

Die Entfremdung des Emissionshandels

Joachim Weimann und Florian Timme

Der europäische Emissionshandel wird in Deutschland von verschiedener Seite diskreditiert. Während Umweltverbände den niedrigen CO₂-Preis in der Vergangenheit an den Pranger stellen, malen noch nicht dem Emissionshandel unterworfenen Industrien horrenden Preise in der Zukunft an die Wand. Jüngste Reformen haben zu einem starken Preisanstieg im Emissionshandel geführt. Um diese zu verstehen, wird in der folgenden Analyse erläutert, welche Funktion der CO₂-Preis tatsächlich hat und warum die Befürworter sektoraler und nationaler Energiepolitik so vehement sein Versagen betonen. Und ein Faktencheck gemacht, um zu sehen, was der Emissionshandel tatsächlich im Klimaschutz erreicht hat.

Die vorherrschende öffentliche Meinung über das europäische Emissionshandelssystem lässt sich sehr einfach zusammenfassen: Bisher hat das System nicht funktioniert, weil die Preise für Emissionsrechte viel zu niedrig waren, aber jetzt, nach einigen Reformen, scheint es besser zu funktionieren, denn der Preis ist von 5 € auf zuletzt 25 € pro t gestiegen. Die wenigsten dürften wissen, worin diese Reformen genau bestehen, und welche Bedeutung der Preis in einem Emissionshandelssystem hat, ist der Öffentlichkeit mit Sicherheit nicht bekannt. Das liegt daran, dass die niedrigen Preise, die der europäische Emissionshandel bisher erzeugt hat, seit vielen Jahren als Argument benutzt wurden, um den Emissionshandel zu diskreditieren. Umweltverbände haben dies vor allem deshalb getan, weil sie das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) rechtfertigen wollten. Wenn der Emissionshandel funktioniert, dann ist die Förderung erneuerbarer Energien keine vernünftige Klimapolitik. Will man an der Förderung festhalten, muss man deshalb behaupten, dass der Emissionshandel versagt.

Die Diskreditierung des Emissionshandels hat noch einen weiteren Grund. Vor allem Vertreter von Industrien, die bisher nicht dem Emissionshandel unterworfen sind, äußern immer wieder, dass sie eine Ausweitung des Emissionshandels strikt ablehnen, weil sie befürchten, dass die Durchsetzung sektoraler Vermeidungsziele mit dem Instrument des Emissionshandels zu horrenden CO₂-Preisen führen würde. Natürlich macht eine Ausweitung des Emissionshandels nur dann Sinn, wenn er mit der Aufgabe sektorspezifischer Zielvorgaben einhergeht. Deshalb sind diese Befürchtungen unbegründet. Dennoch wird immer wieder argumentiert, der Emissionshandel funktioniere nicht, um eine Ausweitung abzuwehren.



Im Emissionshandel wird die Höchstmenge der jährlich noch zulässigen Emissionen tonnengenau festgelegt - und gleichzeitig realisiert, denn nur noch im Umfang des Cap werden Emissionsrechte ausgegeben
Bild: Adobe Stock

Wenn man die Bedeutung der letzten Reformen des Emissionshandels verstehen will, dann muss man zunächst klären, welche Funktion der Preis tatsächlich hat und warum die Befürworter sektoraler und nationaler Klimapolitik so erbittert behaupten, dass der Emissionshandel nicht funktioniert. Außerdem lohnt es sich, einen Blick auf die Fakten zu werfen, d.h. sich anzusehen, wie der Emissionshandelssektor tatsächlich beim Klimaschutz abgeschnitten hat.

