dies überwiegend durch eine bessere Auslastung französischer Kernkraftwerke, so gibt es kaum gegenläufige Effekte. Würden dagegen z.B. polnische Kohlekraftwerke länger laufen, wäre der effektive europäische CO<sub>2</sub>-Einsparungseffekt deutlich kleiner als 11 Mio. t.

Alternativ hätte man direkt an der europäischen Mengensteuerung für CO<sub>2</sub> ansetzen und 11 Mio. CO<sub>2</sub> Zertifikate kaufen und stilllegen können. Solche Ideen lagen auch früheren Konzepten zum »CO<sub>2</sub>-Minderungsbeitrag des Stromsektors« zugrunde, die eine zusätzliche Stilllegung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten forderten (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2015a). Fraglich ist, ob durch eine geringfügige Abschöpfung des Zertifikateüberschusses effektiv weniger CO<sub>2</sub> emittiert worden wäre. Dass der Preis für Zertifikate noch deutlich über null ist, impliziert zwar, dass der Markt noch mit der Möglichkeit rechnet, dass Zertifikate wieder knapp werden könnten. Die kumulierten Überschüsse aufgrund der europäischen Wirtschaftskrise seit 2008 lassen dies aber unwahrscheinlich erscheinen (vgl. Agora 2015, S. 8). In der gegenwärtigen Situation des Zer-

tifikateüberschusses ist die Kraftwerksstilllegung tendenziell geeigneter, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, als eine Stilllegung von Zertifikaten im gleichen Umfang.

Ob die stillzulegenden Kraftwerke einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten können, hängt im Wesentlichen davon ab, in welchen Knappheitssituationen sie gebraucht werden. Bei den ins Auge gefassten älteren Braunkohlekraftwerken handelt es sich typischerweise um eher inflexible Kraftwerke. Sie können kaum einspringen, wenn überraschenderweise der Wind oder die Sonne ausbleibt. Sie können aber sehr wohl einen Beitrag leisten, wenn es in den klassischen Lastspitzen (Winterabende) zu vorhersehbaren Schwachwindphasen kommt.

Die betroffenen älteren Braunkohlekraftwerke sollen Teil der im Weißbuch beschriebenen »Kapazitätsreserve« werden (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2015b, S. 81). Das Weißbuch fordert von Reservekraftwerken ein besonders hohes Maß an Flexibilität. Sie sollen innerhalb von 24 Stunden von null auf die Mindestbetriebslast hochfahren. Danach sollen sie in der Lage sein, nach Abschluss des Intraday-Handels und sogar noch nach Abruf der Regelleistung weitere Leistung zur Verfügung zu stellen, also in einem Zeitfenster von weniger als 30 oder sogar weniger als 15 Minuten. Es ist fraglich, ob die für die »Braunkohlereserve« vorgesehenen älteren Braunkohlekraftwerke hierzu in der Lage sind. In jedem Fall wird bei der Lektüre des Weißbuchs deutlich, dass man bei der Konzeption der Kapazitätsreserve im Weißbuch sicherlich nicht an alte Braunkohlekraftwerke gedacht hat. Die »Braunkohlereserve« ist wohl erst nachträglich in das Weißbuch eingefügt worden.<sup>2</sup>

### Folgen für Strompreis, Kosten und Marktdesign

*Die unmittelbaren Folgen für den Strommarkt sind überschaubar. Zu den Kosten ist auf Basis der nur rudimentären Ausführungen des Eckpunkte-Papiers keine seriöse Abschätzung möglich. In das Marktdesign des Weißbuches passt die Braunkohlereserve nicht.*

