

Ragnitz, Joachim

Article

Energiewende und Kohleausstieg

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Ragnitz, Joachim (2022) : Energiewende und Kohleausstieg, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 75, Iss. 05, pp. 06-10

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/263806>

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.

Joachim Ragnitz

Energiewende und Kohleausstieg

IN KÜRZE

Ziel der deutschen Klimaschutzpolitik ist es, die Treibhausgasemissionen Deutschlands bis 2045 auf null zu bringen. Der vollständige Ersatz von fossilen Energien (Kohle, Öl und Gas) durch regenerative Energieträger (insbesondere Windkraft und Photovoltaik) bis zum Jahr 2035 gilt als wichtiger Meilenstein auf dem Weg dorthin. Die vom Gesetzgeber beschlossene diskretionäre Festlegung von Abschaltterminen für Kohlekraftwerke ist allerdings nicht das allerbeste Mittel, die gesteckten Ziele zu erreichen, und kann im ungünstigsten Fall die Sicherheit der Elektrizitätsversorgung gefährden. Sinnvoller wäre es, auf marktliche Anreize im Rahmen des europaweiten Handelssystems für CO₂-Zertifikate zu setzen.

Deutschland hat sich dem Klimaschutz verschrieben. Noch unter der alten Bundesregierung wurde das erst Ende 2019 verabschiedete Klimaschutzgesetz hierfür verschärft: Ziel ist es nunmehr, die Nettotreibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045 (vorher: 2050) auf null zu senken, ab dem Jahr 2050 sollen sogar mehr Treibhausgase in natürlichen Senken gebunden als Treibhausgase ausgestoßen werden (§ 3 Abs. 2 KSG). Für die einzelnen Sektoren (Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft sowie Abfallwirtschaft) wurden dabei verbindliche jährliche Emissionsminderungsziele bis zum Jahr 2030 festgelegt (Anlage 2 KSG). Diese sollen durch einen Mix aus ordnungsrechtlichen Maßnahmen, einer ansteigenden Bepreisung des CO₂-Ausstoßes und förderseitige Anreize erreicht werden. Die Europäische Union hat zudem eine beschleunigte Reduktion der verfügbaren CO₂-Zertifikate in den vom Europäischen Emissionshandel (EU-ETS) erfassten Sektoren beschlossen. Auch die aktuelle Ampel-Regierung sah zumindest bei Amtsantritt den

Kampf gegen den Klimawandel noch als eines ihrer wichtigsten Projekte an. Vor dem Hintergrund des Ukraine-Krieges ist allerdings die Sicherung der Energieversorgung in Deutschland in der Prioritätsskala nach oben gewandert; hierfür scheint man auch bereit zu sein, zumindest für eine Übergangszeit auch Abstriche beim Klimaschutz hinzunehmen.



Prof. Dr. Joachim Ragnitz

ist stellvertretender Leiter der Niederlassung Dresden des ifo Instituts und Honorarprofessor an der Technischen Universität Dresden.

Unabhängig davon ist allerdings fraglich, ob Ziele und Maßnahmen beim Klimaschutz tatsächlich zueinander passen. Die auf nationaler Ebene bereits ergriffenen und vorgesehenen Maßnahmen wirken eher indirekt und sind insoweit kaum geeignet, die quantitativ fixierten CO₂-Minderungsziele zu erreichen. Dies hat wohl auch der Gesetzgeber erkannt, denn im Falle von Zielverfehlungen wird die Bundesregierung verpflichtet, unverzüglich weitergehende Maßnahmen zu ergreifen (»Sofortprogramme« nach § 8 KSG). Mit Vorlage der »Eröffnungsbilanz Klimaschutz« durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Januar 2022 wurden entsprechende Schritte bereits für das laufende Jahr angekündigt, da der angestrebte Zielpfad ansonsten nicht mehr zu erreichen sein werde. Die darin vorgesehenen Maßnahmen beziehen sich insbesondere auf den Energiesektor; notwendige Maßnahmen in den übrigen vom KSG erfassten Sektoren werden zwar skizziert, aber – auch wegen mangelnder Zuständigkeit des BMWK – noch nicht genauer konkretisiert. Auf jeden Fall bedarf es zur Umsetzung der angekündigten Klimaschutzmaßnahmen massiver Investitionen sowohl des Staates als auch der Privaten: So wird beispielsweise allein der öffentliche Finanzbedarf für die Erreichung der bis 2030 vorgesehenen Emissionsminderungen auf rund 46 Mrd. Euro jährlich geschätzt (Krebs und Steitz 2021).