Preise, Mengen und das Redundanzargument

Die Funktion des Preises

Der Emissionshandel ist ein zweistufiges Verfahren. Die erste Stufe besteht darin, dass die Höchstmenge der jährlich noch zu-

zulässigen Emissionen tonnengenau festgelegt wird. Damit legt der Planer sein ökologisches Ziel fest und realisiert es zugleich, denn nur noch im Umfang dieser Höchstmenge [1] werden Emissionsrechte ausgegeben. In Europa wird die Höchstgrenze seit 2013 jährlich abgesenkt, so dass 2030 gegenüber 1990 (dem Referenzjahr) eine Reduktion von 40 % erreicht wird. Für die Erreichung dieses Ziels ist der Preis, der sich am Markt einstellt, vollkommen unbedeutend. Der Emissionshandel ist ein Mengeninstrument, kein Preisinstrument. Das ist auch gut so, denn für die Entwicklung des Klimas ist entscheidend, wie sich die CO₂-Emissionsmengen entwickeln und nicht was es kostet, eine Tonne CO₂ zu emittieren. Die zweite Stufe des Emissionshandels ist der Handel der Emissionsrechte. Der hat ausschließlich die Funktion, dafür zu sorgen, dass die Vermeidung, die not-

wendig ist, um die Höchstmenge nicht zu überschreiten, dort stattfindet, wo sie zu den geringstmöglichen Kosten erfolgt. Das gelingt, weil Emissionsquellen mit geringen Vermeidungskosten einen Anreiz haben, ihre Rechte an Quellen mit hohen Kosten zu verkaufen und deshalb verstärkt CO₂-Vermeidung betreiben.

Im Gleichgewicht des Marktes für Emissionsrechte stellt sich ein Preis ein, der den Vermeidungsgrenzkosten der Emittenten entspricht. Ein niedriger Preis signalisiert deshalb, dass die Einhaltung der vorgegebenen Höchstmenge (die Realisierung des politisch gewollten Klimaziels) zu geringen Kosten möglich ist. Das ist eine gute Nachricht, denn es bedeutet erstens, dass das politische (Mengen-) Ziel erreicht wird, ohne dass den beteiligten Ökonomen hohe Lasten auferlegt werden müssen und zweitens bedeutet es, dass es Spielraum für eine Verschärfung des Mengenziels gibt. Beides ist positiv zu bewerten. Warum die niedrigen Preise ein Zeichen dafür sein sollen, dass der Emissionshandel nicht funktioniert, bleibt ein Rätsel.

Die allgemeine und die spezielle Redundanz nationaler Klimapolitik

Wenn der Emissionshandel funktioniert, dann ist mit ihm jedes Vermeidungsziel kosteneffizient erreichbar. Aufgrund der Kosteneffizienz gilt, dass jedes weitere klimapolitische Instrument, das zum Einsatz kommt, die Kosten der Vermeidung nur erhöhen kann. Deshalb sind weitere Maßnahmen nicht nur überflüssig, sondern schädlich, weil sie die Vermeidungskosten unnötig erhöhen. Beispielsweise kostet die Vermeidung von CO₂ mittels in Deutschland installierter Photovoltaik etwa 415 € pro t [2]. Das sind mehr als 1.500 % des Preises, der gegenwärtig für 1 t Vermeidung im Emissionshandelssektor zu zahlen ist.

Zu dieser allgemeinen Redundanz nationaler Klimapolitik kommt eine spezielle Redundanz, die dann vorliegt, wenn die Höchstmenge im Emissionshandel eine bindende Restriktion ist. Führt in diesem Fall nationale Politik dazu, dass in den nationalen Grenzen CO₂ eingespart wird, dann reduziert das nicht die Gesamtmenge an Emissionsrechten, und die dann national nicht mehr benötigten

Rechte werden am Markt veräußert und in anderen Ländern ausgeübt. Die Emission wird innerhalb Europas nur verschoben, nicht wirklich eingespart.

Es dürfte klar sein, dass die zuletzt genannte Redundanz für die Befürworter des EEG wirklich sehr störend ist. Denn sie läuft darauf hinaus, dass alle Aufwendungen, die wir für die Erneuerbaren leisten (allein 25 Mrd. € Einspeisevergütung jährlich), vollständig verschwendet sind. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, warum die 2017 und 2018 beschlossene Reform des Emissionshandels so abgelaufen ist, wie sie ablief.