Da bei den gegenwärtig niedrigen CO<sub>2</sub>-Preisen die Braunkohle-Kraftwerke fast immer laufen, wird das Außerbetriebstellen einen preissteigernden Effekt haben. Für die CO<sub>2</sub>-Wirkungen scheint mit einem signifikanten Effekt auf die Stromexporte gerechnet worden zu sein. Das impliziert, dass zumindest in gewissem Umfang davon ausgegangen wird, dass in Deutschland Strom auf der Großhandelsebene im Vergleich zum Ausland teurer wird. Der Umfang der Preissteigerung wird aber dadurch begrenzt, dass zum einen die Menge gering ist (ca. 15% der gesamten Braunkohle-

<sup>2</sup> Die »Eckpunkte« der Parteivorsitzenden, in der die Braunkohlereserve festgeschrieben ist, stammt vom 1. Juli 2015. Das Weißbuch wurde zwei Tage später, am 3. Juli 2015, veröffentlicht.

kapazität) und es zum anderen gegenwärtig noch ausreichend freie Kapazitäten gibt, gerade bei Steinkohlekraftwerken. Da die stillzulegenden Kapazitäten tendenziell im Norden stehen, verändert sich durch ihre Abschaltung vermutlich wenig an der zunehmend kritischen Netzsituation, bzw. an dem drohenden Knappheitsproblem in Süddeutschland.

Während die Folgen für Marktpreis und Netz überschaubar erscheinen, ist die Folge für das Marktdesign einschneidender. Das Bundeswirtschaftsministerium hat sich im Weißbuch gegen einen Kapazitätsmarkt entschieden und für eine »strategische Reserve«, die es »Kapazitätsreserve« nennt. Selbst bei Unterschieden in der Frage, welche Art von Kapazitätsmechanismus gewählt werden sollte, schien immer Einigkeit darüber zu bestehen, dass die Kapazität in einem wettbewerblichen Verfahren, also über eine Auktion, beschafft werden soll. So ist es auch im Weißbuch beschrieben: »Die Kapazitätsreserve hält technisch geeignete [!] Reservekraftwerke vor. Die Übertragungsnetzbetreiber nehmen auf Basis einer Ausschreibung Kraftwerke unter Vertrag...«. (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2015b, S. 80) Die Rede ist von etwa 4 GW (vgl. ebd., S. 82).

Zumindest bis 2020 sollen aber in Form der »Braunkohlereserve« bereits 2,7 GW in die Reserve genommen werden. Über 50% der Kapazitätsreserve werden damit nicht in einem wettbewerblichen Prozess festgelegt. Vielmehr soll es hier zu einer »kostenbasierte[n] Vergütung« kommen, »auf der Basis der zum Zeitpunkt der Verhandlungen verfügbaren Marktdaten.« Diese eher kryptische Angabe über die Ermittlung der Vergütung öffnet Spekulationen Tür und Tor.

Ein »kostenbasierter« Betrag ist außerordentlich schwer zu bestimmen. Dies Problem ist jeder Regulierungsbehörde (und jedem Gericht, das solche Tariffindung überprüfen muss) hinlänglich bekannt. Im vorliegenden Fall ist dies durch die Kostenstruktur besonders schwierig. Wie sind Abschreibungen in der Kostenbasis zu berücksichtigen? Müssen Verbraucher über die Berücksichtigung von Abschreibungen Modernisierungen bezahlen, die (zumindest rückblickend) nicht effizient waren? Und ganz wesentlich: In welchem Umfang dürfen oder müssen Kosten des Tagebaus berücksichtigt werden? Braunkohleverstromung ist vollständig integriert – wird ein Kraftwerksblock stillgelegt, verändert sich an den Förderkosten für die verbleibenden Blöcke wenig. Sollen die Betreiber dafür entschädigt werden, dass die Durchschnittskosten für die im Betrieb verbleibenden Anlagen steigen? Oder folgt daraus viel mehr, dass die Kosten der Betriebsbereitschaft besonders niedrig sind, da die Bagger im Tagebau ohnehin weiterlaufen? Derartige Fragen der Kostenallokation, der Zurechnung von fixen und versunkenen Kosten auf Produkte, sind nicht abschließend zu beantworten. Daraus folgt regelmäßig, dass die Tariffindung eher einem Verhandlungsspiel folgt, als einem präzisen und objektiv definierten Verfahren. Verbraucher mögen hoffen, dass

sich der Regulierer hierbei standhaft erweist, die Eigentümer von Vattenfall und RWE (und damit zahlreiche NRW-Kommunen) werden das Gegenteil wünschen.