DER AUSBAU REGENERATIVER ENERGIEN: EINE HERKULESAUFGABE

Eine wichtige Rolle in der Klimaschutzstrategie des Bundes spielt der Energiesektor, schon weil dieser allein für rund ein Drittel aller Treibhausgasemissionen im Jahr 2021 verantwortlich ist. Die Bundesregierung hat deswegen u.a. angekündigt, den Anteil von Strom aus erneuerbaren Quellen am Bruttostromverbrauch von derzeit rund 40% bis 2030 auf 80% zu verdoppeln. Bei voraussichtlich weiter steigendem Strombedarf – insbesondere wegen der schrittweisen Elektrifizierung weiterer Sektoren (Industrie, Gebäude, Verkehr) und dem geplanten Aufbau einer »grünen« Wasserstoffwirtschaft – bedeutet dies, dass die vorhandenen Erzeugungskapazitäten um bis zu 150% erhöht werden müssen (BMWK 2022a, S. 13). Dies soll vor allem mit regulativen Vorgaben erreicht werden (u.a. Photovoltaikpflicht bei neuen gewerblichen Bauten, Lockerung der Auflagen für den Bau neuer Windkraftwerke). Im Gegenzug soll die Stromerzeugung aus den besonders klimaschädlichen Energieträgern Steinkohle und Braunkohle spätestens bis zum Jahr

2038, laut Koalitionsvertrag der amtierenden Bundesregierung »idealerweise« aber auch schon früher (bis 2030) vollständig eingestellt werden. Übergangsweise sollen verbleibende Versorgungslücken durch neu zu bauende Gaskraftwerke geschlossen werden, da die CO₂-Emissionen hierbei nur etwa ein Drittel des Wertes eines auf Braunkohlebasis betriebenen Kraftwerks liegen (geplant ist, diese technisch so auszustatten, dass sie später auch mit klimaneutralem Wasserstoff betrieben werden können). Angesichts des Ukraine-Kriegs und der damit verbundenen Unsicherheiten über künftige Erdgaslieferungen aus Russland wird derzeit zwar über eine temporäre Verlängerung der (Braunkohle-)Verstromung nachgedacht; die grundlegende Notwendigkeit eines schnellen Übergangs zu erneuerbaren Energiequellen wird damit aber nicht in Frage gestellt, sondern eher noch verstärkt. Die im »Osterpaket« der Bundesregierung (BMWK 2022b) vorgesehenen Maßnahmen sollen deswegen insbesondere den Ausbau regenerativer Energien beschleunigen; das angekündigte »Sommerpaket« hierfür weitere Voraussetzungen schaffen.

In ungewohnter Offenheit bezeichnet selbst der zuständige Bundesminister die Herausforderungen beim Ausbau der regenerativen Energien als »Herkulosaufgabe«, die zu realisieren erhebliche Anstrengungen erfordert (BMWK 2022a, S. 12). Größter Hemmschuh dabei sind weniger die benötigten Mittel, sondern eher die Verfügbarkeit geeigneter Flächen und vor allem der Zeitbedarf für Planung und Bau der benötigten Anlagen. Die angestrebten Ausbauziele beim Ausbau der regenerativen Energien sind deshalb nur dann überhaupt erreichbar, wenn es zu einer drastischen Beschleunigung von Planungs-, Genehmigungs- und Bauvorhaben kommt. Ob dies möglich ist, erscheint allerdings fraglich; derzeit rechnet man beispielsweise für den Bau von neuen Windkraftanlagen mit einer Vorbereitungszeit von fünf bis sieben Jahren. Hinzu kommen Kapazitätsengpässe bei den mit Planung und Umsetzung befassten Stellen, die sich angesichts eines fortschreitenden Fachkräftemangels künftig eher noch verstärken dürften. Schon aus diesem Grund erscheint es aus heutiger Sicht fraglich, ob die gesetzten Ziele tatsächlich im vorgesehenen Zeitraum, also bis zum Jahr 2030, erreicht werden können.