Preis und Mengen

Die Reformen, die bis 2017 durchgeführt wurden, waren im Hinblick auf den Preis weitgehend wirkungslos. Die Verschiebung der Versteigerung von 900 Mio. t CO₂ in den Jahren 2014 bis 2015 (Backloading) hatte ebenso nur einen schwachen Effekt, wie der Beschluss, die 900 Mio. t CO₂ doch nicht wie ursprünglich vorgesehen in 2019 zu versteigern, sondern in eine Marktstabilisierungsreserve zu überführen. Die Preise bewegten sich im gesamten Zeitraum von 2013 bis 2017 im Intervall zwischen 5 und 8 €. Erst mit der Reform 2018 kam es zu einem sprunghaften Anstieg auf etwa 20 €.

Abb. 1 zeigt, wie sich die Emissionshöchstmenge und die tatsächlichen Emissionen im Emissionshandelssektor entwickelt haben. Man kann sehr viel aus diesem Bild herauslesen – nur kein Versagen des Emissionshan-

dels. Seit 2009 sind von den ausgegebenen Emissionsrechten (blaue Linie) längst nicht alle in Anspruch genommen worden (grüne Balken). Die Differenz zwischen den beiden Größen wird als Überschuss bezeichnet. Was sind die Gründe dafür, dass der Emissionshandel sein Ziel bisher stark übererfüllt hat und weit mehr Emissionen eingespart wurden, als nötig gewesen wären, um den Cap nicht zu überschreiten?

Ganz sicher ist, dass die nationale Klimapolitik Deutschlands nicht für die Überschussvermeidung im Emissionshandel verantwortlich ist. Wie Abb. 2 zeigt, sind in den 16 Jahren von 2000 bis 2016 die CO₂-Emissionen im Energiesektor Deutschlands – also in dem Sektor, in dem das EEG ausschließlich wirksam ist – um gerade einmal 13 Mio. t gesunken. In den acht Jahren von 2008 bis 2016 belief sich die Reduktion im EHS (Emissionshandelssektor) auf 626 Mio. t Jahresemission.

Die Weltwirtschaftskrise hat fraglos die Nachfrage nach Emissionsrechten reduziert und die schlechte Konjunktur in den südlichen EU-Mitgliedsländern wird ebenfalls einen Beitrag geleistet haben. Dazu kommt, dass CO₂-Vermeidungsmaßnahmen sehr oft (0/1)-Entscheidungen sind. Das wichtigste Instrument, um CO₂ zu reduzieren, dürfte gegenwärtig der Brennstoffwechsel sein. Eine Großfeuerungsanlage kann man nicht graduell von Schweröl oder Kohle auf Gas umstellen. Stellt man auf Gas um, erzielt man eine sehr hohe CO₂-Einsparung und so kann es passieren, dass die Vermeidungsmaßnah-

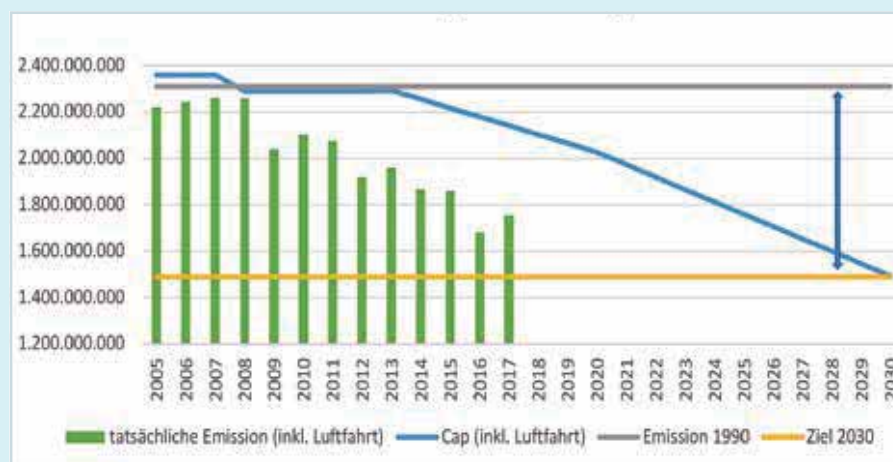


Abb. 1 Höchstmengen und tatsächliche Emissionen im European Emission Trading System
Quelle: [5], eigene Berechnungen

men der Emittenten (in Erwartung steigender CO₂-Preise durchgeführt) über das Ziel hinauschießen.

