

Kemfert, Claudia et al.

Article

Klimaziel 2020 verfehlt: Zeit für eine Neuausrichtung der Klimapolitik?

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Kemfert, Claudia et al. (2018) : Klimaziel 2020 verfehlt: Zeit für eine Neuausrichtung der Klimapolitik?, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 71, Iss. 01, pp. 3-25

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/175145>

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.

Klimaziel 2020 verfehlt: Zeit für eine Neuausrichtung der Klimapolitik?

Neue Berechnungen des Bundesumweltministeriums zeigen, dass Deutschland wahrscheinlich die angestrebten Klimaziele für das Jahr 2020 deutlich verfehlen wird. Wie sollte die Klimapolitik neugestaltet werden, und welche Anreizsysteme sind für eine effektive und ökonomisch sinnvolle Klimapolitik notwendig?

*Claudia Kemfert**

Schnelles Umsteuern in Energiewirtschaft und Verkehrssektor erforderlich

Deutschland verfehlt seine selbst gesteckten Klimaziele, bis zum Jahre 2020 40% der Emissionen zu senken, wenn keine grundlegende Neuausrichtung der Klimapolitik erfolgt. Mit dem Klimaabkommen von Paris hat sich die Weltgemeinschaft das Ziel gesetzt, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C, möglichst 1,5°C, zu begrenzen.¹ Legt man eine gerechte Verteilung des verbleibenden globalen CO₂-Emissionsbudgets zugrunde, müsste Deutschland bis zur Mitte des Jahrhunderts nahezu treibhausgasneutral wirtschaften, um einen angemessenen globalen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Ein Drittel der derzeitigen Treibhausgasemissionen Deutschlands sind auf die Energiewirtschaft zurückzuführen, davon werden wiederum 85% durch die Verstromung von Kohle verursacht (vgl. UBA 2017b). Die klimapolitisch notwendige Abkehr von der Verbrennung fossilen Kohlenstoffs impliziert daher mittelfristig (in den nächsten 20 Jahren) den Ausstieg aus der CO₂-intensiven Kohleverstromung und langfristig (in den nächsten 30 Jahren) auch den Ausstieg aus den fossilen Energien Erdgas und Erdöl (vgl. Agora Energiewende 2017).

Der starke Zuwachs der erneuerbaren Energien hat in den letzten Jahren die Abschaltung der Atomanlagen überkompensiert. Dennoch sind die CO₂-Emissionen in Deutschland in den letzten Jahren weder bei der Stromerzeugung noch in der Gesamtbilanz ausreichend gesunken, um die Klimaschutzziele einzuhalten.

Der Hauptgrund hierfür sind die Emissionen durch die konstante Verstromung von Braun- und Steinkohle, die seit 1990 auf einem hohen Niveau verläuft. So wurden die CO₂-Einsparungen durch die Stilllegung von älteren Kraftwerksblöcken zu großen Teilen durch die Emissionen von neueren, wenn auch effizienteren Blöcken kompensiert (vgl. UBA 2017a).

Die konstante Verstromung von Braun- und Steinkohle ist vor allem auf den niedrigen CO₂-Zertifikatspreis sowie den Rückgang der globalen Steinkohlepreise zurückzuführen. Daher liegen die variablen Kosten von Braun- und Steinkohleanlagen deutlich unterhalb derer von Gaskraftwerken. Die resultierenden niedrigen Börsenstrompreise verringern die Wirtschaftlichkeit aller fossilen Kraftwerke. Insbesondere Gaskraftwerke in Deutschland und anderen Nachbarländern werden dadurch immer seltener eingesetzt und aus dem Markt gedrängt.

Deutschland steht vor einer paradoxen Situation: Zwar hat es durch die frühzeitige Förderung der erneuerbaren Energien maßgeblich zu deren erfolgreichen globalen Verbreitung beigetragen. Dennoch besteht die Gefahr, dass die eigenen nationalen Klimaschutzziele für 2020 und 2030 nicht eingehalten werden. Die Treibhausgasemissionen in Deutschland sind seit acht Jahren nicht mehr nennenswert gesunken. Das ist insbesondere auf die nahezu konstant gebliebene Verstromung der Kohle zurückzuführen, die mehr als ein Viertel der nationalen Emissionen verursacht (vgl. UBA 2017b). Aus diesem Grund muss die Bundesregierung nach Auffassung des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen beschließen. Ein wichtiger Schritt Richtung Zielerreichung wäre hierbei der unverzügliche Beginn eines Ausstieges aus der Kohleverstromung. Die Klimaschutzziele jetzt aufzuweichen, wäre dagegen unverantwortlich.



Claudia Kemfert

* Prof. Dr. Claudia Kemfert ist Mitglied des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU) und leitet die Abteilung Energie, Verkehr und Umwelt am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin. Sie ist Professorin für Energieökonomie und Nachhaltigkeit an der Hertie School of Governance in Berlin.

¹ Der Artikel basiert auf zwei kürzlich veröffentlichten Gutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen: »Kohleausstieg jetzt einleiten« (SRU 2017a) und »Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor« (SRU 2017b).

KOHLEAUSSTIEG

Um zügig aus der Kohleverstromung auszusteigen, sind verschiedene Herausforderungen anzugehen: Die verlässliche Versorgung mit Strom ist zu gewährleisten, der Ausstieg für die direkt betroffenen 20 000 bis 30 000 Arbeitsplätze in der Kohleindustrie sowie für die betroffenen Regionen ist sozialverträglich auszugestalten und die Finanzierung der Bergbaufolgekosten muss abgesichert werden. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hält alle drei Herausforderungen für lösbar und stellt in seiner Stellungnahme entsprechende Maßnahmen dar (vgl. SRU 2017a). Die neue Bundesregierung sollte zudem unmittelbar nach der Regierungsbildung folgende wichtige Entscheidungen zur Ausgestaltung eines Kohleausstiegs treffen:

Festlegung eines CO₂-Emissionsbudgets für die Kohlewirtschaft

- Aus wissenschaftlicher Sicht sollten die zukünftigen Emissionen der deutschen Kohlekraftwerke die Gesamtmenge von 2 000 Mt CO₂ nicht überschreiten, wenn Deutschland den notwendigen Beitrag zum in Paris vereinbarten Klimaschutzabkommen leisten möchte. Die genaue Verteilung der Restmengen ist mit Verteilungseffekten verbunden, die von der Politik mitbedacht werden müssen. Ein Festschreiben des verbleibenden CO₂-Emissionsbudgets in einem entsprechenden Kohleausstiegsgesetz, vergleichbar mit dem Atomkonsens aus dem Jahr 2000, würde Planungssicherheit für Betreiber und weitere Betroffene leisten.

Wichtig ist ein schrittweises Einleiten eines Kohleausstiegs. Auch der SRU hält aus Gründen der wirtschaftlichen Strukturentwicklung und der Versorgungssicherheit einen dreistufigen Kohleausstieg für sinnvoll und schlägt in seiner Stellungnahme vor:

- ein schneller Beginn des Ausstiegs mit der kurzfristigen Stilllegung besonders emissionsintensiver Kraftwerke bis 2020,
- zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit und Abfederung der sozialen Herausforderungen ein vorübergehender Weiterbetrieb der moderneren Kohlekraftwerke bis 2030 mit begrenzter Auslastung,
- ein sukzessives Abschalten der letzten Kohlekraftwerke im Verlauf der 2030er Jahre unter Einhaltung des vorher festgelegten CO₂-Emissionsbudgets.

Neben der schrittweisen Einleitung eines Kohleausstiegs ist das Einsetzen einer Kohlekommission zur parallelen Ausgestaltung des Ausstiegspfadens und der Strukturpolitik essentiell.

- Die Kommission sollte sich aus Betroffenen aller Bereiche zusammensetzen. Wichtig ist, dass sie die

Bundesregierung nicht beim »Ob« eines Kohleausstiegs berät, sondern beim »Wie« entlang des von der Bundesregierung vorab definierten CO₂-Emissionsbudgets. Parallel dazu müssen Strategien erarbeitet werden, wie sich die betroffenen Regionen weiterentwickeln sollen.

VERKEHRSWENDE

Der Verkehrssektor ist derzeit für etwa ein Fünftel der Treibhausgasemissionen Deutschlands verantwortlich. Während in anderen Sektoren seit 1990 zum Teil deutliche Emissionsminderungen erzielt wurden, sind die Emissionen des Verkehrs im gleichen Zeitraum sogar leicht angestiegen. Der größte Teil der Treibhausgasemissionen stammt dabei aus dem Straßenverkehr. Verbesserungen der Fahrzeugeffizienz sind durch die gleichzeitige Zunahme der Verkehrsleistung, der Motorenleistung und des Gewichts der Fahrzeuge aufgezehrt worden. Spätestens bis zur Mitte des Jahrhunderts sollte auch der Verkehr nahezu vollständig treibhausgasneutral sein. Angesichts eines knappen verbleibenden Emissionsbudgets, das noch mit den Paris-Zielen vereinbar ist, ist ein unverzügliches und konsequentes Umsteuern erforderlich. Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung hat für den Verkehr das ambitionierte Zwischenziel einer Treibhausgasemissionsminderung von 40 bis 42% bis zum Jahr 2030 gesetzt.

Insbesondere der Straßenverkehr hat viele negative Auswirkungen auf Natur, Umwelt und Gesundheit. Mit etwa 38% im Jahr 2015 war er der Hauptemittent von anthropogenen Stickstoffoxiden (NO_x). In den Städten wird der zulässige Jahresbelastungshöchstwert für Stickstoffdioxid (NO₂) vielerorts überschritten. Auch die Feinstaubbelastung wird wesentlich durch den Straßenverkehr mitverursacht.

Eine innovative und nachhaltige Verkehrspolitik ist nicht nur ein umwelt- und klimapolitisches Gebot, sondern auch eine zentrale Bedingung für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie.

Reform von Steuern und Abgaben

Das historisch gewachsene System der energiebezogenen Steuern und Abgaben enthält eine Reihe von Hemmnissen für einen effizienten Klimaschutz im Verkehrssektor, gerade auch für eine verstärkte Nutzung von erneuerbarem Strom. Der SRU empfiehlt der Bundesregierung in seinem Sondergutachten zu Klimaschutz im Verkehrssektor, ein Reformkonzept zu erarbeiten, das den Herausforderungen gerecht wird, die von Klimaschutz, Sektorkopplung und fluktuierender Stromerzeugung ausgehen (SRU 2017b). Die Steuersätze für die verschiedenen Energieträger im Verkehrsbereich sollten an ihrem jeweiligen spezifischen Treibhausgasgehalt sowie ihrem Energiegehalt ausgerichtet werden. Eine gute Ausgangsbasis hierfür bildet

der – letztlich nicht beschlossene – Vorschlag der Europäischen Kommission zur Reform der Energiesteuer-richtlinie. Auch der SRU spricht sich für eine verstärkte Ökologisierung des Steuersystems aus. Seit Jahren sinkt der Anteil der umweltbezogenen Steuereinnahmen, und die reale Abgabenbelastung von Kraftstoffen nimmt ab.

Prioritär sollte das Ende der Dieselprivilegierung eingeleitet werden. Die niedrige Besteuerung von Dieselmotoren ist weder ökologisch gerechtfertigt, noch berücksichtigt sie die negativen gesundheitlichen Effekte der Emissionen. Die Dieselprivilegierung hat dazu beigetragen, dass Dieselfahrzeuge in der Vergangenheit immer schwerer und mit immer größerer Motorisierung ausgestattet wurden, wodurch der Effizienzvorteil des Dieselmotors aufgezehrt wurde. Auch die Privilegierung von Erdgas als Kraftstoff im Verkehrssektor sollte nicht erneut über 2026 hinaus verlängert werden.

Die höhere Abgabenbelastung von Strom gegenüber fossilen Kraftstoffen hemmt die angestrebte Elektrifizierung des Verkehrs. Strom sollte daher als Energieträger im Verkehr – zumindest relativ – entlastet werden. Zudem sollten die Abgaben im Strombereich dynamisiert werden, damit Nutzerinnen und Nutzer einen stärkeren Anreiz haben, ihren Stromverbrauch an den Erfordernissen eines auf erneuerbaren Energien basierenden Energiesystems auszurichten.

Generell sollte der Abbau von umweltschädlichen Subventionen ein zentrales Ziel für die neue Legislaturperiode sein. Allein im Verkehrssektor belaufen sich die umweltschädlichen Subventionen auf annähernd 30 Mrd. Euro jährlich. Dabei sind vor allem die Entfernungspauschale sowie die niedrige pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen zu nennen.

Zulassungsquote für elektrische Antriebe

Um die notwendige technologische Transformation zügig einzuleiten, sollte im Segment der Pkw und leichten Nutzfahrzeuge eine Quote für elektrische Antriebe eingeführt und schrittweise erhöht werden. Vorteil einer Quotenregelung gegenüber anderen Anreizinstrumenten zur Förderung alternativer Antriebe ist, dass die technologiepolitischen Ziele sicher erreicht werden. Damit können zum einen Hersteller planungssicher in den Markthochlauf dieser Technologien investieren. Zum anderen wird es wirtschaftlich attraktiver, die benötigte Energieversorgungsinfrastruktur aufzubauen.

Der SRU schlägt in seinem Sondergutachten für das Jahr 2025 eine verbindliche Quote für den Anteil rein elektrischer Fahrzeuge (d.h. batterieelektrische und Brennstoffzellenfahrzeuge) an den Neuwagenzulassungen in Höhe von mindestens 25% vor. Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge sollten in dem System ebenfalls anrechenbar sein, aber mit einer im Vergleich zu

vollelektrischen Fahrzeugen verringerten Wertigkeit. Zudem sollte eine Erhöhung der Quote auf mindestens 50% bis 2030 bereits heute festgeschrieben werden, wobei über die exakte Höhe nach einer Zwischenevaluation spätestens im Jahr 2025 entschieden werden sollte. Dieser deutliche Anstieg der Quote erscheint realistisch, da zu erwarten ist, dass sich die Elektromobilität nach dem Überwinden einer gewissen Schwelle zügig durchsetzen wird.

Ambitionierte Grenzwerte und fiskalische Anreize zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz

Derzeit bilden die europäischen CO₂-Flottengrenzwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge das zentrale Instrument zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz. Der SRU empfiehlt der Bundesregierung, sich für eine rasche Einigung auf anspruchsvolle Zielvorgaben für CO₂-Flottengrenzwerte für die Jahre 2025 und 2030 einzusetzen. Um der zunehmenden Diversifizierung der Antriebstechnologien gerecht zu werden und die Energieeffizienz aller Fahrzeuge weiter zu verbessern, sollte die Regulierung strukturell weiterentwickelt werden. An die Stelle der CO₂-Flottengrenzwerte sollten Flottenzielwerte für den durchschnittlichen Endenergieverbrauch treten. Sie sollten zudem mit antriebspezifischen Mindesteffizienzvorgaben – insbesondere für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor – kombiniert werden (»duale Effizienzregulierung«). Durch die Regulierung des Endenergieverbrauchs würden auch für Elektrofahrzeuge Effizienzreize gesetzt. Zudem würde der Tatsache Rechnung getragen, dass jegliche Form von Energieerzeugung mit Beeinträchtigungen der Umwelt verbunden ist. Durch technologiespezifische Vorgaben kann sichergestellt werden, dass für jede Antriebstechnologie ein Mindestmaß an wirtschaftlichen Effizienzverbesserungen realisiert wird. Die Grenzwerte sollten sich zukünftig am Realverbrauch auf der Straße orientieren und nicht lediglich Messergebnisse auf dem Prüfstand berücksichtigen. Die herstellerspezifischen Effizienzvorgaben sollten außerdem künftig nicht mehr gewichtsabhängig sein, um Anreize zur Gewichtsreduktion zu stärken.

Für schwere Nutzfahrzeuge des Straßengüterverkehrs existieren auf EU-Ebene, im Unterschied zu vielen anderen Fahrzeugmärkten weltweit, bisher keine CO₂-Flottengrenzwerte oder andere Effizienzvorgaben. Die Bundesregierung sollte die Einführung ambitionierter europäischer CO₂- bzw. Energieverbrauchsgrenzwerte spätestens bis zum Jahr 2025 unterstützen. Aufgrund der vergleichsweise schnellen Flottenerneuerung schwerer Nutzfahrzeuge ließen sich hierdurch die spezifischen CO₂-Emissionen des Straßengüterverkehrs bis 2030 deutlich mindern. Der Regulierungsansatz sollte sich dabei nicht allein auf die Motoreffizienz fokussieren, weil weitere Potenziale zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz im Bereich Aerodynamik, bei der Verringerung des

Rollwiderstandes und bei Gewichtseinsparungen liegen.