ZUR AUSGESTALTUNG DES BRAUNKOHLE-AUSSTIEGS IN DEUTSCHLAND

Ein Kernelement der Energiewende ist der Ausstieg aus der Kohleverstromung, insbesondere mit Blick auf die Verwendung von heimischer Braunkohle als Energieträger, da diese mehr noch als Steinkohle zum CO₂-Ausstoß in Deutschland beiträgt und politisch eine besondere Symbolkraft entfaltet. Die folgenden Überlegungen stellen vor diesem Hintergrund die Maßnahmen zur Beendigung der Braunkohleverstromung in Deutschland in den Mittelpunkt.

Derzeit wird in Deutschland noch in drei Kohlerevieren (Lausitzer Revier, Mitteldeutsches Revier und Rheinisches Revier) Braunkohle gefördert und verstromt. Im Kohleausstiegsgesetz sind für die bestehenden Kraftwerke in den drei Revieren konkrete Stilllegungszeitpunkte verbindlich festgelegt (Anlage 2 KVBG). Die Betreiber erhalten für die vorzeitige Abschaltung von Kraftwerksblöcken eine Entschädigung von 4,35 Mrd. Euro, zuzüglich einer Vergütung für die Zeit, in der diese noch als Sicherheitsreserve fungieren.¹ Darüber hinaus erhalten die drei Kohlerevire bis zu 40 Mrd. Euro für die Gestaltung des Strukturwandels (Finanzhilfen gemäß § 1 Abs. 1 InvKG und zusätzliche Maßnahmen des Bundes gemäß § 27 Abs. 2 InvKG). Zur sozialen Flankierung des Kohleausstiegs sind zudem Übergangsgelder für ältere Arbeitnehmer vorgesehen, die ihren Arbeitsplatz verlieren. Mit anderen Worten: Der Kohleausstieg soll teuer bezahlt werden; ob die versprochenen Leistungen tatsächlich notwendig und in ihrer Höhe angemessen sind, wird nicht weiter diskutiert.

Festlegung von Abschaltzeitpunkten eher Symbolpolitik?

Um den Kohleausstieg wurde lange gerungen, der politische Beschluss hierfür als Erfolg im Kampf gegen den Klimawandel gefeiert. Tatsächlich ist die diskretionäre Festlegung von Abschaltzeitpunkten jedoch primär Symbolpolitik, weil es mit dem Europäischen Emissionshandel (ETS-EU) bereits ein funktionierendes System zur Minderung von Treibhausgasemissionen gibt. Wichtiger als der diskretionär festgelegte Ausstiegspfad für die Kohleverstromung selbst ist es deshalb, dass die damit freiwerdenden CO₂-Emissionsrechte im EU-ETS stillzulegen sind (§8 Abs. 1 TEHG). Da das EU-ETS die Höhe der maximal zulässigen Emissionen eindeutig definiert, würden ansonsten Emissionsrechte frei, die anderswo genutzt werden könnten – es gäbe also auf europäischer Ebene überhaupt keinen Klimaschutzeffekt. Dann aber stellt sich die Frage, weshalb man nicht gleich den Weg über den Rückkauf von Emissionsrechten gegangen ist, statt im Detail zu regeln, wann welches Kohlekraftwerk stillzulegen ist. Der damit verbundene CO₂-Einsparungseffekt wäre genauso groß gewesen; möglicherweise aber zu geringeren Kosten, denn dann würde CO₂ dort eingespart, wo dies am effizientesten möglich wäre, und dies ist nicht unbedingt in der deutschen Kohleverstromung der Fall: Unstrittig ist zwar, dass es einer Verringerung der Treibhausgasemissionen bedarf; wann und wo diese (bei gegebener Gesamthöhe aller Emissionen) stattfinden, ist aber unter Klimaschutzaspekten unbedeutend.²

¹ Dies ist allerdings nach derzeitigem Stand nur für drei Braunkohlekraftwerke vorgesehen, vgl. Anlage 2 KVBG.

² Aus diesem Grund ist auch eine Verlängerung der Laufzeiten von Kohlekraftwerken zur Überbrückung eventueller Versorgungsengpässe bei Gas zur Stromerzeugung unproblematisch, solange die Menge der insgesamt verfügbaren CO₂-Zertifikate im geplanten Umfang reduziert wird.