Aber warum ist angesichts des stetigen Überschusses der Preis nicht auf Null gefallen? Die Mengenbegrenzung der Emissionen ist gegenwärtig keine bindende Restriktion im EHS. Aber langfristig wird sie bindend werden, weil die Obergrenze jährlich abgesenkt wird. Das antizipieren die Marktteilnehmer und kaufen Emissionsrechte auf Vorrat. Das ist der Grund, warum keine Rechte „auf dem Markt liegen geblieben sind“ und der Preis nicht auf Null sank. Edenhofer et al. [3] begründen ihre Forderung nach einem Mindestpreis für Emissionsrechte damit, dass die Marktteilnehmer sich angeblich myopisch verhalten und es deshalb dann, wenn die Obergrenze bindend wird, zu einem sprunghaften Preisanstieg kommt. Dieses Argument ist schwer nachzuvollziehen. Das Bevorratungsverhalten spricht eher dafür, dass sich die Emittenten sehr rational verhalten und dass es zu einem gleitenden Übergang kommen wird, in dessen Verlauf der Preis zwar steigen dürfte, aber keinesfalls sprunghaft. Der erhebliche Puffer, über den die Emittenten inzwischen verfügen, wird dies verhindern.

Die Reform 2018

Niedrige Preise und Überschüsse im Emissionshandelssystem machen deutlich, dass die Europäer Spielraum haben, um die Klimaziele, die sie im Emissionshandelssektor verfolgen, ambitionierter zu gestalten. Womit nicht gesagt sein soll, dass die bisher vereinbarten Ziele geringzuschätzen sind. Eine Reduktion um 40 % in einem Sektor, der deutlich über 40 % der CO₂-Emissionen Europas umfasst, ist vermutlich die weltweit erfolgreichste politische Klimaschutzmaßnahme. Dennoch sind die Bedingungen günstig, noch mehr zu erreichen. Wie sollte man dabei vorgehen? Der einfachste und vermutlich beste Weg wäre, die Reduktion der Höchstmengen, die ab 2020 bei jährlich 2,2 % liegt, zu erhöhen. Damit würde die zusätzliche Reduktion gleichmäßig auf einen Zeitraum von mindestens zehn Jahre (bis 2030) verteilt. Das hätte den Vorteil, dass alle Akteure sich langfristig auf die Verschärfung des Klimaziels und die zusätzliche Verknappung der Emissionsrechte einstellen könnten. Die Preise wür-

den zweifellos steigen, aber es müsste nicht mit dramatischen Preissprüngen gerechnet werden. Außerdem wäre die Reduktion langfristig angelegt, denn man kann sich leicht vorstellen, dass eine Reduktion von mehr als 2,2 % für die Zeit nach 2030 leichter durchzusetzen sein wird, wenn sie jetzt, in Zeiten niedriger Preise und hoher Überschüsse, beschlossen wird.

Eine andere Alternative wäre die schonende Einbeziehung weiterer Sektoren gewesen. Man hätte die Überschüsse nutzen können, um beispielsweise den Verkehrssektor zu integrieren, ohne die Emissionsobergrenze um die gesamte Jahresemission dieses Sektors erhöhen zu müssen. Auf diese Weise wäre es möglich gewesen, den Verkehr bei weiterhin niedrigen Preisen und deutlich abgesenkter Gesamtemission einzubeziehen.