Als Ergänzung zu ordnungsrechtlichen Vorgaben auf europäischer Ebene empfiehlt der SRU eine Stärkung fiskalischer Effizienzreize, um die Robustheit der Effizienzregulierung zu verbessern und die Flottenerneuerung zu beschleunigen. Es sollte vorübergehend ein Bonus-Malus-System eingeführt werden, durch das der Kauf besonders energieeffizienter Fahrzeuge finanziell unterstützt und der Kauf ineffizienter Fahrzeuge zusätzlich belastet wird. Zudem sollte die CO₂-abhängige Kfz-Besteuerung beibehalten und ihre Anreizwirkung gestärkt werden. Alternativ sollte eine energieverbrauchsabhängige Kfz-Besteuerung eingeführt werden.

Streckenabhängige Pkw-Maut

Bestehende Mautsysteme dienen bislang überwiegend der Deckung von Wegekosten. Zukünftig können sie aber auch als wichtiges Steuerungsinstrument für die Verkehrsverlagerung, -vermeidung und -lenkung sowie zur Effizienzverbesserung und Flottenerneuerung fungieren. Um die Kostenwahrheit im Verkehr zu fördern und CO₂-Emissionen zu vermindern, sollte die in der letzten Legislaturperiode beschlossene Pkw-Maut zu einer streckenabhängigen Maut fortentwickelt werden. Die Einführung einer solchen entfernungsabhängigen Pkw-Maut ist insbesondere auch angesichts einer zu erwartenden Verbreitung autonomer Fahrzeuge geboten, um unnötige Leerfahrten zu vermeiden, einen weiteren Anstieg der Beförderungsleistung zu verhindern und die intermodale Nutzung autonomer Fahrzeuge in Kombination mit dem ÖPNV finanziell anzureizen. Die weitere Ausdifferenzierung einer solchen Maut nach ökologischen oder verkehrstechnischen Kriterien kann sinnvoll sein, muss aber im Hinblick auf Datenschutz, Erhebungsaufwand und Verbraucherschutz abgewogen werden.

Ausbau der Energieversorgungsinfrastruktur

Um die Marktdurchdringung elektrischer Antriebe zu fördern, muss zügig eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur aufgebaut werden. Diese Investitionen sollten durch den Bund vorübergehend staatlich gefördert werden. Das derzeitige Programm des Bundes, das 300 Mio. Euro in der Förderperiode 2017 bis 2020 bereitstellt, sollte daher fortgeführt und erweitert werden. Wie lange die staatliche Förderung notwendig sein wird, lässt sich derzeit noch nicht genau abschätzen. Da die Wirtschaftlichkeitsschwelle der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur nicht in allen Regionen zeitgleich erreicht werden wird, kann zukünftig ein räumlich differenzierter Förderansatz erforderlich sein.

Da ungefähr 85% aller Ladevorgänge im privaten Bereich stattfinden, sollten bindende Vorgaben für die Bereitstellung von Ladeinfrastrukturen bei Neubau-

ten auf EU-Ebene gemacht werden. Die gegenwärtigen rechtlichen Rahmenbedingungen erschweren Mietern und Gemeinschaftseigentümern den Einbau von Ladestellen für Elektrofahrzeuge an ihrem privaten Kfz-Stellplatz. Um den Auf- und Ausbau privater Ladepunkte zu fördern, sind deshalb, wie durch den Gesetzgeber geplant, Anpassungen im Bau-, Wohneigentums- und Mietrecht notwendig. Zudem sollten auch private Arbeitgeber verpflichtet werden, Ladeinfrastruktur auf ihren Firmenparkplätzen bereitzustellen.

Oberleitungen sind eine technisch umsetzbare Option, um im Fernverkehr mit schweren Lkw, der für ca. 80% der CO₂-Emissionen im Straßengüterverkehr verantwortlich ist, die Wirkungsgradvorteile der direkten Elektrifizierung zu nutzen. Studien zufolge kann bereits durch die Elektrifizierung eines Drittels des deutschen Autobahnnetzes (d.h. ca. 4 000 km) ein elektrischer Fahranteil von ca. 60% erreicht werden. Sind die (auch in Deutschland durchgeführten) Demonstrationsprojekte erfolgreich, empfiehlt der SRU dem Bund, die Elektrifizierung von hochfrequentierten Autobahnabschnitten mit geeigneten Start-Ziel-Relationen zu planen und beispielsweise über die Lkw-Maut zu finanzieren.

Gewinnung und Kreislaufführung benötigter Rohstoffe

Die Elektromobilität hat in der Nutzungsphase deutlich geringere Umweltwirkungen als der Verkehr mit Verbrennungsmotoren, da weniger Lärm und geringere Emissionen anfallen (CO₂, NO_x, Feinstaub). In der Vorkette – Rohstoffförderung und -aufbereitung – verschieben sich die Umweltwirkungen, weil statt Erdöl andere Rohstoffe für die Motor- und Batterietechnik sowie für die Erzeugung erneuerbarer Energien benötigt werden. Der Bedarf an Lithium, Seltenen Erden, Kobalt, Platin und Kupfer wird deutlich steigen.

Die Bundesregierung sollte die Zulassung neuer Fahrzeugtypen (aller Antriebs- und Fahrzeugarten) mit der Bereitstellung eines »Kreislaufpasses« verknüpfen, indem die Hersteller Informationen zu Rohstoffen (Grundlage für das Inventar), Demontagepläne und eine Verwertungsplanung zur Verfügung stellen. Dafür ist bereits bei der Produktentwicklung ein umfassendes Konzept zu erarbeiten, das sowohl die Demontagefähigkeit als auch die hochwertige Verwertung ermöglicht.

Die Begriffe Recycling und stoffliche Verwertung sind mit dem Anspruch »gleicher oder höherwertiger Einsatz« klar zu definieren und in den relevanten Gesetzes- und Verordnungstexten zu verankern. Die Bundesregierung sollte sich auch auf europäischer Ebene für eine Konkretisierung dieser Begriffe engagieren. Für die Verwertungswege sind beste verfügbare Techniken zur Erreichung einer hochwertigen stofflichen Verwertung zu bestimmen. Um die Erarbeitung und konkrete Implementierung spezifischer Anforderungen für Elektrofahrzeuge voranzubringen, sollte sich die Bun-

desregierung auf europäischer Ebene dafür einsetzen, dass die Altfahrzeug- und die Batterie-Richtlinie zügig an die neuen Herausforderungen der Elektromobilität und mit Blick auf eine hochwertige Verwertung angepasst werden.

Fortentwicklung der Verkehrsinfrastrukturplanung zu einer Bundesmobilitätsplanung

Der Bundesverkehrswegeplan ist das wichtigste Steuerungsinstrument für die Verkehrsinfrastrukturplanung in der Zuständigkeit des Bundes. Aus Klimaschutz- und Nachhaltigkeitssicht sind Verkehrs- und Mobilitätskonzepte ausschlaggebend, die sich an den jeweiligen Raum- und Infrastrukturgegebenheiten orientieren und deren verkehrliche, räumliche, gesundheitliche und umweltbezogenen Wirkungen berücksichtigen. Dies ist bei der derzeitigen Bundesverkehrswegeplanung nicht in ausreichendem Maß der Fall. Die Auswahl der (Aus-)Bauprojekte erfolgt zudem im Wesentlichen auf Nutzen-Kosten-Bewertungen, obwohl die Vergleichbarkeit dieser Analysen über verschiedene Projektarten und Verkehrsträger methodisch nur eingeschränkt möglich ist. Der Bundesverkehrswegeplan 2030 verfehlte zudem elf der zwölf von der Bundesregierung aufgestellten Umweltziele.

Der SRU empfiehlt in seinem Sondergutachten deshalb, die Bundesverkehrswegeplanung zu einer integrierten Bundesmobilitätsplanung fortzuentwickeln, die alle überregionalen Verkehrsträger (Straße, Schiene, Schiff, Luftverkehr) umfasst, einschließlich einer konsistenten bundesweiten Flughafenplanung. Dies erfordert eine Abkehr von der rein nachfrageseitigen Begründung der Verkehrsplanung, hin zu einer integrierten Raum- und Verkehrsplanung. Diese sollte – unter der Voraussetzung eines leistungsfähigen Verkehrssystems – anstreben, die Verkehrsleistung zu verringern und die Umwelt- und Gesundheitswirkungen des Verkehrs unter Beibehaltung der erforderlichen Mobilität zu minimieren.

FAZIT

Deutschland wird seine Klimaziele bis zum Jahre 2020 verfehlen, wenn keine grundlegende Neuausrichtung der Klimapolitik erfolgt. Um den kurzfristigen Emissionsminderungszielen zumindest näher zu kommen, wäre ein rascher Kohleausstieg notwendig. Auch der SRU empfiehlt in seiner Stellungnahme, dass im Stromsektor ein maximales Emissionsbudget von 2 000 Mio. Tonnen nicht überschritten werden sollte, und ein Kohleausstieg in drei Phasen viele Vorteile bringen würde. Zudem sollte der Ausbau erneuerbarer Energien stärker voran gebracht werden. Um die mittelfristigen Klimaziele nicht auch noch zu verfehlen, sollte so schnell wie möglich eine nachhaltige Verkehrswende auf den Weg gebracht werden. Dazu ist es notwendig, eine Reform der Steuern und Abgaben durchzuführen, die zum Ziel hat, fossile Energien stärker und erneuer-

bare Energien weniger stark zu besteuern. Zudem sollte eine Zulassungsquote für elektrische Antriebe, ambitionierte Grenzwerte und fiskalische Anreize zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz sowie eine streckenabhängige Pkw-Maut eingeführt werden und der Ausbau der Energieversorgungsinfrastruktur voran gebracht werden.

LITERATUR

Agora Energiewende (2017), *Energiewende 2030: The Big Picture. Megatrends, Ziele, Strategien und eine 10-Punkte-Agenda für die zweite Phase der Energiewende, Impulse*, Agora Energiewende, Berlin.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2017a), *Kohleausstieg jetzt einleiten*, Stellungnahme, SRU, Berlin.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2017b), *Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor*, SRU, Berlin.

UBA – Umweltbundesamt (2017a), »Daten, Energiebereitstellung und -verbrauch, Energiebedingte Emissionen, Energiebedingte Emissionen durch Stromerzeugung«, Stand: 24. Mai 2017, UBA, Dessau-Roßlau, verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energiebereitstellung-verbrauch/energiebedingte-emissionen#textpart-3>, aufgerufen am 30. Juli 2017.

UBA – Umweltbundesamt (2017b), »Daten, Klimawandel, Treibhausgasemissionen in Deutschland«, Stand: 20. März 2017, UBA, Dessau-Roßlau, verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#textpart-1>, aufgerufen am 22. Juni 2017.

Erik Gawel*

Neustart der Klimapolitik erforderlich



Erik Gawel

Das nationale Klimaziel, in Deutschland bis 2020 40% der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 einzusparen, wird deutlich verfehlt werden. Bereits das in den 1990er Jahren formulierte nationale Ziel, bis 2005 im Vergleich zu 1990 25% Einsparungen zu realisieren, wurde seinerzeit nicht eingehalten und von der Politik unter Verweis auf das bescheidenere und erst später zu erreichende Kyoto-Ziel diskret beschwiegen. Dabei mangelt es nicht an kaum mehr überschaubaren Programmen, Aktionsplänen und Maßnahmen, allen voran die komplette Energiewende. Gerade deshalb ist die deutsche Klimaschutzpolitik gescheitert.

Wichtigstes Symptom dieses Scheiterns ist aber nicht die zu erwartende punktuelle Zielverfehlung 2020, sondern der stagnierende Trend der Emissionsentwicklung in Deutschland seit 2009. Seither ist es nämlich nicht mehr gelungen, erkennbare Minderungsfortschritte zu erzielen. Nach einer Nahzeitprognose des Umweltbundesamtes (UBA) haben sich die Emissionen 2016 sogar wieder leicht um 0,4% erhöht.¹ Für 2016 wird fast exakt mit dem gleichen Emissionsstand wie 2009 gerechnet. Damit gelingt zwar eine gewisse Entkopplung vom zwischenzeitlichen Wirtschaftswachstum, aber keine weitere absolute Minderung. Besonderes Sorgenkind bleibt dabei der Verkehrssektor (vgl. Tribisch und Gawel 2017): Nach der Nahzeitprognose des UBA lagen die Emissionen dort im Jahr 2016 sogar um 1,1% über dem Niveau von 1990. Dies lag vor allem an einem Wachstum des Straßengüterverkehrs. Die Emissionslast des Verkehrssektors ist von anhaltenden Rebound- und Backfire-Effekten gekennzeichnet, bei denen das Verkehrswachstum die durchaus beobachtbaren Energieeffizienzfortschritte u.a. der Verbrennungsmotoren in diesem Sektor zunichtemacht. Im Stromsektor bleibt die Minderungsdynamik aufgrund der persistenten Kohleverstromung weit unter ihren Möglichkeiten; Ähnliches gilt für die zu geringen Sanierungsraten im Gebäudebestand. Die Energiewende ist bis heute eine allenfalls »halbe Stromwende« geblieben.

Vor dem Hintergrund der drohenden Zielverfehlung wurden bereits 2014 mit dem »Aktionsprogramm Klimaschutz 2020« sowie dem »Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz« abermalig Maßnahmenprogramme mit einer Fülle an Einzelvorhaben aufgelegt, die aber nur an den Symptomen kurieren. Das erneut verfehlt Klimaziel bedeutet vor allem ein Glaubwürdigkeitsproblem der deutschen Klimapolitik, zumal sie sich in ihrer fehlenden Zieltreue als »Wiederho-

lungstäterin« präsentiert. Die drohende Zielverfehlung sollte aber jetzt nicht zu neuer Symbol- oder gar »Notbremsenpolitik« Veranlassung geben, etwa der symbolträchtigen Ad-hoc-Abschaltung von Kohlekraftwerken, die ohne begleitende Reduktion der europäischen Emissionsberechtigungen für den Klimaschutz gar nichts einbrächte. Vielmehr braucht die Klimapolitik einen strukturellen Neustart. Dazu gehören in erster Linie ein gesellschaftlicher Konsens über die Notwendigkeit stringenten Klimaschutzes und die Wiedergewinnung des klimapolitischen Konsenses auf EU-Ebene. Die unbefriedigenden Ergebnisse der Klimaschutzpolitik und ihre wohlfeil zu kritisierende disparate Gestalt reflektieren diese gesellschaftlichen Grunddefizite und lassen sich durch Einzelmaßnahmen nicht aufheben.

KARDINALSÜNDE LAHMENDER EMISSIONSHANDEL

Das Scheitern der Klimaschutzpolitik hat eine europäische und eine deutsche Dimension. Auf europäischer Ebene wäre in erster Linie der EU-Emissionshandel (ETS) berufen und auch in der Lage, auf effiziente Weise eine gewünschte Emissionsminderung EU-weit herbeizuführen. Doch der seit 2005 praktizierte ETS steht in der Kritik, da er die Erwartungen an die von ihm ausgehenden Impulse zu einer kosteneffizienten Dekarbonisierung der einbezogenen Emissionssektoren nicht erfüllt. Überausstattung an Emissionsberechtigungen und anhaltende Niedrigpreise geben aber nur die Symptomatik einer Krise vor, die im Kern eine Krise der europäischen Klimapolitik selbst ist. Es fehlt gegenwärtig am gesamteuropäisch politischen Willen, wirklich wirksame Emissionsbeschränkungen zu beschließen, die in einzelnen Mitgliedstaaten als schmerzhaft empfundenen Strukturwandel erzwingen würden. Erfolgreicher Klimapolitik wäre gesellschaftlich vor allem dadurch gedient, dass die vielstimmige Kritik am ETS in politischen Druck umgemünzt würde, um die notwendigen Entscheidungen dafür zu treffen, dass künftig spürbare Knappheit an Emissionsberechtigungen EU-weit organisiert werden kann – und zwar am besten über einen gestärkten und sektoral deutlich erweiterten Emissionshandel. Denn Heiz- und Kraftstoffe können ohne weiteres in einen Emissionshandel wirksam einbezogen werden.

Die Klimapolitik ringt gegenwärtig aber vor allem mit dem Problem der Überausstattung an Emissionsberechtigungen. Die bereits getroffenen Maßnahmen der dritten sowie die beschlossenen und in Aussicht genommenen Maßnahmen der vierten Handelsperiode ab 2021 bleiben insgesamt Flickwerk eines bloßen »Überhang-Managements« und können nicht verhindern, dass das System durch persistente Angebotsüberschüsse dauerhaft geschwächt bleibt (vgl. Janssen et al. 2015). Es zeigt sich, dass es politisch kaum durchsetzbar ist, auch nur die kumulierten Fehler der Vergangenheit zu bereinigen, geschweige denn über den ETS künftig spürbare Knappheit zu verordnen. Damit

* 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.

¹ Verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland.

bestätigt sich der »politökonomische Hauptsatz« der Dekarbonisierungspolitik.