Bei verringerter Menge verfügbarer CO₂-Zertifikate steigt bei zunächst gleichbleibender Nachfrage deren Preis, so dass Emittenten von Treibhausgasen, die in das EU-ETS eingebunden sind, ihre Nachfrage drosseln werden; damit wird erreicht, dass die CO₂-Einsparung nicht nur zielgenau in genau dem Umfang erreicht wird, in dem es zur Verminderung der Zertifikatsmenge kommt, sondern darüber hinaus auch immer dort erfolgt, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Unter normalen Umständen kann dies – muss es aber nicht – im Braunkohlesektor sein. Ginge es allein um die Verlangsamung des Klimawandels durch geringere CO₂-Emissionen, wäre es somit ausreichend, auf das Emissionshandelssystem zu setzen.³ Für die politische Meinungsbildung in Deutschland ist es aber sicherlich wirkungsvoller, die Abschaltung von (klimaschädlichen) Kohlekraftwerken zu feiern, als einen gleich großen (aber öffentlich weitgehenden unsichtbaren) CO₂-Einsparungseffekt (beispielsweise durch Steigerung der Energieeffizienz) zu erreichen. Der diskretionär angeordnete Kohleausstieg in Deutschland ist insoweit nicht unbedingt ein Beispiel für rationales Handeln, sondern in hohem Maße wohl auch ideologisch geprägt. Und da der Klimawandel ohnehin nur durch international abgestimmtes Verhalten verlangsamt oder gar aufgehalten werden kann, ist auch die Vehemenz, mit der Deutschland eine Vorreiterrolle im Klimaschutz anstrebt, nicht wirklich zu verstehen.

Marktmechanismen werden Kohleausstieg beschleunigen

Auch die Mechanismen der Preisbildung am Strommarkt wirken zusammen mit dem angestrebten Ausbau regenerativer Energieerzeugungskapazitäten auf eine allmähliche Verdrängung von Kohlestrom hin. Der Börsenstrompreis entspricht (entsprechend dem merit-order-Modell) in etwa den Grenzkosten des letzten zur Deckung der Nachfrage noch erforderlichen Kraftwerks. Bei zunehmender Menge des regenerativ erzeugten Stroms (der mit Grenzkosten von null verbunden ist), ergibt sich somit bei gegebener Nachfrage ein dämpfender Effekt auf die Entwicklung des Börsenstrompreises und damit auf die Nachfrage nach konventionell erzeugtem Strom. Wenn es – wie politisch gewollt – gelingt, die Erzeugungskapazitäten für regenerativen Strom bis zum Jahr 2030 auf 544 bis 600 TWh zu erhöhen, könnte damit der aktuelle Strombedarf (560 TWh) vollständig gedeckt werden; es würde also (abgesehen von der Deckung von Bedarfsspitzen) überhaupt kein Kohlestrom mehr be-

nötigt. Tatsächlich dürfte allerdings der Strombedarf bis dahin wegen der zunehmenden Elektrifizierung in anderen Sektoren stark steigen (das BMWK geht in seiner »Eröffnungsbilanz« von rund 680 bis 750 TWh aus), so dass rein rechnerisch weiterhin Strom aus fossilen Quellen benötigt würde (die Differenz zwischen Stromerzeugung aus regenerativen Quellen und Strombedarf beträgt immerhin noch rund 150 TWh, was ziemlich genau der derzeitigen Stromerzeugung aus Braunkohle und Steinkohle entspricht). Erst im Jahr 2035 – wenn nach den derzeitigen Plänen der Bundesregierung die Stromerzeugung vollständig aus regenerativen Quellen erfolgen soll – würde die Kohleverstromung überflüssig; auch das wäre aber immer noch früher, als es dem derzeit fixierten Enddatum der Kohleverstromung (2038) entsprechen würde. Der festgelegte diskretionäre Ausstiegspfad für den Einsatz von Kohle zur Stromerzeugung vermag insoweit zwar den Kohleausstieg im Verlauf beschleunigen, ob dies aber die enormen Kosten für flankierende Maßnahmen rechtfertigt, ist eine offene Frage: Dem Nutzen vermiedener CO₂-Emissionen wären dabei neben den Strukturhilfen für die betroffenen Regionen und den Entschädigungsleistungen an die Kraftwerksbetreiber insbesondere auch die Kosten für den Bau neuer Gaskraftwerke als Ersatz für stillgelegte Kohlekraftwerke gegenüberzustellen, die man bei gelungenem Übergang zu regenerativen Energiequellen ja überhaupt nicht mehr benötigen dürfte.⁴ Da a priori unsicher ist, ob diese Anlagen überhaupt jemals ans Netz gehen werden, ist der Anreiz für private Investoren verhältnismäßig gering; es sind also vermutlich hohe staatliche Zuschüsse nötig, damit überhaupt in nennenswertem Umfang entsprechende Kraftwerke gebaut werden. Dies gilt erst recht angesichts der im Zuge des Ukraine-Krieges stark gestiegenen Erdgaspreise, die den Betrieb von Gaskraftwerken unrentabler machen. Die Sorge, dass damit der Kohleausstieg verlangsamt werden könnte, ist dennoch unbegründet, solange die Zahl der im EU-ETS gehandelten Emissionszertifikate in ausreichendem Maße abgesenkt wird.