Leider ist die EU keinen dieser einfachen und vielversprechenden Wege gegangen. Im Jahr 2014 wurde als Reaktion auf die niedrigen Preise beschlossen, die Versteigerung von Emissionsberechtigungen für 900 Mio. t auf 2019 zu verschieben („Backloading“). Dazu wurden 2014 bis 2016 jeweils 400, 300 und 200 Mio. Emissionsberechtigungen einbehalten. Schon in 2015 wurde beschlossen, diese Mengen nicht wie ursprünglich geplant in 2019 zu versteigern, sondern in eine Marktstabilitätsreserve zu überführen. Dabei wurde folgende Regelung für die zukünftigen

Versteigerungen ab 2019 eingeführt: Falls der kumulierte Überschuss mehr als 833 Mio. Zertifikate beträgt, werden 12 % der Gesamtmenge (der kumulierten Überschüsse) dem Markt entzogen und der Reserve zugeführt. Sind weniger als 400 Mio. Zertifikate im Umlauf (kumulierter Überschuss), werden 100 Mio. zusätzliche Zertifikate aus der Reservemenge versteigert. Allerdings wurde auch diese Reform so nie umgesetzt, denn 2018 wurde beschlossen, anstatt 12 % nunmehr 24 % der Überschüsse einzubehalten und in die Reserve zu überführen, wenn der aggregierte Überschuss > 833 Mio. t ist. Entscheidend aber ist die folgende Regelung: Ab 2023 darf die Reserve maximal der Versteigerungsmenge des Vorjahres entsprechen. Zusätzliche Reserven werden gelöscht. Damit hängt die gelöschte Menge direkt von der Größe der Reserve ab.

Unterstellt man, dass sich die tatsächlichen Emissionen linear weiter reduzieren, dann zeigt sich, dass es in 2023 zu einer massiven Löschung von Emissionsrechten im Umfang von mehr als einer Gigatonne CO₂-Emissionen kommen dürfte. Danach ist die Reserve weitgehend abgeschmolzen und ab 2026 werden keine Rechte mehr gelöscht. Ab 2026 ist die Emissionshöchstmenge wieder eine bindende Restriktion. Ab dann gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder die Redundanz von zusätzlichen Maßnahmen der Mitgliedsstaaten (zum Beispiel der Kohleausstieg in Deutschland)

Teil von **innogy**

WESTNETZ

Wir bewegen Energie.

Mit Westnetz ist Energie auf dem richtigen Weg: Der zukunftsorientierte Aus- und Umbau der Strom- und Gasnetze sorgt für die intelligente technische Infrastruktur von morgen.
westnetz.de



ist in der gleichen Weise gegeben wie vor der Reform oder die Mitgliedsstaaten ergreifen in einem solchen Umfang zusätzliche Maßnahmen, dass der Cap dauerhaft unterschritten wird [4]. Sollte dies der Fall sein, wäre der Emissionshandel faktisch abgeschafft, denn wenn der Cap dauerhaft nicht bindet, muss der Preis auf Null fallen und die Mengen werden ausschließlich durch den Umfang der planwirtschaftlich verordneten „Zusatzmaßnahmen“ bestimmt. Das wäre zugleich das Ende des Versuchs, Klimapolitik kosteneffizient durchzuführen. Angesichts der Wirkungslosigkeit der deutschen „Zusatzmaßnahmen“ ist allerdings fraglich, ob es möglich ist, den Emissionshandel auf diesem „kalten“ Wege abzuschaffen.

Welche Bedeutung hat die Reform im Hinblick auf die eingangs dargestellte Redundanz nationaler Klimapolitik? An der allgemeinen Redundanz der nationalen Klimapolitik hat sich nichts geändert. Sie bleibt überflüssig, weil nach wie vor jedes Klimaziel mit dem Emissionshandel kostenminimal erreicht werden kann. Es bleibt dabei, dass nationale Klimapolitiken wie das EEG die Klimapolitik nur teurer machen können, aber nicht besser.