DER POLITÖKONOMISCHE HAUPTSATZ DER DEKARBONISIERUNG

Denn eine nahezu vollständige Dekarbonisierung ökonomischer Prozesse, die ausschließlich über die Zuweisung individueller Lasten an Emittenten, d.h. durch Kaufkraftabschöpfung nach dem Programm der Internalisierung organisiert wird, wird es politisch wohl niemals geben. Umweltpolitik ausschließlich über Lastenzuweisung an politisch einflussreiche Emittentengruppen ins Werk zu setzen, wie dies Steuern oder Zertifikate tun, gehört zu den großen Illusionen ökonomisch rationaler Klimapolitik. Vor diesem Hintergrund kann eine Politik, die erneuerbare Technologien stattdessen im Wege von Vorteilszuführung fördert und zugleich über die vielgeschmähte EEG-Umlage Stromverbrauch wie eine Quasi-Stromsteuer in im Übrigen marktwirtschaftlicher Weise belastet, durchaus auch (institutionen-)ökonomisch sinnvoll sein (vgl. Lehmann und Gawel 2013): Denn so werden in dynamischer Perspektive wohl überhaupt erst jene politischen Spielräume geschaffen, einen Emissionsdeckel fortlaufend nennenswert zu verschärfen, ohne jene politische Zustimmung einzubüßen, auf die aber Entscheidungsträger in der Praxis repräsentativer Demokratien dringend angewiesen sind.

POLICY MIX STATT POLICY MESS

Damit ist das Feld eröffnet für »zusätzliche« Maßnahmen neben dem ETS. Für die derzeit (noch) nicht in den Emissionshandel einbezogenen Sektoren liegt der Bedarf an komplementären Instrumenten auf der Hand, in den sog. ETS-Sektoren bedarf es aber jeweils einer sorgfältigen Begründung und Abstimmung der Politikmaßnahmen. Anstelle eines sinnvollen Policy mix präsentiert sich die europäische und nationale Klimaschutzpolitik freilich eher als Policy mess: Etablierte Instrumente wie die Strom- und Energiesteuer liegen klimapolitisch weitgehend brach und sind nicht konzeptionell eingebunden, es herrscht zu viel ordnungsrechtliches Klein-Klein (Stichwort Glühbirnen und Staubsauer nach der EU-Öko-Design-Richtlinie) und zu viel symbolische Politik; bewusste Politiklücken, etwa im Suffizienzbereich (Verkehrsleistungen) sowie eine mangelhafte Abstimmung zwischen ETS- und Non-ETS-Sektoren prägen die Klimapolitik. Man kann im Übrigen auch grundsätzlich die Frage stellen, warum es neben den EU-Klimazielen überhaupt noch nationale Ziele gibt, die auch die europäisch geregelten ETS-Sektoren umfassen.

REFORM DER STROM- UND ENERGIEBESTEUERUNG

Eine derzeit intensiv diskutierte Ergänzungsmaßnahme betrifft die Idee, über eine ergänzende CO₂-Be-

steuerung eine Art Karbonmindestpreis festzulegen (analog zu dem seit 2013 in UK praktizierten *carbon price floor*). Kurioserweise feiert damit jene CO₂-Steuer fröhliche Urständ, die in den 1990er Jahren – zugunsten des Emissionshandels – verworfen wurde. Nunmehr wird sie aber umstandslos als Ergänzung zum Emissionshandel, ja als dessen Reparaturvehikel diskutiert, um einen administrierten Mindestpreis zu sichern, den das ETS nicht zu liefern vermag. Diese Debatte verweist ganz nebenbei auch auf die steuerpolitischen Versäumnisse, die im Bereich der traditionellen Instrumente der Strom- und Energiebesteuerung zu beklagen sind (vgl. Gawel und Purkus 2016). Diese längst vorhandenen nationalen Instrumente verharren konzeptionell noch in den 1990er Jahren (»Öko-Steuer«) und wurden seither nicht konsequent für das neue Energiewenden-Zeitalter oder gar die Zukunft der Sektorkopplung mit Stromnutzung auch im Wärme- und Verkehrsbereich ertüchtigt. Eine zukunftsweisende Reform der Strom- und Energiebesteuerung sollte daher weit oben auf der Agenda stehen. Dazu könnte im Übrigen auch eine streckenbezogene Pkw-Maut gehören, die jedoch sinnvoll mit der Energiesteuer auf Kraftstoffe abzustimmen wäre und die Kfz-Steuer ersetzen könnte.

EMISSIONSHANDEL DURCH EINE UNABHÄNGIGE EMISSIONSBANK?

Doch wird man nicht umhin kommen, auch eine grundlegende Reform des Emissionshandels vorzunehmen. Der bisher betriebene, diskretionäre und damit gedruckanfällige permanente Reparaturbetrieb des europäischen Gesetzgebers hat zwar gewisse Fortschritte erbracht, aber insgesamt nicht überzeugen können. Das ETS ist so weder hinreichend flexibel, um rasch auf veränderte Marktbedingungen zu reagieren, noch bietet er die notwendige Stabilität, die für die langfristige Erwartungsbildung privater Investoren unerlässlich ist.

Die Notwendigkeit, ggf. kurzfristig in den Markt zu intervenieren, um Preisausschläge zu moderieren und das Marktgeschehen auf Knappheitskurs zu halten, wurde in der umweltökonomischen Literatur früh gesehen. Um diese Interventionen allerdings nicht diskretionären Politikentscheidungen zu überlassen, die auf Marktausschläge tendenziell zu langsam reagieren (wie zuletzt auf die Mindernachfrage im Zuge der Finanzkrise) und die überdies politischer Opportunität sowie Lobbyeinflüssen unterliegen werden, hat Holger Bonus immer wieder die Idee ventiliert, eine unabhängige »Emissionsbank« mit der Befugnis zur Schaffung und Einziehung von Emissionsberechtigungen zu schaffen (vgl. Bonus 1982, in neuerer Zeit u.a. Edenhofer 2014, Perthuis und Trotignon 2014). Mit der Übertragung auf eine unabhängige, doch öffentliche Einrichtung lasse sich eine der Verfassung des Geldwesens (Zentralnotenbank) analoge, institutionelle Absicherung klimapolitischer Steuerung durch Abschirmung vom politischen Kräftefeld erzielen. Zugleich würde

mit der Errichtung einer entpolitisierten »Emissionsbank« die Möglichkeit geschaffen, in den Markt für Emissionsberechtigungen – wie auf Geld- und Währungsmärkten – zu intervenieren, um den aktuellen Marktkurs zu beeinflussen. Als unabhängiger Instanz wäre eine solche Emissionsbank allein dem Klimaschutz verpflichtet.

Neben juristischen Fragen der demokratischen Legitimation stellen sich naturgemäß auch Probleme der Funktionsfähigkeit: An die Stelle des Emissionsdeckels tritt hier eine bloße Steuerungsvariable einer Emissionsbank, die nach eigenem Ermessen Knappheiten auf dem Markt administriert. Ob das früher weit verbreitete Vertrauen in unabhängige Zentralnotenbanken und ihre Antriebe zur Inflationsabwehr noch vollumfänglich gerechtfertigt sein kann, steht im Übrigen seit dem grenzwertigen Agieren der EZB in der europäischen Finanzkrise ebenfalls in Frage.

Gegenwärtig krankt aber das System des EU-Emissionshandels gerade an der Notwendigkeit zu permanenten Regeländerungen, die keine verlässliche Erwartungsbildung gestatten. Zugleich erweist sich das System als zu wenig flexibel, da sich immer wieder die Zertifikatnachfrage anders entwickelt, als beim Design des Systems Jahre zuvor angenommen wurde, ohne dass »automatische« Anpassungen möglich wären. Stattdessen müssen diskretionäre Eingriffe über schwerfällige und politischen Opportunitäten der Mitgliedstaaten berücksichtigende EU-Entscheidungsverfahren gesucht werden. Der ETS ist damit weder stabil noch flexibel.

Die derzeit vielfach favorisierte ergänzende Preissteuerung durch eine CO₂-Steuer könnte zu einer erratisch-diskretionären Kombination von Preis- und Mengensteuerung sowie zu einem energiesteuerpolitisch inkonsistenten Anreizgefüge unter Gewährung umfangreicher Leakage-Ausnahmen führen. Darüber hinaus leistete dieser Ansatz einer weiteren national fragmentierten Klimapolitik in der EU Vorschub. Eine unabhängige, auf Klimaschutz verpflichtete Emissionsbank könnte demgegenüber dazu beitragen, den Grundkonflikt zwischen Flexibilität (Reagieren auf veränderte Marktbedingungen) und Stabilität (Vertrauen in langfristig stabile Dekarbonisierungsanreize) systemkonform zu lösen. Diese institutionelle Innovation verdient zumindest eine erneute Reflexion.

GRUNDÜBEL: UNVERARBEITETE ZIELKONFLIKTE

Doch auch solche Reformen bräuchten politische Mehrheiten. Naiv wäre jedenfalls die Annahme, politökonomische Widrigkeiten gegen strikte Klimapolitik ließen sich durch schlichten Austausch der Instrumente »überlisten«: Zwar bieten umweltpolitische Instrumente durchaus unterschiedliche Ansatzpunkte und Potenziale für politische Einflussnahmen, der Widerstand gegen strikte Emissionsbegrenzungen und die dadurch ausgelösten Kosten bei einflussreichen Emittentengruppen lassen sich jedoch kaum

durch schlichten Instrumententausch aushebeln: Wer einen spürbaren Knappheitspreis des ETS ablehnt, wird auch einer ergänzenden CO₂-Steuer kaum etwas abgewinnen können.

Das Grundübel der Klimapolitik besteht daher im Kern in gesellschaftlich unverarbeiteten Zielkonflikten. Auch wenn die Bundesregierung den Klimaschutz tapfer als »Modernisierungsstrategie unserer Volkswirtschaft«² verkauft, so fehlt es doch genau hierüber an einem gesellschaftlichen Konsens – wie etwa die schrille und vielfach faktenfreie öffentliche Debatte um Strompreis und EEG-Umlage illustriert hat. Stattdessen werden sorgsam die sektoralen Kosten des Klimaschutzes gewogen und in Politikerwartungen der Lobbygruppen geformt. Solange Klimaschutz vor allem unter dem Gesichtspunkt der Kosten für bestimmte Gruppen in der Gegenwart diskutiert wird, lassen sich Widerstände kaum überwinden, sondern allenfalls in wenig effektive Symbolpolitik kanalisieren. Hier tut ein Neustart not.

LITERATUR

- Bonus, H. (1982), »Emissionsrechte als Mittel der Privatisierung öffentlicher Ressourcen aus der Umwelt«, in: H. Möller, R. Osterkamp und W. Schneider (Hrsg.), *Umweltökonomik*, Neue Wissenschaftliche Bibliothek, Königstein/Taunus, 295–320.
- Edenhofer, O. (2014), »Climate policy: reforming emissions trading«, in: *Nature Climate Change* 4, 663–664.
- Gawel, E. (2016), »Der EU-Emissionshandel vor der vierten Handelsperiode – Stand und Perspektiven aus ökonomischer Sicht«, *Zeitschrift für das gesamte Recht der Energiewirtschaft* 5, 351–357.
- Gawel, E. und A. Purkus (2015), »Zur Rolle von Energie- und Strombesteuerung im Kontext der Energiewende«, *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 39, 77–103.
- Gawel, E., S. Strunz und P. Lehmann (2014), »A Public Choice View on the Climate and Energy Policy Mix in the EU«, *Energy Policy* 64, 175–182.
- Janssen, M., P. Peichert, J. Perner und Chr. Riechmann (2015), »Reform der EU-Klimapolitik: Kleiner Schritt oder großer Wurf?«, *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* (11), 8–12.
- Jarke, J. und G. Perino (2017), »Do Renewable Energy Policies Reduce Carbon Emissions? On Caps and Inter-Industry Leakage«, *Journal of Environmental Economics and Management* 84, 102–124.
- Lehmann, P. und E. Gawel (2013), »Why Should Support Schemes for Renewable Electricity Complement the EU Emissions Trading Scheme?«, *Energy Policy* 52, 597–607.
- Perthuis, C. de und R. Trotignon (2014), »Governance of CO₂ Markets: Lessons from the EU ETS«, *Energy Policy* 75, 100–106.
- 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), 143–159.
- Tribisch, P. und E. Gawel (2017), *Klimaschutzpolitik im Bereich des motorisierten Individualverkehrs in Deutschland: eine ökonomische Analyse*, Logos Verlag, Berlin.

² BMBUB, Klimaschutzplan 2050, verfügbar unter: www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf, S. 16 ff.

Manfred Fishedick*

Klimaziel 2020: Eine Rückkehr zu einer erfolgreichen Klimapolitik ist möglich

HINTERGRUND – DER INTERNATIONALE RAHMEN

Die Unterzeichnung des sogenannten Paris Agreement im Rahmen der internationalen Klimaschutzverhandlungen am 12. Dezember 2015 in Paris hat den globalen Klimaschutzbemühungen Schwung gegeben. Jetzt kommt es darauf an, diesen Schwung zu halten und den formulierten Zielen und Handlungsaufforderungen auch Taten folgen zu lassen. Dass dies kein Selbstgänger ist, haben u.a. die komplexen zweiwöchigen Verhandlungen der internationalen Staatengemeinschaft bei der Vertragsstaatenkonferenz (COP 23) im November 2017 in Bonn gezeigt. Ziel der Verhandlungen in Bonn war, eine robuste Basis für ein Regelwerk für die konkrete Umsetzung der Pariser Beschlüsse zu erarbeiten und damit den Weg für politische Beschlüsse zu ebenen, die auf der nachfolgenden Vertragsstaatenkonferenz Ende 2018 im polnischen Kattowitz gefasst werden sollen. Auch wenn erste wichtige Schritte in diese Richtung gemacht worden sind, steckt der Teufel u.a. bei der Festsetzung von Transparenz- und Monitoringregeln im Detail.

Eine der wichtigen Aufgaben, die die Vereinbarung von Paris den Mitgliedstaaten ins Stammbuch geschrieben hat, ist die Zielsetzung, im Verlauf der zweiten Hälfte des Jahrhunderts das Stadium der Treibhausgasneutralität zu erreichen. Letztendlich heißt dies nichts anderes als eine vollständige Dekarbonisierung des Energiesystems zu erreichen, und dies bereits bis zur Mitte des Jahrhunderts. Dies gilt zumindest dann, wenn man davon ausgeht, dass im Bereich der Energieversorgung schnellere Erfolge erreicht werden können und mehr Optionen zur Verfügung stehen als etwa im Bereich der Industrie und der Landwirtschaft, und wenn man davon ausgeht, dass im Zeitverlauf keine »negativen Emissionen« zu erzielen sind etwa durch eine Kombination einer großmaßstäblichen Nutzung von Biomasse in Kombination mit der Abtrennung und Speicherung von CO₂. Dass viele der heute vorliegenden globalen Klimaschutzenszenarien massiv auf eben die Option der »negativen Emissionen« setzen, ist angesichts der hiermit verbundenen zahlreichen offenen Fragen und Risiken eher bedenklich.

Die Pariser Vereinbarung schreibt den Ländern konkret vor, dass sie bis 2020 ein nationales Konzept vorlegen und in diesem darlegen, mit welchen Strategien sie sich den Vorgaben nähern wollen. Diese Aufgabe ist alles andere als trivial und für zahlreiche Länder ohne eine etablierte Energieszenarienlandschaft

eine ausgesprochen große Herausforderung. Letztlich hilft hier nur – wie bei vielen Aufgaben – ein internationaler Erfahrungsaustausch: In der Frage der Identifikation von robusten Klimaschutzoptionen, dem Aufbau und dem Umgang mit Unsicherheiten bei der Entwicklung von Szenarien, der adäquaten Antwort auf die hohe Komplexität im System und die zunehmende Dynamik.

Für die Umsetzung der Pariser Ziele ist vor diesem Hintergrund zentral, dass Schlüsseländerungen wie Deutschland den Weg für die Umsetzung weisen und zeigen, wie Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit (oder sogar Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit) zusammengehen. Mit den mutigen weitgehend parteiübergreifenden Beschlüssen zur Energiewende, die im nationalen Energiekonzept von 2010 (respektive in Bezug auf den stufenweisen Ausstieg aus der Kernenergie angepassten Energiekonzept von 2011) fixiert sind, ist dafür eine wichtige Grundlage gelegt worden.

WO STEHEN WIR HEUTE UND WIE GROSS IST DIE KLIMASCHUTZLÜCKE UND WARUM?

Nach vorläufigen Schätzungen des Umweltbundesamtes lagen die deutschen Treibhausgasemissionen im Jahr 2016 knapp 28% unter dem Wert von 1990. Dabei ist zu beobachten, dass sich der Rückgang der Treibhausgasemissionen in Deutschland im Laufe der letzten 25 Jahre verlangsamt hat. So sind die Emissionen zwischen 1990 und 2000 – unter anderem infolge der mit der Wiedervereinigung einhergehenden strukturellen ökonomischen Umbrüche – um durchschnittlich 1,8% pro Jahr gesunken, während der Rückgang zwischen 2000 und 2010 nur noch bei knapp 1,0% pro Jahr lag. Zwischen 2010 und 2016 konnte schließlich nur noch ein durchschnittlicher jährlicher Rückgang von 0,6% beobachtet werden. Zudem waren die deutschen Treibhausgasemissionen zwischen 2014 und 2016 nahezu unverändert. Insofern ist zunächst einmal zu konstatieren, dass eine Verlangsamung der Klimaschutzdynamik kein ganz neues Phänomen ist, sondern sich seit Jahren klar abzeichnet.