In jedem Fall erlaubt der Text der Vereinbarung der Parteivorsitzenden vom 1. Juli 2015 kaum eine seriöse Prognose darüber, wie hoch die Vergütung und wie hoch damit die Kosten für die Verbraucher sein werden, die diese Vergütung per Umlage auf den Strompreis zahlen müssen. Fest steht aber, dass man die Kraftwerksreserve (zumindest bis 2020) billiger haben könnte, wenn man die Gesamtmenge von 4 GW in eine offene Ausschreibung geben würde.

Das Weißbuch weist (stellenweise) einen hehren ordnungspolitischen Duktus auf. So enthält es zum Thema Versorgungssicherheit weitreichende Selbstverpflichtungen der Politik, sich nicht in die Preisbildung am Markt einzumischen.<sup>3</sup> Dazu passt, dass die Kapazitätsreserve (eigentlich) wettbewerblich beschafft werden soll. Noch vor der Veröffentlichung des Weißbuches geht diese Orientierung aber im tagespolitischen Ringen um die Frage der Verteilungswirkungen der Belastung der Braunkohle unter. Die nicht-systemkonforme Einbindung der Braunkohle in die Kapazitätsreserve nährt damit Zweifel, ob der politische Prozess zu der verlautbarten ordnungspolitischen Selbstbindung fähig ist.

### **Braunkohleverstromung und unilaterale Klimapolitik**

*Die Reduzierung der Braunkohleverstromung ist ein effektiver unilateraler Klimabeitrag.*

Die vorgeschlagenen Maßnahmen reduzieren die deutsche CO<sub>2</sub>-Bilanz. Das kann sinnvoll sein, weil sich dadurch in internationalen Verhandlungen möglicherweise die Glaubwürdigkeit einer deutschen Position erhöht, die im Rahmen internationaler Vereinbarungen andere Länder auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen einschwören möchte (vgl. Hey 2015). Klimarelevant ist aber natürlich nicht, ob in Deutschland CO<sub>2</sub> eingespart wird, sondern ob es global zu einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung kommt. Der globale Beitrag der in Deutschland eingesparten Emissionen ist jedoch gering. Das liegt nicht nur daran, dass es sich absolut gesehen um einen kleinen Beitrag handelt. Zusätzlich ist auch unklar, inwiefern es im Rahmen der Deckelung der europäischen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen des Emissionshandelssystems überhaupt zu einer Mengenreduzierung kommen kann. Das setzt voraus, dass dauerhaft die Emissionsgrenzen im EU-ETS nicht bindend sein werden. Ein quantitativ in diesem Zusammenhang geringfügiger, aber

<sup>3</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015b, S. 60): »Die Marktakteure müssen sich darauf verlassen können, dass die Preisbildung frei bleibt und keine regulatorischen Preisgrenzen eingeführt werden. Das BMWi stärkt daher das Vertrauen der Marktakteure: Im Strommarktgesetz soll die freie Preisbildung als Zielbestimmung aufgenommen werden. Dadurch wird klargestellt, dass es keine staatlichen Interventionen in die Strompreise geben soll.«

ebenfalls klimapolitisch unerwünschter Effekt ist, dass durch die Herausnahme der Braunkohlekraftwerke eine Erholung des CO<sub>2</sub>-Preises noch unwahrscheinlicher wird. Schließlich können deutsche Einsparungen aufgrund verminderter Stromexporte zu Mehremissionen im Ausland führen.