Die Redundanz im engeren Sinne ist aber durch die Reform tatsächlich abgemildert. Wird nun in Deutschland durch zusätzliche Maßnahmen wie das Einspeisen von Strom aus Wind- und Solarenergie CO₂ eingespart, so erhöht das zunächst die Reservemenge, die bis 2023 angehäuft wird und damit

letztlich die Menge gelöschter Emissionsberechtigungen in den Jahren 2023 bis 2025. Allerdings: Ab 2026 gilt die strikte Redundanz der nationalen Klimapolitik wieder, denn dann gibt es keine Reserve mehr und folglich kein Sammelbecken für die CO₂-Mengen, die durch nationale Klimapolitik eingespart werden können. Da für diese Zeit damit zu rechnen ist, dass die Überschüsse weitgehend abgebaut sein werden, wird auch keine neue Reserve entstehen. Die strikte Redundanz wird dann in vollem Umfang wiederhergestellt sein. Dennoch: Für den Moment haben die Befürworter des EEG ein Argument weniger gegen sich. – Dank der EU, die sich für eine Reform entschloss, die zwar klimapolitisch wenig Sinn ergibt, aber den Verfechtern nationaler Lösungen in die Karten spielt. Sollte man sich darüber freuen?

Kosteneffizienz als ökologische(!) Kernforderung

Wenn man daran interessiert ist, wirksame Klimapolitik in Europa zu machen, dann ist das Ganze kein Grund zur Freude. Denn ein Argument weniger gegen das EEG und andere Formen nationaler Klimapolitik ist ein Argument weniger für eine kosteneffiziente Klimapolitik. Es ist ein Argument mehr für Klimapolitiken, die die Interessen vieler politischer Akteure und privater Interessengruppen bedienen, die aber im Hinblick auf den Klimaschutz kontraproduktiv sind. Kosteneffizienz ist keine nachgeordnete For-

derung, die Ökonomen an die Klimapolitik stellen, sondern eine ökologische Kernforderung. Sie besagt nichts Anderes, als dass wir die knappen Ressourcen, die wir für den Klimaschutz einsetzen können, so zu verwenden sind, dass mit ihnen ein Maximum an Klimaschutz erreicht werden kann.

Anders formuliert: Wenn wir darauf bestehen, weiterhin nationale Klimapolitik zu betreiben, die keinerlei Rücksicht auf die mit der CO₂-Vermeidung verbundenen Kosten nimmt, dann werden wir weit weniger Klimaschutz realisieren können, als das bei einer kosteneffizienteren Politik möglich wäre. Leider ist die Wahrscheinlichkeit, dass es bei der schlechten Klimapolitik bleibt, mit der Reform des Emissionshandels gestiegen. Das ist das paradoxe Ergebnis der hier angestellten Analyse.

Anmerkungen

- [1] In Anlehnung an die englische Bezeichnung für den Emissionshandel als „Cap and trade system“ spricht man dabei vom „Cap“.
- [2] Bardt, H. und T. Schaefer: Verteilungsprobleme und Ineffizienz in der Klimapolitik, IW Kurzbericht 1/2018.
- [3] Edenhofer, O.; Flachsland, C. und Schmid, L.K.: Wie der Emissionshandel wieder zur zentralen Säule der europäischen Klimapolitik werden kann, in: Angrick, M.; Kühleis, C.; Landgrebe J.; Weiß, J. (Hrsg.): 12 Jahre Europäischer Emissionshandel in Deutschland, Marburg, Metropolis, 2017, S. 217-44.
- [4] Genau das schlagen Graichen und Matthes 2018 vor. Vgl. Graichen, A. und Matthes, F.: Vom Wasserbett zur Badewanne. Die Auswirkungen der EU-Emissionshandelsreform 2018 auf CO₂-Preis, Kohleausstieg und den Ausbau der Erneuerbaren, Berlin, Agora Energiewende und Öko-Institut 2018.
- [5] EU Union Registry (https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry_en), eigene Berechnungen.
- [6] Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen, 1990 bis 2016, Stand 01/2018.