Aufgrund der in den letzten Jahren fehlenden Dynamik bei der Reduktion der Treibhausgase ist mittlerweile das Ziel für das Jahr 2020 in weite Ferne gerückt, die Emissionen um 40% zu senken. Zwischen 2016 und 2020 müssten die Treibhausgasemissionen jährlich um durchschnittlich 4,6% sinken, um das Ziel zu erreichen. Eine Minderung in dieser Größenordnung ist in den letzten drei Jahrzehnten nur zweimal erreicht worden. Zum einen im Jahr 1990 in Folge des Zusammenwachsens der beiden deutschen Staaten, zum anderen im Jahr 2014, als der Winter nahezu vollständig ausgefallen ist und mit ihm der traditionell in den Wintermonaten hohe Energiebedarf.

Bereits seit einigen Jahren ist also klar, dass die Erfüllung des deutschen Klimaziels für das Jahr 2020 in Gefahr ist. So ging bereits der Projektionsbericht



Manfred Fishedick

* Prof. Dr. Manfred Fishedick ist Vizepräsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie.

der Bundesregierung aus dem Jahr 2013 (vgl. BMU 2013) davon aus, dass ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen bis zum Jahr 2020 lediglich eine Reduktion um etwa 33% gelingen würde, es wurde also von einer »Klimaschutzlücke« von rund 7 Prozentpunkten ausgegangen. Infolgedessen hat sich die Bundesregierung Ende 2014 auf einen »Aktionsprogramm Klimaschutz 2020« (vgl. BMUB 2014) geeinigt, in dem über 100 zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen in unterschiedlichen Sektoren angekündigt wurden und seitdem auch umgesetzt worden sind. Naturgemäß war aufgrund der üblichen Implementierungszyklen allerdings nicht zu erwarten, dass die formulierten Maßnahmen bereits kurzfristig Wirkung erzielen können.

Im Vergleich zum Projektionsbericht gehen zwei aktuellere Studien davon aus, dass die Klimaschutzlücke trotz Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 vermutlich deutlich größer sein wird (vgl. BMU 2017a; Agora Energiewende 2017). Diese Einschätzung bestätigen auch aktualisierte (BMUB-interne) Berechnungen der zu erwartenden Klimaschutzlücke (BMUB 2017b). Nach diesen Abschätzungen ist zwar zu erwarten, dass die jährlichen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 weiter sinken werden, nicht jedoch annähernd ausreichend stark, um das Klimaziel der Bundesregierung für 2020 zu erreichen. Werden die mittleren Werte der jeweiligen Schätzungen herangezogen, so ergibt sich daraus, dass im Jahr 2020 gegenüber 1990 mit einer Minderung im Umfang von rund 31 bis 35% zu rechnen ist.

Der Grund für die gegenüber den Abschätzungen aus dem Projektionsbericht 2017 größere Klimaschutzlücke 2020 liegt an vier zentralen Rahmenannahmen:¹

- Das Wirtschaftswachstum in Deutschland wird bis 2020 vermutlich höher sein als zunächst erwartet.
- Die Bevölkerung in Deutschland wird 2020 vermutlich höher sein als zunächst erwartet.
- Die CO₂-Zertifikatspreise werden 2020 vermutlich niedriger sein als zunächst erwartet.
- Der Ölpreis wird im Jahr 2020 vermutlich niedriger sein als zunächst erwartet.

Hierdurch ist wachstumsbedingt aber auch aufgrund fehlender ökonomischer Anreize von einem höheren Energiebedarf als erwartet und damit tendenziell emissionssteigernden Effekten auszugehen.

WAS IST ZU TUN?

Das Nichterreichen des Klimaschutzziels 2020 wirkt sich substantziell auf die internationale Glaubwürdigkeit der Bundesregierung und Kanzlerin Merkel aus. Der Vorreitereffekt Deutschlands ist nicht weiter ge-

¹ Der Projektionsbericht ist zwar erst im Frühjahr 2017 erschienen, seine Rahmendaten zu Bevölkerung, Wirtschaftswachstum, Rohstoff- und CO₂-Preisen basieren jedoch auf älteren Empfehlungen (aus dem Juni 2016) der EU-Kommission zur Erstellung der Projektionsberichte (vgl. Agora Energiewende 2017).

ben. Dies könnte nicht nur auf politischer Ebene schädlich sein, sondern auch eine negative industriepolitische Ausstrahlung auf Entwicklung und Absatz von Klimaschutzprodukten auf den Weltmärkten haben. So schätzt der im November 2017 veröffentlichte World Energy Outlook 2017 der Internationalen Energieagentur (IEA) ab, dass bei einer konsequenten Umsetzung der sich heute abzeichnenden Politikmaßnahmen (sogenanntes *New Policy Scenario*) im Zeitraum von 2017 bis 2040 mehr als 40% aller kumulierten globalen Investitionen im Bereich Elektromobilität und fast 30% der globalen Ausgaben für Wind- und Solarkraftwerke auf China entfallen dürften (vgl. IEA 2017). Macht China ernst, bricht mit traditionellen Entwicklungsmodellen der Industrieländer und orientiert sich stattdessen an einem neuen Modell einer *low carbon urbanisation and economic growth strategy*, dann dürften damit massive Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen verbunden sein und nicht zuletzt die Chance, sich damit auf den globalen Exportmärkten exzellent zu positionieren.

Auf die Notwendigkeit einer überzeugenden Umsetzungsstrategie der Klimaszutzziele in Deutschland aus industrie- und wirtschaftspolitischer Perspektive weist auch ein Positionspapier von mehr als 50 großen deutschen Unternehmen hin, das vor der Bonner Klimakonferenz im November 2017 veröffentlicht worden ist (vgl. Stiftung 2 Grad 2017).

Eine aktuelle Möglichkeit der Positionierung in Sachen Klimaschutz wurde im Dezember 2017 vergeben. Der französische Präsident Macron hatte anlässlich des zweiten Jahrestages der Pariser Beschlüsse zu einem Klimagipfel (*One Planet Summit*) wiederum nach Paris eingeladen, um den internationalen Klimaschutzbemühungen mit der griffigen Formel *Make the climate great again* jenseits der formalen Vertragsstaatenkonferenzen Schwung zu verleihen. Das Treffen, an dem mehr als 50 Staats- und Regierungschefs, aber auch zahlreiche Unternehmen teilnahmen, fand ohne Beteiligung der deutschen Kanzlerin statt, nicht zuletzt sicher aufgrund der zu dem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossenen Regierungsbildung in Deutschland und der damit nur eingeschränkten Handlungsfähigkeit. Damit wurde aber eine große Chance vertan, mit Frankreich und Deutschland eine starke Pro-Klimaschutz Allianz aus Europa herauszubilden, Motorenfunktion wahrzunehmen und gemeinsam eine wichtige Mittlerrolle zwischen den Ländern des Südens, den Schwellenländern und den weiter entwickelten Ländern zu übernehmen.

Will Deutschland seinen guten Klimaschutznamen wieder herstellen, erfordert dies sicher substantielle Signale der neuen Regierungskoalition, maßgebliche (!) Schritte zum Schließen der Klimaschutzlücke umzusetzen zu wollen, mindestens aber deutlich zu machen, wie man auf den notwendigen Klimaschutzpfad zurückkehren will und bis 2030 weitergehende Ziele realistisch erreichen kann (maßnahmenunterstützter Pfad).

Zum Wiedererlangen der Glaubwürdigkeit gehört auch, dass sich Deutschland im Sinne der Pariser Beschlüsse klar auf die obere Marke des im Energiekonzept festgelegten Minderungskorridors für 2050 (80 bis 95% Minderung der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990) verpflichtet. Um geeignete Wege zu finden, wie dieses zweifelsohne hoch ambitionierte Ziel erreicht werden kann, sollte der 2015 im Rahmen der Entwicklung des Klimaschutzplans 2050 gestartete Dialogprozess mit den zentralen Stakeholdern unbedingt fortgesetzt werden und in einen breiteren gesellschaftspolitischen Diskurs eingebettet werden. Dabei muss verhindert werden, dass es einen Rückfall zu früheren Zeiten gibt und jeder Sektor dem anderen die Minderungsverantwortung zuschiebt. Vielmehr muss ernsthaft diskutiert werden, wie in jedem (!) Sektor ein Pfad eingeschlagen werden kann, der bis 2050 zur Treibhausgasneutralität führt.

Mit Blick auf die Klimaschutzlücke 2020 gilt auch wie für 2030 und 2050, dass alle Sektoren einen Minderungsbeitrag leisten müssen, d.h., wir brauchen neben einer Stromwende auch den schnellen Einstieg in eine Mobilitäts- und Wärmewende. Angesichts der nur noch wenigen Jahre bis 2020 und der für das Energiesystem charakteristischen hohen Zeitkonstanten (d.h. Zeiträume bis beschlossene Maßnahmen signifikant wirken) ist aber nicht zu erwarten, dass in den Endenergiesektoren sehr hohe zusätzliche Minderungsbeiträge bis 2020 realistischerweise erzielt werden können. Schätzungen deuten hier auf eine Obergrenze von ca. 20 Mio. t hin, was in etwa 2 Prozentpunkte ausmacht.

Größter und einzig möglicher Hebel, das Klimaschutzziel 2020 noch zu erreichen, ist daher eine substanzielle Reduzierung der Verstromung von Kohle. Überschlägige Rechnungen ergeben, dass bis 2020 in etwa eine Halbierung der heutigen Kohleverstromung (Braun- und Steinkohle) für einen vollständigen Lückenschluss erforderlich ist. Grundsätzlich erscheint dies technisch möglich und nach dem Muster des Ausstiegs aus der Kernenergie auch juristisch umsetzbar (z.B. in dem die maximale Laufzeit der Kraftwerke auf rund 30 Jahre begrenzt wird) sowie ohne eine Gefährdung der Versorgungssicherheit zu realisieren. Die Frage ist aber berechtigt, ob es wirklich vernünftig ist, dies in so kurzer Zeit umzusetzen. Warum, was spricht möglicherweise dagegen: Erstens, dass erhebliche Widerstände der Kraftwerksbetreiber zu erwarten sind (inkl. langwierige juristische Auseinandersetzungen), die einen Konsens der Energiewirtschaft, pro Energiewende zu agieren, erschweren dürften. Zweitens die Mechanismen des Europäischen Emissionshandels. Ohne flankierende Maßnahmen wie einen massiven Rückkauf von Emissionsrechten seitens der Bundesregierung (diese Möglichkeit wird den Mitgliedstaaten nach den Beschlüssen des EU-Rates vom 22. November 2017 zur Anpassung des Europäischen Emissionshandelssystems jetzt ausdrücklich eingeräumt) oder eine konsensuale europaweite weitere Verringerung des Emissionsbudgets (– was nicht kurzfristig zu errei-

chen ist –) würde ein vermutlich sehr großer Teil der in Deutschland durch den Kohleausstieg vermiedenen Emissionen schlicht in andere EU-Länder verlagert.

Vor diesem Hintergrund ist zu empfehlen, bis 2020 nicht zu versuchen, das 40%-Ziel »auf Teufel komm raus« durch einen massiven und schnellen Einschnitt bei der Kohleverstromung zu erreichen, sondern eher einen »geordneten Kohleausstiegskonsens« mit den Kraftwerksbetreibern zu vereinbaren, der als ersten Schritt eine substanzielle (spürbare) Minderung bis 2020 (als wichtiges Signal) enthält und darüber hinaus einen zumindest groben Fahrplan (wenn auch nicht zwingend ein ganz konkretes Enddatum) für den Ausstieg aus der Kohle beinhaltet sowie drittens einen umfassenden Prozess startet, den Strukturwandel im rheinischen Revier und der Lausitz proaktiv und partizipativ anzugehen. Denn schließlich darf nicht verkannt werden, dass Klimaschutz nur eine, wenn auch ganz zentrale Orientierungsmarke von Politik und Gesellschaft ist. Ein klimaverträglicher Ausstieg aus der Kohleverstromung kann nur dann erreicht werden, wenn man es schafft, ihn sozialverträglich umzusetzen. Gelingt dies nicht, besteht die Gefahr, dem Klimaschutz sogar einen Bärendienst erwiesen zu haben und in eine Blockadehaltung wichtiger gesellschaftlicher Gruppen hineinzulaufen.

Was ist auf internationaler Ebene zu tun? Im Nachgang zu Paris kann es eigentlich nur eine Schlussfolgerung geben: Es muss mehr internationale Allianzen geben, die gemeinsam an der Umsetzung arbeiten, und die bestehenden Kooperationsformate müssen gestärkt werden. Auf der einen Seite geht es darum, ein *level playing field* zu schaffen, d.h. für alle Länder möglichst gleiche Rahmenbedingungen für die Umsetzung zu schaffen (z.B. monetäre Anreize durch einen möglichst einheitlichen CO₂-Preis). Mit dem gemeinsamen Bekenntnis der Umwelt- und Klimaminister aus Frankreich, Deutschland, dem Vereinigten Königreich, Schweden und den Niederlanden zur Prüfung oder Einführung eines wirksamen CO₂-Preises in relevanten Sektoren ist dazu ein erster Schritt auf dem Pariser *One Planet Summit* gemacht worden.

Schließlich geht es darum, die Kräfte zu bündeln, wenn es heißt, neue Technologien zu entwickeln und in den Markt einzuführen. Anders ausgedrückt: Es geht um mehr grenzüberschreitende Forschungsk Kooperationen, Innovationsallianzen und aufeinander abgestimmte Markteinführungsmechanismen. Damit ist nichts anderes als ein Paradigmenwechsel in der Politik beschrieben: Verstärkte Internationalisierung in Zeiten, in denen die Zeichen in vielen Politikbereichen eher auf Abschottung denn auf Zusammenarbeit stehen.

Die Umsetzung von Pfaden, die zu einer Treibhausgasneutralität führen, macht aber noch einen zweiten Paradigmenwechsel erforderlich. Notwendig ist eine gleichermaßen adaptive und reflexive Politikgestaltung. Adaptiv bedeutet, sich zuzugestehen, dass man Fehler machen kann, und zudem die Bereit-

schaft zu haben, die zuvor getroffenen Maßnahmen daraufhin anzupassen. Für die Ausgestaltung eines treibhausgasneutralen Energiesystems gibt es keine Blaupause, an der man sich orientieren kann. Im Gegenteil: Wir haben es mit einem hoch dynamischen System zu tun, einer hohen Komplexität aufgrund der Vielzahl der relevanten Variablen und vielen Unsicherheiten. Es braucht daher eine Politik, die einerseits Pfade vorgibt, die eine klare Richtungssicherheit haben und sich an der beschriebenen Vision der Treibhausgasneutralität orientieren, andererseits aber hinreichend flexibel auf sich verändernde Rahmenbedingungen reagieren kann.

Die Schwierigkeit besteht darin, dass wir den richtigen (idealen) Weg, wenn es ihn denn überhaupt gibt, zur Umsetzung des Ziels der Treibhausgasneutralität nicht kennen, trotzdem aber jetzt Entscheidungen treffen müssen. Dies nicht zuletzt deswegen, weil Innovationsprozesse lange dauern und auch der Aufbau neuer Infrastrukturen viel Geduld erfordert. Man darf nicht vergessen, wie viel Zeit für Planung, Genehmigung und Bau neuer Anlagen nötig ist. Schnell ist allein dafür eine Dekade vergangen. Wenn wir morgen am Ziel sein wollen, dann müssen wir heute beginnen, uns in die richtige Richtung zu begeben. Aber wir müssen bei unseren Entscheidungen aufpassen, nicht in Pfadabhängigkeiten hineinzulaufen und in Lock-in-Situation zu geraten, uns also soweit in eine Richtung bewegt zu haben, dass wir nicht mehr umkehren können, auch wenn wir plötzlich erkennen, dass wir uns in einer Sackgasse befinden.

Die Energiewende gelingt schließlich nicht ohne eine breite gesellschaftliche Akzeptanz. Hierfür bedarf es neuer partizipativer Elemente der Politikgestaltung. Die Entwicklung des Klimaschutzplans in Nordrhein-Westfalen unter Einbindung von mehr als 400 Stakeholdern aus allen zentralen Bereichen (d.h. Energiewirtschaft, energieintensive Industrie, Verbraucherzentrale, Umweltverbände, Gewerkschaften, Kirchen etc.) ist dafür ein sehr gutes Beispiel. Die offene Diskussion über das Für und Wider der Maßnahmen und das gemeinsame Ringen um einen aus der jeweiligen Perspektive der beteiligten Stakeholdern umsetzbaren Weg hat sich als zentraler Mehrwert herausgestellt. Aber nicht nur die Diskussionskultur kann als positiver Effekt verbucht werden, sondern auch die vermutlich höhere Bereitschaft für den beschlossenen Weg, für die gemeinsam ausgewählten Strategien einzustehen. Partizipative Prozesse sind dementsprechend ein probates Mittel für die Erhöhung der Umsetzungskultur. Das Ringen um den gemeinsamen Weg hat aber auch einen entscheidenden Nachteil: Er kostet Zeit, Zeit, die aufgrund der pausenlos zu treffenden Entscheidungen möglicherweise nicht vorhanden ist. Die Kunst wird daher sein, die richtige Balance zu finden zwischen Beteiligung und Reaktionsfähigkeit.