Allerdings wird vielfach das vereinbarte Abschalten der 2,7 GW nur als erster Schritt verstanden, als Einstieg in den Ausstieg aus der Braunkohleverstromung. Es ist hinlänglich bekannt, dass das Klimaproblem eine globale Herausforderung ist, die einer globalen Antwort bedarf. Ob aber, etwa in Paris im Dezember 2015, ein effektives globales Abkommen zustande kommt, ist fraglich. Hinreichend diskutiert ist auch, dass unilaterale Maßnahmen durch vielfältige Rebound-Effekte konterkariert werden, im Besonderen, wenn sie – wie im Rahmen der Energiewende – im Wesentlichen auf die Reduzierung der Nachfrage nach Energie bzw. CO<sub>2</sub> zielen (vgl. Sinn 2008; für eine Übersicht über »Leakage«-Probleme vgl. z.B. Jakob, Steckel und Edenhofer 2014). Effektiver Klimaschutz erfordert, CO<sub>2</sub> in der Erde zu belassen. Aus dieser Perspektive wäre ein Ausstieg aus der Braunkohleförderung der wohl effektivste unilaterale Beitrag den Deutschland leisten kann, da Braunkohle die einzige CO<sub>2</sub>-Ressource ist, bei der Deutschland national sicherstellen kann, dass CO<sub>2</sub> gebunden in der Erde verbleibt.<sup>4</sup> Die entstehenden Härten in den Braunkohlerevieren abzufedern wäre Sache einer langfristigen regionalen Strukturpolitik, die man z.B. durch eine Reduzierung der klimapolitisch weniger zielgenauen Erneuerbaren-Energien-Förderung<sup>5</sup> finanzieren könnte.

## Literatur

Agora Energiewende (2015), <http://www.agora-energiewende.de/themen/die-energiewende/detailansicht/article/trendwende-in-der-energiewende/>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015a), *Eckpunkte-Papier »Strommarkt«*, verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/eckpunkte-papier-strommarkt,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015b), *Ein Strommarkt für die Energiewende*, Ergebnispapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Weißbuch, Berlin.

EWI, GWS und Prognos (2014), *Entwicklung der Energiemärkte – Energie-referenzprognose*, Studie im Auftrag des BMWi, Berlin.

Hey, Chr. (2015), Deutschlandfunk, verfügbar unter: [http://www.deutschlandfunk.de/klimaschutz-da-ist-die-glaubwuerdigkeit-deutschlands.697.de.html?dram:article\\_id=320232](http://www.deutschlandfunk.de/klimaschutz-da-ist-die-glaubwuerdigkeit-deutschlands.697.de.html?dram:article_id=320232).

Jakob, M., J. Chr. Steckel und O. Edenhofer (2014), »Consumption- versus Production-Based Emission Policies«, *Annual Review of Resource Economics*, 297–318.

Kalkuhl, M., O. Edenhofer und K. Lessmann (2015), »The Role of Carbon Capture and Sequestration Policies for Climate Change Mitigation«, *Environmental and Resource Economics*, 55–80.

Sinn, H.-W. (2008), »Public Policies against Global Warming: A Supply Side Approach«, *International Tax and Public Finance*, 360–394.

Umbach, E. (Hrsg.) (2015), *Priorisierung der Ziele*, Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft, acatech, München.

<sup>4</sup> Sinnvolle unilaterale Maßnahmen könnten auch die geschickte Kombination von erneuerbaren Energien und CO<sub>2</sub>-Sequestrierung (CCS) darstellen (vgl. Kalkuhl, Edenhofer und Lessmann 2015).

<sup>5</sup> Vgl. z.B. Umbach (2015, S. 26): »Die ... Wirkungen des EEG haben zur Folge, dass Klimaschutz paradoxerweise ... das Schlusslicht bildet, obwohl mit dem EEG insbesondere CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert werden sollten.«