Doch auch wenn es angesichts der beschriebenen Hindernisse unsicher ist, ob der gewollte Ausbau regenerativer Stromerzeugungskapazitäten tatsächlich im gewünschten Tempo erreicht werden kann, sind die Marktbedingungen hierfür günstig. Die Gestehungskosten von Braunkohlestrom liegen aktuell bei rund 13 Ct. je kwh und damit höher als für (große) Photovoltaikanlagen (ca. 5 Ct./kwh) oder Windstrom (ca. 6 Ct./kwh onshore, ca. 10 Ct./kwh offshore). Insoweit besteht schon aus Kostengründen ein Anreiz, neue Anlagen zu errichten – und solange die Börsenstrompreise so deutlich über den Grenzkosten liegen wie bisher (solange also die Stromnachfrage höher

³ Gleiches gilt auch für den Ausstieg aus der Verstromung von Steinkohle in Deutschland. Da Steinkohle anders als Braunkohle international handelbar ist, könnte die diskretionär verordnete Schließung von Steinkohlekraftwerken in Deutschland selbst bei Stilllegung der CO₂-Zertifikate jedoch zu einem globalen Anstieg der Kohleverstromung (und damit des CO₂-Ausstoßes) führen, weil eine geringere Nachfrage nach Steinkohle den Preis senkt und damit für andere, nicht dem EU-ETS beigetretenen Länder den Anreiz erhöht, Kohle zur Stromerzeugung zu nutzen.

⁴ Anders wäre es nur, wenn man erwartet, dass der Ausbau regenerativer Energien nicht so schnell vorangetrieben werden kann. Der Bau von Gaskraftwerken lässt sich insoweit nur als Vorsichtsmaßnahme deuten, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

ist als die bestehenden Kapazitäten für regenerativ erzeugten Strom) bleibt dieser Anreiz auch bestehen. Er dürfte sogar noch zunehmen, wenn der CO₂-Preis weiter ansteigt. Weitere Förderprogramme zum Ausbau regenerativer Energien sind insoweit nicht zwingend erforderlich, nach aktuellem Stand aber wohl auch nicht geplant.

Fehlende Speicherkapazitäten

Damit die Energiewende erfolgreich wird, sind allerdings auch Investitionen in Speicher und Leitungsnetze erforderlich – ein Aspekt, der zumindest in der Öffentlichkeit bislang nur wenig beachtet wird. Infolge bestehender Abstandsregeln von Windkraftanlagen zu nächsten Siedlungen ist es in den dichter besiedelten süddeutschen Bundesländern schwieriger, geeignete Standorte zu finden; auch die klimatischen und topographischen Verhältnisse sind hier für die Windstromerzeugung weniger günstig. Windstrom wird daher vor allem in den norddeutschen Bundesländern erzeugt. Der Strombedarf ist allerdings in den Südländern höher, und bislang fehlen ausreichend dimensionierte Leitungsnetze, um den Windstrom von Nord nach Süd zu bringen. Deutlich günstiger sieht es für die süddeutschen Länder infolge längerer Sonneneinstrahlungsdauern mit Blick auf der Solarstromerzeugung aus; allerdings steht gerade dieser auch nur unregelmäßig zur Verfügung und muss insoweit zumindest kurzzeitig (zwischen Tag und Nacht) gespeichert werden. Je schneller es gelingt, ausreichend viele Speicher mit entsprechender Kapazität aufzubauen, um so eher wird es auch möglich sein, Doppelstrukturen in der Erzeugung (wie sie die von der Bundesregierung geplanten Gaskraftwerke implizieren) zu vermeiden. Bislang ist aber noch nicht einmal geklärt, wie derartige Stromspeicher schon von der Technologie her am besten zu gestalten sind. Pumpspeicherkraftwerke wären die günstigste Lösung, allerdings sind die hierfür bestehenden Potenziale bereits weitgehend ausgenutzt; Batterie- und Gasspeicher (»Power to Gas«) sind hingegen noch längst nicht marktgängig. Insoweit besteht die Gefahr, dass die Energiewende eher an fehlenden Speicherkapazitäten (und Leitungen) scheitert als an einer unzureichenden Geschwindigkeit beim Ausbau des Kraftwerksparks.

Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, stärker noch als bislang an einer europäischen Lösung für die Sicherung der Energieversorgung in Deutschland zu arbeiten. Anstelle eines Ausbaus von Solarstromkapazitäten an weniger gut geeigneten Standorten in Deutschland könnten beispielsweise Photovoltaik-Kraftwerke in den klimatisch bevorzugten Mittelmeerländern errichtet und der Strom von dort importiert werden. Für Windkraftanlagen bieten sich insbesondere Standorte in Skandinavien sowie an der Atlantikküste an, weil hier der Wind nicht nur stärker, sondern auch gleichmäßiger weht als im norddeutschen Binnenland oder gar in Südwestdeutsch-

land. Durch eine stärkere räumliche Diversifikation der Stromerzeugungskapazitäten im europäischen Maßstab könnten zudem auch Versorgungsrisiken besser abgefedert werden (Stichwort »Dunkelflaute«). Es ist unverständlich, dass die Energiewende von der deutschen Bundesregierung immer noch primär als nationales Projekt verstanden wird, anstatt auf eine europäische Lösung zu setzen.

AUSWIRKUNGEN DER ENERGIEWENDE AUF DEN STRUKTURWANDEL

Kurzfristig ist mit weiter steigenden Energiepreisen in Deutschland zu rechnen – zum einen wegen der Verteuerung von CO₂-Emissionsrechten, zum anderen aber auch wegen der sicherheits- und Klimaschutzpolitisch erforderlichen Abkehr von fossilen Brennstoffen. Sehr langfristig, bei vollständiger Versorgung mit regenerativ erzeugtem Strom, könnten die Strompreise allerdings auch wieder sinken, da die Erzeugungskosten bei diesen Anlagen niedriger sind als bei konventionellen Kraftwerken.

Verlust an internationaler Wettbewerbsfähigkeit

Aus Klimaschutzgründen sind höhere Strom- und Energiepreise durchaus erwünscht, erhöhen sie doch den Anreiz für Investitionen in regenerative Energieerzeugungsanlagen. Außerdem wirken höhere Preise sich lohnend auf den Einsatz energiesparender Technologien aus. Nicht zu verkennen ist aber, dass energieintensive Industrien in Deutschland damit an internationaler Wettbewerbsfähigkeit einbüßen. Selbst wenn es nicht zu Produktionsverlagerungen an billigere Standorte im (außereuropäischen) Ausland käme, die zwangsläufig mit Arbeitsplatzverlusten im Inland einhergingen, würden damit vermehrte Importe der entsprechenden Güter aus eben jenen Ländern angeregt. Kapalexporte und Güterimporte sind insoweit mit Blick auf ihre realwirtschaftlichen Auswirkungen weitgehend äquivalent. Das wäre nicht nur mit höheren Kosten verbunden, sondern mit Blick auf die globalen CO₂-Emissionen möglicherweise sogar kontraproduktiv, wenn an den entsprechenden Standorten weniger klimafreundliche Technologien zur Anwendung kämen. Aus Klimaschutzgründen wäre insoweit ein CO₂-Grenzausgleich erforderlich, der aber natürlich auch nur Importe in die Europäische Union, nicht aber den Absatz auf Drittmärkten umfassen würde. Dies unterstreicht einmal mehr die Notwendigkeit, auf nationale Alleingänge in der Klimaschutzpolitik zu verzichten und nach Möglichkeit ein globales Treibhausgas-minderungsregime zu etablieren.