Wahrlich keine einfachen Zeiten für die Entscheidungsträger. Der Klimawandel schreitet aber stetig

weiter voran: Klimaschutz duldet daher keinen Aufschub, auch und gerade nicht für die Politik!

LITERATUR

Agora Energiewende (2017), *Das Klimaschutzziel von -40 Prozent bis 2020: Wo landen wir ohne weitere Maßnahmen? – Eine realistische Bestandsaufnahme auf Basis aktueller Rahmendaten*, verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2015/Kohlekonsens/Agora_Analyse_Klimaschutzziel_2020_07092016.pdf.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007), *Das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung*, verfügbar unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund_meseberg.pdf.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2013), *Zusammenfassung der Ergebnisse des Projektionsberichts zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen*, verfügbar unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/projektionsbericht_2013_zusammenfassung_bf.pdf.

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014), *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020*, verfügbar unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/aktionsprogramm_klimaschutz_2020_broschuere_bf.pdf.

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017a), *Projektionsbericht 2017 für Deutschland gemäß Verordnung (EU) Nr. 525/2013*, verfügbar unter: http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envw-qc4_g/170426_PB_2017_-_final.pdf.

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017b), *Interne Berechnungen des BMUB zur Klimaschutzlücke 2020*, Berlin.

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016), *Fünfter Monitoring-Bericht zur Energiewende – Die Energie der Zukunft – Berichtsjahr 2015*, verfügbar unter: https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fuenfter-monitoring-bericht-energie-der-zukunft.pdf?__blob=publicationFile&v=24.

IEA – International Energy Agency (2017), *World Energy Outlook 2017*, Internationale Energieagentur (IEA), Paris.

Stiftung 2 Grad (2017), *Für Innovationen und Investitionssicherheit: Nächste Bundesregierung muss Klimaschutz zur zentralen Aufgabe machen*, Berlin.

UBA – Umweltbundesamt (2017), *Emissionen der sechs im Kyoto-Protokoll genannten Treibhausgase in Deutschland nach Kategorien in Tsd. t Kohlendioxid-Äquivalenten*, verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/8_tab_thg-emikat_2017-03-17_0.pdf.

Marc Oliver Bettzüge* Zuviel nationale Zuversicht? – Lehren aus der Zielverfehlung 2020

Laut Nahzeitprognose des Umweltbundesamts sind im Jahr 2016 Treibhausgas-(THG)-Emissionen in Höhe von 906 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (Mio. t CO₂äq) in Deutschland entstanden. Damit lagen die Emissionen um knapp 28% unter dem Wert des Jahres 1990 und sind im dritten Jahr in Folge etwa konstant geblieben. Extrapoliert man die THG-Emissionen ausgehend von 2016 mit der seit 2005 erreichten Minderungsrate, so würde sich eine Zielverfehlung im Jahr 2020 in Höhe von rund 10 Prozentpunkten¹ gegenüber dem 40%-Minderungsziel gegenüber 1990 ergeben. Wie ist es zu dieser Diskrepanz gekommen? Wie kann damit umgegangen werden? Und: Welche Lehre können für eine Neuausrichtung der Energie- und Klimapolitik daraus gezogen werden?

HINTERGRUND

Das 40%-Ziel für das Jahr 2020 wurde erstmals im August 2007 von der Bundesregierung beschlossen.² Vorausgegangen war ein Konsultationsprozess im Rahmen von drei sogenannten »Energiegipfeln«. Für den dritten dieser Termine, der im Juli 2007 stattfand, hatte die Bundesregierung externe Gutachter mit der Erstellung von Energieszenarien beauftragt.

Eines dieser Szenarien (Szenario EE) diente der Bundesregierung, unter anderem, als Begründung für ihre Einschätzung, dass eine Minderung der deutschen THG-Emissionen um 40% bis 2020 auch ohne Laufzeitverlängerung für die deutschen Kernkraftwerke möglich sei (vgl. Prognos und EWI 2007, Szenario EE). Das 40%-Ziel war aus damaliger Sicht sowohl der Regierung³ als auch der Gutachter⁴ optimistisch.

Eine rechtliche Bindungswirkung ist mit dem nationalen Ziel nicht verbunden. Bislang stellt es eine Absichtserklärung aufeinander folgender, von derselben Bundeskanzlerin geführter Bundesregierungen dar. Im Paris-Abkommen spielt dieses Ziel keine unmittelbare Rolle. Dort hat die Europäische Union eine gemeinsame Selbstverpflichtung für das Jahr 2030 abgegeben, die über die EU-Vorgaben für den EU-ETS-Bereich (EU-weit) und den Nicht-ETS-Bereich (national) implementiert werden soll.

Für die Nicht-ETS-Sektoren liegt das EU-Ziel für Deutschland bei minus 14% (2020 gegenüber 2005); für die deutschen ETS-Sektoren gibt es keine Vorgabe, da diese gesamteuropäisch reguliert werden. Aus Sicht der europäischen Systematik ist es auch unklar, warum es für Deutschland ein eigenes ETS-Ziel geben sollte, und wie dessen Höhe sinnvoll festzulegen sei. Denn es ist ja gerade Sinn der gemeinsamen europäischen Regulierung, Ausgleichseffekte zwischen den EU-Mitgliedstaaten, die sich im Binnenmarkt ohnehin ergeben würden, in einem einheitlichen System zu integrieren. Zusätzliche nationale Eingriffe in die von der EU regulierten Sektoren werden an anderer Stelle in der EU kompensiert, führen mithin nicht zu einer wirksamen Minderung der europäischen THG-Emissionen.⁵ Zudem unterlaufen solche nationalen Interventionen die EU-weiten Mechanismen und damit letztlich das Prinzip der europäischen Integration.

Trotz dieser sehr grundsätzlichen Problematik hat die Bundesregierung ein nationales Gesamtziel im Jahr 2007 verabschiedet und bis heute daran festgehalten.⁶ Aus damaliger Sicht ist eine solch nationale Perspektive nachvollziehbar, da zu jener Zeit die EU-Ziele für das Jahr 2020 noch nicht beschlossen waren. Spätestens mit der Verabschiedung des EU-Klimapakets 2020 in den Jahren 2008/09 wäre jedoch eine Revision des deutschen Zielsystems, mit dem Ziel einer konsistenten Einbettung in den europäischen Rahmen, sinnvoll gewesen.⁷

Die Beibehaltung eines nationalen Gesamtziels zusätzlich zum Nicht-ETS-Ziel stellt somit implizit eine Zielvorgabe für die deutschen ETS-Sektoren *innerhalb* des EU ETS dar, und damit letztlich eine Vorgabe für die *Verteilung* der Emissionen zwischen Deutschland und den anderen EU-Mitgliedstaaten. Deutschland wird die EU-Vorgabe für die Nicht-ETS-Sektoren für das Jahr 2020 voraussichtlich in etwa treffen. Verbindet man diese Zielmarke mit dem nationalen 40%-Gesamtziel, würde sich für die deutschen ETS-Sektoren implizit ein Minderungsziel von minus 34% zwischen 2005 und 2020 ergeben. Damit würde Deutschland in den ETS-Sektoren deutlich überproportional zur Gesamt-EU (minus 21%) mindern. Das 40%-Ziel erweist sich also als eine geplante Übererfüllung entweder der EU-Vorgabe in den Nicht-ETS-Sektoren und/oder des EU-Durchschnitts in den ETS-Sektoren, wobei aus den genannten Gründen nur die erstgenannte Übererfüllung klimapolitisch wirksam wäre.



Marc Oliver Bettzüge

* Prof. Dr. Marc Oliver Bettzüge ist Professor für Volkswirtschaftslehre und Direktor des Energiewirtschaftlichen Instituts an der Universität zu Köln.

¹ Ähnliche Größenordnung bspw. bei Agora Energiewende (2017)

² »Meseberger Beschlüsse« zu einem »integrierten Energie- und Klimaprogramm (IEKP)«, vgl. BMU (2007a).

³ Vgl. auch Angela Merkel: »Wir haben uns auf den ehrgeizigsten Fall vorbereitet.«, zitiert nach *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (2007).

⁴ Die Gutachter haben vor allem auf die Annahmen zur Steigerung der Energieproduktivität und zum Ausbau von Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE) abgestellt (vgl. Prognos und EWI 2017, S. 11, 141 und 145).

⁵ Auch eine mögliche Stilllegung von Zertifikaten im Zuge nationaler Maßnahmen ändert diesen Befund nicht. Zwar kommt es durch die Stilllegung zu wirksamen Minderungen auf EU-Ebene; diese sind aber allein Folge der Stilllegung – nationale Maßnahmen liefert darüber hinaus lediglich Verteilungswirkungen.

⁶ Womit sie sich nicht von den Regierungen anderer EU-Mitgliedstaaten abhebt, was als weiterer Beleg für das existierende Spannungsverhältnis im Mehrebenen-System der EU gewertet werden kann. bspw.

⁷ Für eine umfassende Diskussion der Problematik vgl. Bettzüge 2013.

SZENARIO UND REALITÄT

Das im damaligen Gutachten behandelte Szenario EE entspricht in Grundzügen dem nachfolgenden Regierungshandeln: keine Laufzeitverlängerung, starker Ausbau der EE. In diesem Szenario hatten die Gutachter für den Zeitraum 2005–2015 eine Minderung der energiebedingten Treibhausgasemissionen in Höhe von 18% errechnet (vgl. Prognos und EWI 2007, Tab. 5.3-1). Damit läge Deutschland auf Kurs für das 2020er Ziel. Tatsächlich jedoch lag dieser Wert nur bei 8%.

Aufgrund von Abgrenzungsproblemen in der Energiebilanz sind detaillierte Szenariodaten nicht direkt mit realen Daten vergleichbar. Ersatzweise kann die sogenannte Kaya-Identität der jeweiligen Veränderungsrate zum Vergleich herangezogen werden (vgl. Tab. 1).

Laut dieser Gegenüberstellung fielen sowohl das Wirtschaftswachstum als auch die Senkung von Energie- und THG-Intensität niedriger aus als im Szenario errechnet. Während die Abweichung beim Wirtschaftswachstum die Annäherung an das Klimaziel sogar begünstigt hat, können die Differenzen bei den beiden Effizienzgrößen die erhöhten THG-Emissionen im Vergleich zur Modellrechnung plausibilisieren.

Auf die kritische Rolle der Vorgaben zur Energieproduktivität für die Zielerreichung hatten die Gutachter ausdrücklich hingewiesen (vgl. Prognos und EWI 2007, S. 11). Bemerkenswert ist: Faktisch ist die Endenergieproduktivität sogar *langsamer* angestiegen als in den Jahren 1990 bis 2005 (1,7% p.a.) (vgl. AGE 2017a, Tab. 7.1), obwohl seit dem Jahr 2007 eine Vielzahl von politischen Maßnahmen zu ihrer Steigerung umgesetzt worden sind, beginnend mit dem IEKP (vgl. BMU 2007b).⁸ Besonders in den Sektoren Industrie und Gewerbe-Handel-Dienstleistungen ist der Endenergieverbrauch weniger stark gesunken als in Szenario EE vorgezeichnet.

Bezüglich der THG-Intensität lassen sich aus dem Gutachten keine genauen Daten rekonstruieren. Neben kleineren Über- und Unterschreitungen im Endenergieverbrauch richtet sich der Blick vor allem auf den Stromsektor. Hier liegt die Verstromung von Braunkohle *über* Szenario EE (plus 29 TWh) und die aus Erdgas *darunter* (minus 29 TWh). Diese strukturelle Verschiebung im Energieträger-Mix lässt sich vor allem auf den im Gutachten deutlich überschätzten Preis⁹ für CO₂-Zertifikate im europäischen Emissionshandelssystem (EU ETS) zurückführen.¹⁰ Wegen der Sondersi-

⁸ Laut UBA hätten durch die damals »bestehenden und beschlossenen Maßnahmen knapp 220 Mio. t CO₂ eingespart« werden können, vgl. BMU (2007b, S. 9).

⁹ Annahme damals: 18 Euro pro Tonne (2015) bzw. 22 Euro pro Tonne (2020), vgl. Prognos und EWI (2007, Tab. 1-1).

¹⁰ Weitere Einflussgrößen auf die THG-Intensität sind z.B. der in der Realität weniger stark modernisierte konventionelle Kraftwerkspark sowie ein höherer Nettoexport, der die höher ausfallende EE-Strom-

Tab. 1

Kaya-Identitäten der jeweiligen Wachstumsraten

	% p.a. 2005–2015		% p.a. 2015–2020
	Szenario EE	Real	Szenario EE
Energiebedingte THG	- 2,0	- 0,9	- 2,8
Bevölkerung	0,0	0,0	- 0,2
BIP/Bevölkerung	1,8	1,4	1,9
EEV/BIP	- 2,3	- 1,6	- 2,9
Energiebed. THG/EEV	- 1,5	- 0,6	- 1,5

Quelle: Prognos und EWI (2007, Tab. 1-1); AGE (2017a, Tab. 7.1); UBA (2017).

tuation Deutschlands im Bereich der Braunkohle verschiebt ein geringerer ETS-Preis Stromerzeugung nach Deutschland. Dieser Effekt ist für die deutsche Klimabilanz ungünstig, wird aber bezüglich der CO₂-Emissionen auf EU-Ebene kompensiert.¹¹

Mit Blick auf die Zielerreichung ist bis 2020 nicht mit einer besseren Passung der Realität zu Szenario EE zu rechnen. So fällt die Annahme zur Steigerung der Energieproduktivität in dieser Periode noch extremer aus in den Vorperioden (vgl. Tab. 1). Zudem sehen die meisten Konjunkturprognosen Wachstumsraten eher oberhalb der im Gutachten unterstellten 1,7%, teilweise sogar deutlich.¹² Dabei könnte eine Steigerung der Bevölkerungszahl in Folge von Einwanderung eine zusätzlich treibende Rolle spielen. Ferner erscheint eine Erhöhung des EU-ETS-Preises auf den damals angenommenen Wert derzeit eher unwahrscheinlich. Und die weiterhin zunehmende EE-Stromerzeugung wird auch in den kommenden Jahren durch Rückgänge bei der Kernenergie konterkariert werden.

UMGANG MIT DER ZIELVERFEHLUNG

Deutschland steht vor diesem Hintergrund vor der Frage, in welchem Ausmaß das 40%-Ziel in den verbleibenden drei Jahren noch durchgesetzt werden soll. Die Formulierung dieses rechtlich unverbindlichen Ziels beruhte auf optimistischen Annahmen und stellt im globalen und europäischen Kontext eine Übererfüllung vereinbarter Zielvorgaben dar. Zudem steht es in einem Spannungsfeld zur Zielarchitektur der EU. Eine Revision wäre daher durchaus möglich und begründbar. Dem steht vor allem entgegen, dass die Glaubwürdigkeit der Bundeskanzlerin und anderer politischer Akteure eng mit dieser Zielgröße verbunden ist.

In den Nicht-ETS-Sektoren ist es angesichts ihrer fragmentierten Struktur schwierig bis unmöglich, ein größeres Vermeidungspotenzial kurzfristig zu erschließen. Anders ist die Situation in den ETS-Sektoren, vor allem in der Stromwirtschaft. Hier könnten entsprechende Maßnahmen¹³ rasch die Auslastungsgrade im

erzeugung mit Blick auf inländische CO₂-Emissionen weitgehend ausgeglichen zu haben scheint.

¹¹ Vgl. hierzu auch die aktuellen Einschätzungen eines der Hauptgutachter von Prognos und EWI (2007) in Lindenberger (2017).

¹² In den Jahren 2016 und 2017 ist der angenommene Wert bereits leicht überschritten worden.

¹³ Zum Beispiel die Einführung von nationalen CO₂-Mindestpreisen in den ETS-Sektoren oder ordnungsrechtliche Eingriffe in den Kraftwerkspark.

Bestand zugunsten emissionsärmerer Kraftwerke verändern, bis hin zu Stilllegungen von bestimmten Kraftwerken. Auch die Laufzeitverlängerung der verbliebenen Kernkraftwerke wäre ein – theoretisch – aktivierbarer Hebel.

Für die unmittelbare Reaktion auf die absehbare Zielverfehlung lautet also die zentrale Frage: Um wie viel stärker sollte die deutsche Stromwirtschaft mindern als im europäischen Marktgleichgewicht?

Zur Beantwortung dieser Frage können im politischen Diskurs unterschiedliche Kriterien herangezogen werden. Richtete man sich beispielsweise strikt nach dem 40%-Ziel, so würden die deutschen ETS-Sektoren weit überproportional zum Rest der EU belastet. Insbesondere würden die deutschen ETS-Sektoren nicht nur die Planabweichung beim ETS-Preis, sondern auch die Verfehlung des gesamtwirtschaftlichen Energieproduktivitätsziels ausgleichen müssen.

Nähme man die Abweichung zum ursprünglich zugrunde gelegten Szenario EE zum Maßstab, so könnte man sich entweder an damaligen Annahmen zum ETS-Preis (nationaler Mindestpreis) oder an den überschüssigen Braunkohlemengen (Kraftwerkspark) orientieren und müsste dabei die bereits beschlossene Stilllegung von 2,7 GW Braunkohlekapazität berücksichtigen, die seit Oktober 2016 schrittweise in die sogenannte Sicherheitsbereitschaft überführt wird.

Orientiert man sich schließlich an effektiver THG-Minderung, so ließe sich ein zusätzlicher Eingriff gar nicht rechtfertigen; denn sein THG-Minderungseffekt würde aufgrund der Funktionsweisen von Strombinnenmarkt und EU ETS europaweit kompensiert werden. Allerdings würden die deutschen ETS-Sektoren dann voraussichtlich deutlich unterproportional gegenüber dem EU-Durchschnitt mindern. Bei der Bewertung, ob und warum sich aus diesem Befund ein Handlungsbedarf für die deutsche Politik ergäbe, schließt sich der Kreis zur Frage nach Sinn und Zweck eines nationalen ETS-Ziels.

Zudem muss eine administrative Ad-hoc-Intervention in den Strommarkt etliche Rahmenbedingungen beachten, u.a. bezüglich gesellschafts- und strukturpolitische Akzeptanz, etwaigen Entschädigungspflichten, Folgen für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie oder die Versorgungssicherheit, vor allem mit Blick auf die regionale Netzstabilität in Süd-West-Deutschland und die erforderliche Erweiterung der Gasinfrastruktur. Je höher der zusätzliche Minderungsanspruch ausfällt, umso sorgfältiger müssen diese und weitere Rahmenbedingungen geprüft werden.

Insgesamt ist zu erwarten, dass die nächste Bundesregierung versuchen wird, alle Aspekte in Einklang zu bringen. In diese Abwägung könnte auch eine weitere Alternative einbezogen werden: das Aufkaufen und Stilllegen von ETS-Zertifikaten. Mit einem solchen Vorgehen könnte die Bundesregierung zu einer effektiven Minderung von THG-Emissionen in der EU beitragen – beim derzeit niedrigen Zertifikatpreis sogar zu vergleichsweise günstigen Konditionen. Damit könnte

sie ihrer angestrebten – und in das 40%-Ziel gekleideten – »Vorreiterrolle« faktisch wie symbolisch Nachdruck verleihen. Die Anrechnung einer solchen Maßnahme auf das deutsche Klimaziel könnte überdies einen gesichtswahrenden Ausweg aus der 40%-Breidouille bieten.

AUSBLICK

Die Erfahrungen mit dem 2020er Ziel legen nahe, die nationalen Klimaziele für 2020 ff. in die von der EU vorgegebene Aufteilung nach ETS- und Nicht-ETS-Sektoren zu strukturieren. Die Höhe des Gesamtziels würde sich aus der Summe von zwei Teilzielen für ETS-Sektoren einerseits und Nicht-ETS-Sektoren andererseits ergeben.

Beim deutschen Nicht-ETS-Ziel stellt sich dann die Frage, ob Deutschland anstreben möchte, die EU-Vorgaben überzuerfüllen. Für 2020 ist dies wohl ohnehin kaum mehr realisierbar, und für 2030 erscheint – angesichts der bisherigen Erfahrungen – bereits die EU-Vorgabe anspruchsvoll.

Im ETS besteht – aus ähnlichen Gründen wie zwischen 2005 und 2015 – auch über 2020 hinaus die Gefahr, dass Deutschland unterproportional zum Rest der EU mindert. Dann aber würde das 55%-Ziel für 2030 unter Umständen ebenfalls deutlich verfehlt werden. Im Rahmen des ETS wäre dies auch in Zukunft irrelevant mit Blick auf die tatsächlichen THG-Emissionen in der EU. Angesichts des hohen Symbolgehalts eines nationalen Gesamtziels könnten sich die aktuellen Diskussionen dann aber in zehn Jahren wiederholen. Es wäre sinnvoll, diesen potenziellen Entscheidungsnotstand zu antizipieren und heute bereits zu klären.

Insgesamt sollten die Voraussetzungen für die Erreichbarkeit der gewählten (neuen oder alten) Zielvorgaben durch aktualisierte Szenariorechnungen ermittelt werden. Dabei sollte ein besonderes Augenmerk auf realistische Modellannahmen bezüglich der Steigerbarkeit der Energieproduktivität (einschließlich einer geeigneten Erfassung von Rebound-Effekten) sowie auf umfassende Sensitivitätsrechnungen¹⁴ gelegt werden. Zudem sollten die Szenarien auch über die Verteilungswirkungen Auskunft geben, die mit den hierfür erforderlichen politischen Interventionen verbunden sind.

Bei der Ableitung von politischen Zielen aus solchen Szenarien ist darüber hinaus zu diskutieren, ob es klug ist, diese an den oberen Rand des von Modellrechnungen aufgezeigten Erwartungskorridors zu legen. Klimapolitischer Ehrgeiz sollte hier sorgfältig gegen den Wert langfristiger Glaubwürdigkeit und Stabilität des politischen Rahmenwerks abgewogen werden.

Eine systematisch nach ETS- und Nicht-ETS-Sektoren differenzierende Revision der deutschen Klimaziele würde schließlich auch den Blick für die zur Zielerrei-

¹⁴ Zum Beispiel bzgl. Wirtschaftswachstum, auch relativ zu anderen EU-Mitgliedstaaten (wg. Verschiebungen im ETS), und Brennstoff- und ETS-Preisen

chung erforderlichen Maßnahmen schärfen. Während in den Nicht-ETS-Sektoren vor allem steuerliche Maßnahmen im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen müssen¹⁵, würde es in den deutschen ETS-Sektoren um geeignete Ergänzungen des EU-ETS-Regelwerks sowie um eine grundlegende Reform der Stromentgeltssystematik gehen.

Langfristig ausgestaltet und mit realistischen Planungen auf die Ziele angepasst, könnte eine derartige Neuausrichtung der Energie- und Klimapolitik für ein höheres Maß an Stetigkeit und Verlässlichkeit bei der Umsetzung der »Energiewende« sorgen. Denn solche große Abweichungen zwischen politischen Zielen und realen Entwicklungen wie beim 40%-Ziel für 2020 per 2017/18 sollten zukünftig verhindert werden.

LITERATUR

AGEB – AG Energiebilanzen e.V. (2017a), »Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2016«, Stand: September 2017, Berlin, Bergheim.

AGEB – AG Energiebilanzen e.V. (2017b), »Bruttostromerzeugung in Deutschland ab 1990 nach Energieträgern«, Stand: August 2017, Berlin, Bergheim.

Agora Energiewende (2017), *Das Klimaschutzziel von – 40% bis 2020: Wo landen wir ohne weitere Maßnahmen?*, Berlin.

Betzüge, M. (2013), »Zwischen Europa und Re-Regulierung – welcher Ordnungsrahmen für die »Energiewende««, in: W. Löwer (Hrsg.), *Veranlassung und Verantwortung bei der Energiewende: Bonner Gespräch zum Energierecht*, Band 7 V & R Unipress, Bonn, 23–43.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007a), Pressemitteilung Nr. 224/07, Berlin.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007b), *Das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung*, Berlin.

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2007), »Energiegipfel – Kein »Weiter so« und kein »Ausstieg aus dem Ausstieg««, zitiert nach: <http://www.faz.net/aktuell/wissen/klima/energiegipfel-kein-weiter-so-und-kein-ausstieg-aus-dem-ausstieg-1460026.html>, aufgerufen am 17. Dezember 2017.

Lindenberger, D. (2017), »Volkswirtschaftliche Einordnung des Beitrags der Kohle zur Energietransformation«, *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* (9), 19–22.

Prognos und EWI (2007), *Energieszenarien für den Energiegipfel 2007*, Basel, Köln.

UBA – Umweltbundesamt (2017), *Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Emissionsentwicklung 1990 bis 2015*, Stand: 02/2017, Dessau.

Felix Chr. Matthes*

Neue Schwerpunktsetzungen für die Klimapolitik in Deutschland

ZIELVERFEHLUNG IN EINEM ZIELGETRIEBENEN POLITIKFELD

Die deutsche Klimapolitik ist seit ihrer ersten umfassenden Formulierung im Juni 1990 ein zielgetriebenes politisches Projekt. Die Klimaziele für Deutschland, anfangs als Minderung der CO₂-Emissionen von 25% für den Zeitraum von 1987 bis 2005 kodifiziert, sind im Zeitverlauf ambitionierter und detaillierter geworden (vgl. Matthes 2017a). Sie wurden durch umfangreiche politische Instrumentenpakete unteretzt und sind seit der gemeinsamen Verpflichtung der Europäischen Union im Rahmen des Kyoto-Protokolls zur Klimarahmenkonvention für den Zeitraum von 2008 bis 2012 auch von europäischer Relevanz. Gleichwohl ist die Bilanz der deutschen Klimapolitik mit Blick auf die gesetzten Ziele durchaus gemischt. Das ursprüngliche Ziel einer CO₂-Emissionsminderung von 25% bis zum Jahr 2005 (bei einem 1995 auf das Jahr 1990 aktualisierten Bezugszeitpunkt) wurde mit 18% nicht erreicht, das deutsche Minderungsziel im Rahmen des Kyoto-Protokolls für die Gesamtheit aller Treibhausgas-(THG-)Emissionen, 21% für den Zeitraum 2008–2012 gegenüber 1990, wurde mit – 25% klar übererfüllt. Seit etwa 2014 zeichnet sich jedoch auch deutlich ab, dass das nationale Ziel, die Summe aller Treibhausgas-Emissionen bis 2020 um 40% zu senken, deutlich verfehlt wird (vgl. Matthes 2014). Auf der Grundlage aktueller Abschätzungen wird ohne weitere Maßnahmen für das Jahr 2020 eine Zielverfehlung von ca. 7 bis 8 Prozentpunkten erwartet (vgl. Öko-Institut und IREES 2017).

Um aus der erwartbaren Zielverfehlung für das Emissionsminderungsziel 2020 belastbare Schlussfolgerungen für zukünftige politische Strategien ziehen zu können, bedarf es zunächst einer Analyse der Gründe für diese Zielverfehlung (vgl. Abb. 1):

- Der Trend für die gesamten Treibhausgas-Emissionen über die vergangenen 26 Jahre zeigt nach einer Phase sehr starker Emissionsminderungen in den 1990er Jahren, die überwiegend dem Restrukturierungs- und Modernisierungsprozess in den neuen Bundesländern zuzurechnen sind, eine deutlich weniger dynamische Entwicklung bis zum Jahr 2010 und eine darauf folgende Periode weitgehender Stagnation der Emissionsniveaus.
- Ursächlich für diese Entwicklung ist zunächst die Entwicklung der CO₂-Emissionen des deutschen Stromsektors. Letztlich stagnieren hier die Emis-

¹⁵ Vor allem Strategien für die Entwicklung der Energiesteuern und der steuerlichen Behandlung von Effizienzinvestitionen.

* Dr. Felix Chr. Matthes ist Forschungs koordinator »Energie- und Klimapolitik, Energie & Klimaschutz« am Öko-Institut, Berlin.

sionsniveaus seit der Jahrtausendwende, wenn auch über die Jahre mit einer gewissen Schwankungsbreite. Der Grund hierfür liegt vor allem in dem weitgehend unveränderten Niveau der Kohleverstromung, deren wirtschaftliche Position im zentral-westeuropäischen Strommarkt dazu geführt hat, dass Deutschland seit der Jahrtausendwende und in deutlich zunehmendem Maße zum Nettostromausfuhrland geworden ist. Während die deutsche Stromaußenhandelsbilanz zuvor über Jahrzehnte weitgehend ausgeglichen war, werden aktuell etwa 8 bis 9% der gesamten Nettostromerzeugung exportiert. Ohne diese Exporte würde die für das Jahr 2020 erwartbare Emissionsminderung um 4 bis 5 Prozentpunkte näher an der Zielmarke von 40% liegen (vgl. Matthes 2017a).

- Einen weiteren zentralen Bereich bildet mit Blick auf die Zielverfehlung der Verkehrssektor, wobei hier für den Personen- und Güterverkehr teilweise gleichlaufende, teilweise aber auch sehr unterschiedliche Trends beobachtbar sind. Der Personenverkehr auf der Straße ist nach einer Stagnationsphase über die 1990er Jahre von 2000 bis etwa 2010 um ca. 15% zurückgegangen, stagniert seitdem jedoch weitgehend. Die im Personenverkehr erzielten Emissionsminderungen sind jedoch vollständig durch die Emissionsentwicklung im Straßengüterverkehr kompensiert worden, so dass die Emissionsniveaus des Verkehrs insgesamt im Jahr 2016 etwa wieder die Werte des Basisjahrs 1990 erreicht haben.
- Weniger einheitlich, doch mit tendenziell rückläufigem Trend haben sich die Emissionen für die privaten Haushalte und den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) entwickelt. Die besonders starken Emissionsminderungen im Bereich der deutschen Industrie (ohne Industriekraftwerke) sind seit etwa 2010 ebenfalls in eine Phase weitgehender Stagnation übergegangen.

plarisches die Schwächen der bisherigen strategischen Ausrichtung deutscher Energie- und Klimapolitik (vgl. Matthes 2017b):

- Die bisherigen strategischen und instrumentellen Ansätze haben sich überwiegend auf die Markt- bzw. Systemeinführung von CO₂-freien oder -armen Zukunftstechnologien fokussiert. Das betrifft einerseits und insbesondere den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (v.a. im Strom-, aber auch im Wärmesektor) sowie zumindest in Ansätzen den Versuch einer verstärkten Elektrifizierung des Wärme- und Verkehrssektors. Diese Strategie eines *Paving the way for the clean options* bedarf mit Blick auf die unterschiedlichen Zielhorizonte durchaus und durchweg einer Verstärkung, vor allem mit Blick auf den Verkehrs- und Gebäudesektor.
- Deutlich zu wenig politisches Kapital ist dagegen in die Verdrängung der CO₂-intensiven Kapitalstöcke investiert worden (*Designing the exit game for the high-carbon assets*). Dies betrifft in erster Linie den besonders emissionsintensiven Teil des deutschen Kohlekraftwerksparks, aber auch den zunehmend überalterten Bestand an Heizungssystemen und letztlich auch Teile des herkömmlichen Verkehrssystems. In nahezu allen Bereichen zeigen die Analysen der realweltlichen Trends, dass ohne eine aktiv gestaltete Bereinigung des Energie- und Verkehrssystems um die CO₂-intensiven Kapitalstöcke keine hinreichenden Emissionsminderungseffekte erzielt werden können.
- Erhebliche Defizite bestehen im Bereich der Netzinfrastrukturen (*Triggering the necessary infrastructure adjustment with sufficient lead-times*). Sowohl im Bereich der Übertragungsnetze für Strom, aber auch mit Blick auf die Stromverteilnetze und die leitungsgebundenen Wärmeversorgung besteht erheblicher Nachholbedarf bzw. sind erhebliche Verzögerungen entstanden, ohne deren



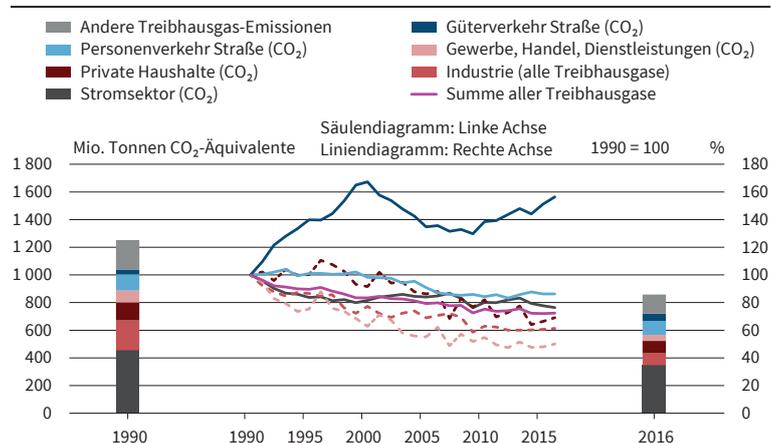
Felix Chr. Matthes

Bereits diese Kurzeinschätzung verdeutlicht, dass ohne ein neues Momentum für Emissionsminderungen im Strom- und im Verkehrssektor weder die Lücke für den Zielhorizont 2020 zumindest teilweise geschlossen noch ein robuster Zielerreichungspfad für 2030 (-55%) eingeschlagen werden kann.