Veränderung der regionalen Arbeitsteilung

Da viele energieintensive Branchen am Beginn der Wertschöpfungskette stehen – u.a. die Metallherstellung, die chemische Industrie oder auch die Baustoff-

industrie – würden steigende Kosten in diesen Bereichen zwangsläufig auch andere Wirtschaftsbereiche treffen. Der Effekt auf den (sektoralen) Strukturwandel in Deutschland wäre insoweit weitaus größer, als es zunächst den Anschein hat. Gleichzeitig sind damit wohl auch Verschiebungen in der regionalen Arbeitsteilung verbunden, denn große Teile der Industrie weisen eine starke räumliche Konzentration auf. Anekdotische Evidenz (z.B. Intel in Magdeburg/Sachsen-Anhalt, Northvolt in Heide/Schleswig-Holstein) spricht überdies dafür, dass Neuansiedlungen von Unternehmen in jüngerer Zeit vermehrt in Norddeutschland stattfinden, auch weil die Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen hier wegen des bereits erreichten Ausbaufortschritts bei der Windkraft und des Fehlens ausreichend dimensionierter Leitungsnetze hier sicherer erscheint als in den südwestdeutschen Bundesländern.

Kurzfristig überwiegen negative Effekte

Ein energiepreisgetriebener Strukturwandel bietet zwar auch Chancen (beispielsweise für die Herstellung von Technologien und Ausrüstungen für eine energiesparende Produktion bzw. für die regenerative Energieerzeugung), zumindest kurzfristig dürften bei unzureichender Flexibilität und Anpassungsfähigkeit von Unternehmen und Arbeitskräften jedoch die negativen Auswirkungen überwiegen. Dies ist mit ein Grund dafür, dass die Bundesregierung umfangreichen Hilfen für die vom Kohleausstieg betroffenen Regionen zugesagt hat. Es wäre aber verfehlt, die Strukturhilfen für die Braunkohlereviere jetzt als Muster für die Flankierung und Gestaltung des Strukturwandels auch in anderen Regionen zu nehmen. Auch wenn alle drei Braunkohlereviere für sich in Anspruch nehmen, »Europäische Modellregion für den Strukturwandel

zu sein, ist schwer vorstellbar, dass überall ähnlich hohe Summen öffentlichen Geldes zur Verfügung gestellt werden können (und sollten) wie dort (Ragnitz 2021). Zudem ist schon der Ansatz verfehlt, staatliche Industriepolitik an die Stelle wettbewerblicher Verfahren zu setzen. Zwar mag es richtig sein, durch Ausbau von Infrastrukturen wie in den Kohlerevieren die Standortqualität zu verbessern und damit einen Anreiz für ansiedlungswillige Unternehmen zu setzen; darüber hinausgehende Pläne zur Gestaltung künftiger Wirtschaftsstrukturen (wie diese in den »Leitbildern«⁵ der Kohleregionen fixiert sind) bergen jedoch große Gefahren sowohl mit Blick auf die Auswahl und Ansiedlung bestimmter Sektoren und Technologien als auch mit Blick auf mögliche interregionale Wettbewerbsverzerrungen.⁶ Da viele Regionen jetzt für sich den Anspruch proklamieren, sich künftig auf die Herstellung und Anwendung von »grünem« Wasserstoff oder auf die Produktion von Batteriezellen für die anstehende Mobilitäts- und Energiewende zu konzentrieren, ist nicht auszuschließen, dass es bei einer standortbezogenen Subventionierung dazu kommt, dass entsprechende Produktionen an einem längerfristig suboptimalen Ort entstehen.

REFERENZEN

- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a), *Eröffnungsbilanz Klimaschutz*, Berlin, verfügbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/220111_eroeffnungsbilanz_klimaschutz.html.
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022b), Überblickspapier »Osterpaket«, 6. April, verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/0406_ueberblickspapier_osterpaket.html.
- Krebs, T. und J. Steitz (2021), »Öffentliche Finanzbedarfe für Klimainvestitionen im Zeitraum 2021–2030«, Forum New Economy, Working Paper 3/2021, verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de>.
- Ragnitz, J. (2021), »Anmerkungen zur Umsetzung der Hilfen des Kohleausstiegs in den ostdeutschen Bundesländern«, *ifo Dresden berichtet* (6), 3–6.

⁵ Vgl. Anlage 1-3 InvKG.

⁶ Falls es schneller als im KVBG geplant zu einem Kohleausstieg kommt, ist dies allerdings kein Grund dafür, auch die Hilfen nach InvKG vorzuziehen. Zum einen fehlt es an umsetzungsreifen Projekten, zum anderen der Aufbau neuer Wirtschaftsstrukturen ohnehin ein länger währender Prozess, der weit über das Ende der Kohleverstromung hinaus andauern wird.