ANPASSUNGEN FÜR DIE STRATEGISCHE AUSRICHTUNG NOTWENDIG

Die Emissionsentwicklungen in den Sektoren Stromerzeugung und Verkehr verdeutlichen exem-

Abb. 1
Niveaus und Trends der Treibhausgas-Emissionen für Deutschland
1990-2016



Quelle: Umweltbundesamt; Öko-Institut; Berechnungen des Autors. © ifo Institut

Behebung die energie- und klimapolitischen Ziele nur schwer zu erreichen sein dürften. Die zentrale Rolle von Netzinfrastrukturen und die langwierigen Anpassungsprozesse unterstreichen jedoch auch die realweltlichen Grenzen von Strategieansätzen, die primär auf Technologieneutralität orientieren.

- Innovationsanstrengungen im Bereich von Klimaschutz und Energiewende spielen in der deutschen Energie- und Klimapolitik traditionell und in erheblicher Breite eine große Rolle. Von innovativen Industrieprozessen, Systemanwendungen und Digitalisierungsansätzen bis hin zu den unterschiedlichsten Elektrifizierungsoptionen für Energieverbrauch und Energieangebot sind hier eine Vielzahl von Versorgungs- und Anwendungsoptionen in der Entwicklungs- und/oder Kommerzialisierungsphase. Das zentrale Problem hier besteht im Fehlen eines politischen Prozesses, der den Innovationsbedarf und das Innovationsangebot systematisch in den Transformationsprozess einordnet (*Making innovation work in time*). Nur so kann verhindert werden, dass in den diversen politischen Prozessen umsetzungsfähige Lösungen (z.B. im Bereich des Netzausbaus oder der Energieeffizienz) mit Verweis auf mehr oder weniger spekulative Innovationsoptionen behindert werden und damit auch sowohl kurz-, mittel- als auch langfristig Umsetzungsblockaden und -verzögerungen entstehen.

Für jede dieser strategische Säulen steht eine große Vielfalt von Umsetzungsinstrumenten zur Verfügung, die in unterschiedlicher Kombination und im Zeitverlauf auch flexibel zur Umsetzung der genannten Strategien genutzt werden können. Das strategische Defizit der bisherigen Energie- und Klimapolitik Deutschlands besteht dabei vor allem darin, dass viele

politische Initiativen vor allem auf spezifische Umsetzungsmechanismen fokussiert waren, die strategische Balance jedoch zu oft aus dem Blick geraten ist.

Die deutsche Klimaschutz- und Energiepolitik wird so nur dann ein neues Momentum erlangen können, wenn insbesondere die strategischen Defizite im Bereich eines gestalteten Abbaus der CO₂-intensiven Kapitalstöcke sowie im Bereich der Infrastrukturen ausgeglichen werden können. Dabei geht es natürlich auch und in erheblichem Maße um eine intelligente und robuste Instrumentierung dieser strategischen Ansätze, aber in erster Linie auch darum, dass diese Bereiche als längerfristig zu bearbeitende Handlungsansätze verstanden und definiert werden, für die im Zeitverlauf möglicherweise unterschiedliche oder flexible Umsetzungsmechanismen verfolgt werden können oder müssen.

NEUE PRIORITÄTEN FÜR DIE KOMMENDEN JAHRE

Die in den vergangenen Jahren verfolgten politischen Schwerpunkte im Bereich des Ordnungsrechts und der Investitionsfinanzierung bedürfen vor dem Hintergrund der beschriebenen Strategiedefizite zumindest einiger Ergänzungen.

Einen ersten Handlungsbereich bildet hier ein stringenterer Ansatz im Bereich der CO₂-Bepreisung. Das System der expliziten und impliziten CO₂-Bepreisung in Deutschland bzw. auch im Rahmen der Europäischen Union ist weder hinreichend wirksam noch konsistent. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Finanzierungsfunktionen ergibt sich für den derzeitigen Stand eine große Bandbreite sehr unterschiedlicher CO₂-Preissignale (vgl. Tab. 1).

Die implizite CO₂-Bepreisung im Rahmen der deutschen Energie- und Kraftstoffbesteuerung ist inner-

Tab. 1

Explizite und implizite CO₂-Bepreisung in Deutschland

		Nominaler	Impliziter	Ohne Infrastrukturkosten ^a		Ohne kontrafakt. Invest ^b
		Steuersatz	Steuersatz	15 Mrd. Euro	35 Mrd. Euro	
		Euro je ME	Euro je t CO ₂	Euro je t CO ₂	Euro je t CO ₂	Euro je t CO ₂
Heizöl EL	Euro/1 000 l	61,35	23,03			
Heizöl S (Wärme)	Euro/t	25,00	7,87			
Heizöl S (Strom)	Euro/t	25,00	7,87			
Erdgas (Wärme)	Euro/MWh	5,50	30,23			
Erdgas (Kraftstoff) ^c	Euro/MWh	13,90	76,40	- 26,00	- 198,20	
Flüssiggas (Wärme)	Euro/100 l	6,06	20,56			
Flüssiggas (Kraftstoff) ^c	Euro/100 l	18,03	61,16	- 11,37	- 159,73	
Benzin verbleit ^c	Euro/1 000 l	721,00	315,90	279,79	134,93	
Benzin unverbleit ^c	Euro/1 000 l	654,50	286,76	253,99	122,49	
Diesel ^c	Euro/1 000 l	470,40	179,06	165,55	35,23	
Kohle (Wärme)	Euro/GJ	0,33	3,47			
Strom ETS	Euro/EUA	5,35	5,35			
Stromsteuer	Euro/MWh	20,50	22,78			
Umlagen auf Strom	Euro/MWh	76,84	85,38			45,20
Strom gesamt	Euro/MWh	102,69	113,51			73,33

^a Unter Berücksichtigung von kraftstoffspezifischen Finanzierungsbeiträgen für die Straßeninfrastruktur aus der Kfz-Steuer (8,7 Mrd. Euro) und der Lkw-Maut (3,1 Mrd. Euro). Den unteren Rand der Infrastrukturkosten markieren die aktuellen jährlichen Investitionen, den oberen Rand die Annuität der Gesamtkosten des Systems.

^b Unter Berücksichtigung eines kontrafaktischen Investitionsbeitrags von 36 Euro/MWh. ^c Die impliziten CO₂-Steuersätze beinhalten auch andere signifikante Externalitäten des Verkehrs (andere Schadstoffe, Lärm, Gesundheitseffekte), die für andere Energieträger geringer ausfallen.

Quelle: Berechnungen des Autors.

halb der jeweiligen Energieträgergruppen und noch vielmehr zwischen diesen in hohem Maße inkonsistent:

- Heizstoffe werden in einer Bandbreite von 3,50 Euro bis 30 Euro je Tonne CO₂ (Euro/t CO₂) beaufschlagt, wobei die höchsten (impliziten) CO₂-Aufschläge für den am wenigsten CO₂-intensiven Energieträger Erdgas erfolgen.
- Kraftstoffe werden nominal mit impliziten CO₂-Preisaufschlägen von 61 bis 316 Euro/t CO₂ beaufschlagt, unter Berücksichtigung der Finanzierungsfunktion für die Straßeninfrastruktur (inklusive der hierzu ebenfalls herangezogenen Kfz-Steuer sowie der Lkw-Maut) ergeben sich implizite CO₂-Aufschläge von – 26 bis 280 Euro/t CO₂ bzw. – 198 bis 135 Euro/t CO₂, je nachdem, ob die aktuellen Investitionen (nach BMVI 2017 ca. 15 Mrd. Euro) oder der Wert der Straßeninfrastruktur (nach DIW 2009 und auf aktuelle Preise umgerechnet ca. 35 Mrd. Euro) zugrunde gelegt wird.
- Der Stromverbrauch wird nominal mit 113 Euro/t CO₂ und unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Strommarktdesigns mit 73 Euro/t CO₂ beaufschlagt. Die Stromerzeugung war dagegen im Jahr 2016 über das Emissionshandelssystem der EU (EU ETS) nur einem CO₂-Preissignal von ca. 5 Euro/t CO₂ ausgesetzt.

Gerade unter Maßgabe der o.g. Überlegungen zu den strategischen Lücken der deutschen Energie- und Klimapolitik ergeben sich die folgenden Herausforderungen:

- Angesichts der weiter bestehenden Krise des EU ETS, primär verursacht durch den massiven Zufluss von Emissionsminderungszertifikaten von fragwürdiger Qualität (Öko-Institut et al. 2016) sowie die wirtschaftsstrukturellen Effekte der Finanz- und Wirtschaftskrise in Europa (I4CE und Enerdata 2015; I4CE et al. 2017), und der erst mittelfristig wieder anstehenden Möglichkeiten zur weiteren Reform des Systems rückt zunehmend die Einführung eines CO₂-Mindestpreises in den Ländern des zentral-westeuropäischen Stromregionalmarkts (Frankreich, Deutschland, Niederlande etc.) auf die politische Agenda (vgl. MCC 2017; Matthes 2017a).
- Für die Heizstoffe und den Stromverbrauch bedarf es einer Vereinheitlichung sowie einer konsistenteren Ausgestaltung der (impliziten) CO₂-Besteuerung.
- Gleiches gilt für die massiven Verzerrungen im Bereich der Kraftstoffe (v.a. hinsichtlich der Diesel-/Benzin-Besteuerung, aber letztlich auch der Steuernachlässe für gasförmige Kraftstoffe, die nicht einmal ihren Beitrag zur Finanzierung der Straßeninfrastruktur erbringen).

Letztlich besteht gerade im Bereich der expliziten wie auch mit Blick auf die implizite CO₂-Bepreisung die Notwendigkeit einer stärkeren europäischen Harmoni-

sierung. Dies bleibt mit einer Vielzahl von politischen und rechtlichen Herausforderungen verbunden und damit ein eher langfristiges politisches Vorhaben, sollte aber nicht dazu führen, dass auf nationaler Ebene oder im Verbund gleichgesinnter EU-Staaten die unübersehbar notwendigen ersten Schritte angegangen werden.

Neben die Stärkung der CO₂-Bepreisung als für die nächsten Jahre zentrales Reformelement der deutschen Energie- und Klimapolitik werden jedoch weitere neue Handlungsansätze treten müssen. Dies betrifft erstens die aktive Gestaltung und Flankierung eines Auslauffades für die Kohlenutzung in Deutschland, die auch mit Blick auf die regionalwirtschaftliche und -politische Bedeutung des Braunkohlenbergbaus nicht ausschließlich auf die CO₂-Bepreisung wird abstellen können. Mit der Reform des EUTS und der Schaffung der Marktstabilitätsreserve sowie der automatischen und der optionalen Löschung von CO₂-Zertifikaten sind hier die Bedingungen geschaffen worden, mit denen die kurz-, mittel- und langfristige Integrität solcher Ansätze (Vermeidung des sog. »Wasserbetteffektes«) gesichert werden kann.

Zweitens stellt sich die Herausforderung, wie die Transformation des Verkehrssektors beschleunigt werden kann. Angesichts der starken Bedeutung der Infrastruktur-Weichenstellungen in diesem Bereich wird kurz- und mittelfristig kein Weg an einer intelligenten Markteinführung von Elektrofahrzeugen vorbeiführen können

Drittens wird für die nächsten Jahre, gerade mit Blick auf die langfristigen Potenziale und Kosten CO₂-freier Endenergieträger, vor allem im Bereich langlebiger Kapitalstöcke im Gebäudesektor, die Strategie *Efficiency first* umfassender umgesetzt werden müssen.

Gerade wenn nationale und Sektorziele für Emissionsminderungen aus Gründen der Transparenz, Pfadsicherheit, Investitionssicherheit sowie der Planungssicherheit für zentrale Infrastrukturvorhaben auch weiterhin eine wichtige Rolle spielen sollten und gerade wenn rational gestaltete Kombinationen unterschiedlicher politischer Instrumente aus Robustheits-, Akzeptanz-, verteilungspolitischen und Kostengründen als wichtig angesehen werden (vgl. Öko-Institut 2010; IEA 2011; 2017), sollten die skizzierten Schwerpunktsetzungen, Ergänzungen sowie die entsprechende Modernisierung des bisherigen Strategie- und Politikmix der deutschen Energie- und Klimapolitik in den nächsten Jahren mit hoher Priorität verfolgt werden.

LITERATUR

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017), »Verkehr in Zahlen 2017/2018«, verfügbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-pdf-2017-2018.pdf?blob=publicationFile>, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

DIW – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2009), *Wegekosten und Wegekostendeckung des Straßen- und Schienenverkehrs in Deutschland im Jahre 2007*, Politikberatung kompakt Nr. 53, verfügbar unter: <https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw01.c.344573.de/diwkompakt2009-053.pdf>, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

I4CE – Institute for Climate Economics & Enerdata (2015), *Exploring the EU ETS beyond 2020. A first assessment of the EU Commission's proposal for Phase IV of the EU ETS (2021–2030)*, verfügbar unter: <https://www.i4ce.org/wp-core/wp/2015/11/15-11-30-COPEC-FULL-REPORT.pdf>; aufgerufen am 19. Dezember 2017.

I4CE – Institute for Climate Economics et al. (2017), *EU ETS: last call before the doors close on the negotiations for the post-2020 reform*, verfügbar unter: <https://www.i4ce.org/download/full-report-ets-last-call-fore-the-doors-close-on-the-negotiations-for-the-ets-reform/>, aufgerufen 19. Dezember 2017.

IEA – International Energy Agency (2011), *Summing up the parts. Combining Policy Instruments for Least-Cost Climate Mitigation Strategies*, verfügbar unter: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/SummingUp.pdf>, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

IEA – International Energy Agency (2017), *Real-world policy packages for sustainable energy transitions. Shaping energy transition policies to fit national objectives and constraints*, verfügbar unter: <https://www.iea.org/publications/insights/insightpublications/Realworldpolicypackagesforsustainableenergytransitions.pdf>, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Matthes, F.Chr. (2014), *Baseline-Clearing für das Jahr 2020*, Berlin, verfügbar unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/oekoinstitut_baseline_clearing_2020_bf.pdf, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Matthes, F.Chr. (2017a), *Decarbonizing Germany's Power Sector. Ending Coal with A Carbon Floor Price? (Notes de l'Ifri)*, Paris, verfügbar unter: https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/matthes_decarbonizing_germany_power_sector_2017.pdf, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Matthes, F.Chr. (2017b): »Energy transition in Germany: a case study on a policy-driven structural change of the energy system«, *Evolut Inst Econ Rev* 14, 141–169.

MCC – Mercator Research Institut on Global Commons and Climate Change (2017), *Decarbonization and EU ETS Reform: Introducing a price floor to drive low-carbon investments*, verfügbar unter: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C18_MCC_Publications/Decarbonization_EU_ETS_Reform_Policy_Paper.pdf, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Öko-Institut (2010), *Greenhouse gas emissions trading and complementary policies. Developing a smart mix for ambitious climate policies*, verfügbar unter: <https://www.oeko.de/oekodoc/1068/2010-114-en.pdf>, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Öko-Institut et al. (2016), *How additional is the Clean Development Mechanism? Analysis of the application of current tools and proposed alternatives*, verfügbar unter: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/clean_dev_mechanism_en.pdf, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Öko-Institut und IREE – Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2017), *Überprüfung der Emissionsminderung 2020 im Projektionsbericht 2017. Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)*, verfügbar unter: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Memo-Ueberpruefung-Emissionsminderung-2020.pdf>, aufgerufen am 19. Dezember 2017.

Andreas Kuhlmann*

Für einen Klimaschutz mit Mut und Weitblick

Spätestens seit der Debatte um die sogenannte Klimaabgabe im Jahr 2015 war allen Akteuren klar, dass das CO₂-Reduktionsziel für das Jahr 2020 nicht mehr zu erreichen sein wird. Zur Erinnerung: Mit einem neu entwickelten Instrument sollte die Stromproduktion von Kohlekraftwerken reduziert werden. Allerdings gab es damals eklatante Wissenslücken darüber, welche Auswirkungen eine solche Abgabe für den Braunkohletagebau haben würde. Das Instrument scheiterte, hektisch wurde nach Ersatzlösungen gesucht. Heraus kam ein Sammelsurium von Maßnahmen, die allesamt nicht ansatzweise die Reduktion mit sich brachten, wie manch einer damals errechnete. Das Reduktionsziel für das Jahr 2020 war damit tot.

Das änderte sich auch dadurch nicht, dass die meisten Parteien das 2020er Ziel noch in ihr Wahlprogramm übernommen haben. Vielmehr konzentrierte sich die Community auf die Vereinbarung von Reduktionszielen für das Jahr 2030. Mit der Festlegung im Klimaschutzplan, die Emissionen bis dahin um 55% im Vergleich zum Jahr 1990 zu vermindern, ist das auch gelungen. Immerhin: Ein Beschluss des Kabinetts hat das bestätigt. Auch diese Ziele sind ambitioniert. In den verbleibenden 13 Jahren bis 2030 müssten jedes Jahr doppelt so viele Emissionen reduziert werden wie im Schnitt der vergangenen 27.

Im Wahlkampf hat alles das bedauerlicherweise keine Rolle gespielt. Und bei den Sondierungsverhandlungen zwischen der Union, der FDP und den Grünen änderte sich der Sachverhalt dann vollständig. Plötzlich lag die volle Aufmerksamkeit auf Maßnahmen, das 2020er Ziel noch zu erreichen. Das 2030er Ziel rutschte vermeintlich in den Hintergrund. Diese umgekehrte Zuspitzung hat – wenn auch nicht entscheidend – dazu beigetragen, dass eine Regierungsbildung zwischen den beteiligten Parteien nicht zustande gekommen ist.

Wenn Ziele nicht erreicht werden, ist es leicht, Fehler anzumahnen und Zweifel zu schüren. So auch in der Debatte über das Klimaziel 2020. Inhaltlich mag das in vielen Punkten richtig sein, aber es greift zu kurz. Wir sollten den Blick weiter nach vorne richten, vor allem auf das Jahr 2030, und nicht aus den Augen verlieren, welche enormen Potenziale Energiewende und Klimaschutz für ein Industrieland wie Deutschland bieten. Die Zeit ist reif für neue Ansätze in der Klimapolitik. Weltweit gewinnt Klimaschutz an Dynamik, vor allem im Zuge des Pariser Abkommens. Deutschland hat mit der Energiewende bereits einiges auf den Weg gebracht. Gleichzeitig sehen wir angesichts der Zielmarke 2020, dass wir mit unseren bisherigen Instrumenten nicht wie gewünscht vorankommen. Deutschland hat noch immer die Chance, im Zuge der Regie-

* Andreas Kuhlmann ist Vorsitzender der Geschäftsführung der Deutschen Energie-Agentur (dena).

rungsbildung die Weichen neu zu stellen, Klimapolitik neu zu gestalten. Diese Chance sollten wir nutzen – für ein zukunftsfähiges Deutschland, das seine Verantwortung für den globalen Klimaschutz mutig und entschlossen wahrnimmt.

STRATEGIEDEFIZIT ÜBERWINDEN

Es war Felix Matthes (Öko-Institut), der unlängst bei einer Podiumsdiskussion des EnergieVereins in Berlin, an der neben ihm auch Uwe Leprich (UBA) und ich teilnehmen durften, offen darauf hingewiesen hat, dass die deutsche Energie- und Klimaschutzpolitik ein Strategiedefizit hat. Eine harte Kritik, die sich an alle Akteure richtet, die diese Debatte in den vergangenen Jahren geführt haben. Aber sie ist mehr als gerechtfertigt. Wie konnte es dazu kommen?

Offensichtlich ist: *We are not on track* – weder bei der Umsetzung der bereits politisch vereinbarten Instrumente noch bei der Analyse, ob diese vereinbarten Instrumente uns in die Nähe der klimapolitischen Ziele bringen werden. Die vergangenen Jahre waren von diversen Studien geprägt, die mit dem »perfekten Blick« auf das Jahr 2050 gestartet sind und dann Ableitungen für das Jahr 2030 gemacht haben. Daraus wiederum wurden Handlungsempfehlungen für die Politik abgeleitet. Wie realistisch diese sind, stand nicht zur Debatte. Wurde ein Ziel nicht erreicht, war die Politik verantwortlich. Politikversagen hieß es dann. Viel zu sehr glaubten wir zu wissen, wie die Welt im Jahr 2050 aussehen würde. Viel zu wenig haben wir uns mit den realisierbaren Wegen dorthin und dem zu hebenden Innovationspotenzial auseinandergesetzt.

Ein Beispiel: Seit über zehn Jahren wissen wir, dass für das Erreichen der Klimaziele eine Sanierungsrate im Gebäudebestand von 2% erforderlich ist. Sie liegt allerdings seit Jahren konstant unter 1%. Wenn nun in Studien gesagt wird, dass sie in Zukunft dann eben bei 3% liegen müsse, mag das modelltheoretisch richtig sein. Es bringt uns aber bei der Erreichbarkeit der Ziele nicht voran. Ein weiteres Beispiel: Aus der dena-Leitstudie Integrierte Energiewende – sowie auch aus andern Studien – wissen wir, dass für alle denkbaren Pfade zur Zielerreichung ein jährlicher Zubau von Erneuerbare-Energien-Kapazitäten im Umfang von mindestens 8 GW netto erforderlich ist. Gesetzlich vorgegeben sind gegenwärtig 6,5 GW brutto – ein erheblicher Unterschied. Wie das angesichts der aktuellen Netzsituation und der gegenwärtig festgelegten Strommarktregeln erreicht werden soll, ist völlig ungeklärt. Und noch ein Beispiel zum Sorgenkind Verkehr: Es gibt quasi keine Vorschläge, wie das im Klimaschutzplan 2050 vorgegebene Ziel der Emissionsreduktion von 40 bis 42% bis 2030 erreicht werden kann. Das UBA immerhin errechnet – unter auch ansonsten sehr strengen Rahmenbedingungen – dafür erforderliche 12 Mio. Elektrofahrzeuge im Jahr 2030, also in 13 Jahren. Realistisch?

Das eigentliche Ziel ist eine nahezu emissionsfreie Volkswirtschaft. Als Zielmarke haben wir uns dafür das

Jahr 2050 gesetzt. Die Rahmenbedingungen, die wir heute setzen, sind allerdings maßgebend für Investitionsentscheidungen, deren Auswirkungen bis ins Jahr 2030 und darüber hinaus reichen. Mit welchen Rahmenbedingungen können wir dieses Ziel möglichst effizient und wirtschaftlich erreichen? Auf diese Frage sollten wir uns konzentrieren. Sie sollte zu einem Schlüsselkriterium für die Bewertung eines neuen Regierungsprogramms werden.

DER REGULATORISCHE RAHMEN

Allgemeiner Konsens ist mittlerweile, dass der gegenwärtige regulatorische und auch legislative Rahmen viel zu verkrustet ist. Er ist überkomplex und innovationsfeindlich. Kein Wunder, denn er basiert im Wesentlichen auf einer Zustands- und Zielbeschreibung der frühen 2000er Jahre. Erneuerbare sollten aus der Nische geholt werden, die Kosten für den Netzausbau so günstig wie möglich sein. Digitalisierung war in dieser Zeit noch ein Fremdwort, die verblüffenden Kostensenkungen verschiedener Technologien nicht erkennbar. Auch die Notwendigkeit, über die Sektorgrenzen hinaus zu denken, Synergien quer zu den verschiedenen Infrastrukturen zu heben, neue Geschäftsmodelle entlang neuer Wertschöpfungsnetzwerke (also eine Kombination verschiedener Wertschöpfungsstufen verschiedener Wertschöpfungsketten, in der Regel mit Hilfe von Digitalisierungstechnologien) zu entwickeln, war nicht auf der Tagesordnung.

Noch immer reden wir vor allem von der Energiewirtschaft. In Wahrheit müssen wir eher von der Energiewendewirtschaft reden, zu der eben auch Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft gehören. Das heißt aber, dass unterschiedliche regulatorische Rahmen, unterschiedliche Märkte und Infrastrukturen, unterschiedliches Kundenverhalten in einen klugen Austausch gebracht werden müssen. Diesen Fragen haben wir uns mit der dena-Leitstudie Integrierte Energiewende erstmals in einem breiten, transparenten und offenen Diskurs mit über 50 Unternehmen und Wirtschaftsverbänden gestellt. Die Ergebnisse und die damit verbundenen neuen Fragestellungen sind äußerst spannend. Das Zwischenfazit der Studie wurde im Oktober veröffentlicht. Das Endergebnis wird im Juni zur Verfügung stehen.

Das Zwischenfazit der Leitstudie gibt bereits wichtige Anhaltspunkte für die Debatte: Deutschland kann seine CO₂-Emissionen bis im Jahr 2050 um bis zu 90% reduzieren, wenn heute bekannte Technologien in einem ambitionierten Transformationspfad optimal genutzt werden. Dafür müssen die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen bereits in der neuen Legislaturperiode konsequent darauf ausgerichtet werden, dass sich Klimaschutztechnologien in einem marktwirtschaftlichen Wettbewerb beweisen können. Wenn wir die Anstrengungen hingegen nicht deutlich erhöhen, werden wir die CO₂-Emissionen bis 2050 bestenfalls um 60% reduzieren können. Szenarien, die auf



Andreas Kuhlmann

einen breiten Technologiemarksetzen, zeigen sich in der Leitstudie als wirtschaftlicher und robuster als solche, die einseitig auf einen hohen Grad an Elektrifizierung setzen. Das Technologiemarksetzen führt unter anderem zu einem höheren Anteil an gasförmigen und flüssigen Brenn- und Kraftstoffen, die mit Hilfe erneuerbarer Energien klimafreundlich synthetisch erzeugt werden – insbesondere in Regionen mit einem hohen Angebot an Sonne oder Wind. So können bestehende Infrastrukturen besser genutzt und Kosten für die Umstellung von Anlagen und Systemen gespart werden. Das sollte bei der Überarbeitung des regulatorischen Rahmens berücksichtigt werden.

DER ÖKONOMISCHE RAHMEN

Über 210 Mrd. Euro geben Deutschlands Letztverbraucher in einem Jahr für Energie aus. Die damit verbundene ökologische und klimapolitische Lenkungswirkung haben wir uns lange schon nicht mehr genau angeschaut. Eines aber ist klar: Sie ist nicht so, wie sie sein sollte. Die meisten Umlagen, Steuern und Abgaben folgen dem Prinzip der Refinanzierung der entstehenden Kosten. Das ist nachvollziehbar, aber für die Erreichung der Klimaziele nicht zielführend. Nahezu alle nationalen und internationalen Studien kommen zu dem Ergebnis, dass eine Neuausrichtung auf eine stärkere Bepreisung von CO₂ der einzig gangbare und zielführende Weg ist. Kein Allheilmittel, aber doch ein Instrument, das helfen kann, Komplexität an anderer Stelle abzubauen und die innovativen Kräfte der immer vielfältigeren Akteure zur Geltung kommen zu lassen.

Mehr und mehr Unternehmen versammeln sich hinter diesen Ideen. Auch der Blick der sich damit befassenden Journalisten auf dieses Thema ist deutlich positiver als noch vor einigen Jahren. Selbst in der Politik wächst die Überzeugung, aber im Mittelpunkt steht noch die Sorge vor den kritischen Debatten, die eine damit verbundene Umverteilung der Lasten zweifelsfrei mit sich bringen würde. Daher hat eine Initiative von 15 Energie- und Klimaexperten neulich einen konkreten Vorschlag für Koalitionsverhandlungen gemacht, der sich auf gemeinsame Leitplanken der verschiedenen Modelle bezieht und der Politik einen klaren, gangbaren Weg aufzeigt, sich diesem Thema zu nähern. Selbstkritisch sei vermerkt, dass sich die energiepolitische Debatte in den vergangenen Jahren eher auf technische Details verschiedener Gesetzgebungswerke konzentriert hat. Eine intensive und breite Debatte über eine derartige Neuausrichtung hat es nicht nur im Wahlkampf, sondern generell in den vergangenen Jahren nicht ausreichend gegeben.

Das Problem der Kohleemissionen ließe sich zum Beispiel von selbst erledigen, wenn es gelingt, mit der CO₂-Bepreisung einen ebenso einfachen wie umfassenden ökonomischen Rahmen für die Energiewende zu setzen. Um ein Datum im Koalitionsvertrag müsste man sich dann eigentlich nicht mehr streiten. Ganz generell könnte man sich mit der Einführung eines

CO₂-Mindestpreises auch manch eine ordnungspolitische Debatte ersparen. Gleichwohl gibt es gute Gründe für einen politisch organisierten Ausstieg aus der Kohleverstromung. Zum Beispiel um mehr Verlässlichkeit für die Marktakteure zu schaffen und um die wirtschaftliche Entwicklung der Braunkohleregionen neu auszurichten. Möglich wäre es zum Beispiel, eine europäische Modellregion zu schaffen, in der für Unternehmen mit Relevanz für den Klimaschutz – über alle Sektoren hinweg – steuerliche Vorteile und längerfristig wirkende attraktive Sonderbedingungen gelten. Daraus könnte eine Dynamik entstehen, die für die Energiewende und für die Menschen in diesen Regionen gut ist.

ENERGIEWENDE: EIN FORTSCHRITTSPROJEKT

Energiewende ist ein Fortschrittsprojekt. Eine hervorragende Gelegenheit, die verschiedenen Sektoren und das Energiesystem als ganzes zukunftsfähig umzugestalten. Eine Gelegenheit auch, die Lebensbedingungen in den Städten und auch im ländlichen Raum zu verbessern. Das gerät manchmal in Vergessenheit, denn Energiewende bringt auch einen tiefgreifenden Umbruch mit sich. Etablierte Geschäftsmodelle werden infrage gestellt, neue Akteure drängen in den Markt. Einige Branchen stehen vor enormen Herausforderungen. Wenn im Zusammenhang mit der Energiewende von Strukturwandel die Rede ist, dann meistens im Sinne von Arbeitsplatzabbau – in Braunkohlerevieren, in der Energiewirtschaft insgesamt oder in der Automobilindustrie. Es werden Arbeitsplätze wegfallen, das ist sicher. Aber die eigentliche Frage ist, wie viele neue Arbeitsplätze geschaffen werden können. In vielen Regionen und Städten sehen wir heute schon, dass Energiewende auch ein Treiber von neuen Geschäftsmodellen und Industrieansiedlungen ist. Start-up-Unternehmen, aber auch viele etablierte Unternehmen arbeiten an Lösungen für die betroffenen Sektoren. Städte und Kommunen machen sich auf den Weg in die urbane Energiewende. Küstenregionen bauen Standorte für Offshore-Windindustrie auf und bieten Absatzmöglichkeiten für neue Zulieferindustrien. Strukturwandel schafft auch neue Perspektiven.

Die Datengrundlage zur Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte der Energiewende allerdings ist dürftig. Das gilt erst recht, wenn man über die erneuerbaren Energien hinausschaut. Es geht auch um Energieeffizienz, in Gebäuden, Industrie und Verkehr. Es geht vor allem auch um neue Energiedienstleistungen, um Digitalisierung, Netze, Speicher, Steuerung und Umbau des Energiesystems und der Produktionsprozesse. Angesichts der gewaltigen Summen und der großen ökonomischen Verteilungseffekte ist es verwunderlich, dass es noch immer keine ausreichend breite Betrachtung der volkswirtschaftlichen Effekte gibt. Neben dem Monitoring-Prozess »Energie der Zukunft« brauchen wir eine gründliche ökonomische Betrachtung der Auswirkungen auf Wachstum, Arbeitsplätze und Zukunftsfähigkeit am Industriestandort Deutschland. Auch um

bei den anstehenden gewaltigen Veränderungsprozessen die Unterstützung der breiten Bevölkerung nicht zu verlieren.

GEMEINSAMES VERSTÄNDNIS FÜR DIE GRÖSSE DER HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

Für eine Neuausrichtung der Klimaschutzpolitik brauchen wir neue Ansätze. Ansätze, die offen bleiben für zukünftige Entwicklungen, die nicht alles gleich festschreiben wollen und damit ganze Technologiepfade verbauen. Gesteuert werden muss das über eine klare Fokussierung auf CO₂-Vermeidung. Dabei lohnt es sich, mutig zu sein. Denn hinter all den Szenarien mit ihren scheinbar unüberwindbaren Herausforderungen liegen unglaubliche Chancen. Nutzen wir sie nicht, werden es andere tun. Dann wird Deutschland das Energiewendemuseum bekommen; das Haus der Zukunft der Energiewende wird aber woanders stehen. Schade wäre es deshalb, wenn am Ende der aktuellen Regierungsbildung nicht wirklich zusammenhängende Einzelmaßnahmen vereinbart werden, die vielleicht sym-

bolischen Wert haben, langfristig aber keinen systemischen Sinn ergeben.

Wahr ist aber auch: Klimaschutz wird in Deutschland mit Energiewende übersetzt. Energiewende aber ist in den Augen der allermeisten ein technisches und irgendwie kompliziertes, undurchschaubares Projekt. Es muss uns auch gelingen, aus dieser technischen Ecke wieder herauszukommen. In der nun anstehenden Phase der Energiewende und des Klimaschutzes steht der Mensch immer mehr im Mittelpunkt: Investitionen in Mobilität und Gebäude, Konsumverhalten und Arbeitsplätze; das Leben in den Städten und im ländlichen Raum. Es bedarf also der Akzeptanz und der Teilhabe der Menschen. Es bedarf auch der Begeisterung für die neuen Möglichkeiten und eines gemeinsamen Gefühls der Dringlichkeit, das nicht gleich tiefe Verzweiflung und Hoffnungslosigkeit auslöst. Eine schwierige Aufgabe, die nicht nur von Ingenieuren, Klimaökonom und Politikern gelöst werden kann. Wollen wir erfolgreich sein, müssen wir uns auch wieder auf einen breiteren gesellschaftspolitischen Diskurs vorbereiten und neue Netzwerke bilden.