*Prof. Dr. J. Weimann und F. Timme, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
joachim.weimann@ovgu.de*

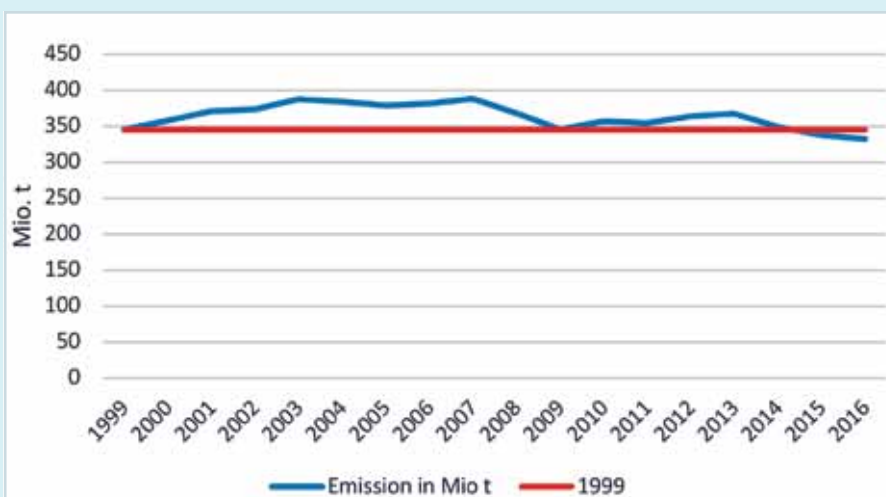


Abb.2 CO₂-Emissionen im deutschen Energiesektor seit 1999

Quelle: [6]

„Wie stark die CO₂-Emissionen zurückgehen, hängt von den Maßnahmen ab, die den eigentlichen Kohleausstieg begleiten“

Der Abschlussbericht der sog. Kohlekommission befindet in der energiepolitischen Diskussion. „et“ befragte die Wirtschaftswissenschaftlerin Karen Pittel vom ifo Zentrum für Energie, Klima und Ressourcen, München, über Klimaschutzwirkung und Zusatzkosten des Kohleausstiegs, positive Gedanken und vertane Chancen von Kommission und Bericht sowie über ausgewogene Energiepolitik.

„et“: Was kommt heraus, wenn man den Abschlussbericht am energiepolitischen Zieldreieck Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Klimaschutz misst?

Pittel: Diese Frage kann meines Erachtens nicht pauschal beantwortet werden. Entscheidend wird sein, wie die Politik die Empfehlungen der Kohlekommission umsetzt. Absehbar ist allerdings eine Erhöhung der Börsenstrompreise, die vor allem Unternehmen treffen wird. Haushalte werden dagegen weniger betroffen sein, da ein Anstieg der Börsenstrompreise durch einen entsprechenden Rückgang der EEG-Umlage ausgeglichen wird.

Rückwirkungen auf die Versorgungssicherheit hängen schlussendlich davon ab, ob es gelingt, kurzfristige Erzeugungslücken zu schließen. Bis 2022, so der aktuelle Plan, sollen knapp 30 % der Kohlekapazitäten abgeschaltet werden. Gleichzeitig gehen die verbleibenden Kernkraftwerke vom Netz. Im Jahr 2018 waren Kohle und Atomenergie aber noch für mehr als die Hälfte der Nettostromerzeugung verantwortlich, Solar und Wind dagegen nur für ein Viertel. Soll die Erzeugungslücke durch erneuerbare Energien geschlossen werden, muss der Ausbau entsprechend erheblich beschleunigt werden. Bis 2022 stehen schließlich nur noch wenige Jahre zur Verfügung. Inwieweit der politische Wille dafür da ist, bleibt abzuwarten.

Zudem besteht die Gefahr, dass zumindest ein Teil der wegfallenden Kapazitäten durch eine höhere Auslastung weiterlaufender Kohlekraftwerke kompensiert wird. Ein Ersatz von Kohle durch Erdgas als primäre Energiequelle für wind- und sonnenarme Tage wird aber nur bei entsprechend hohen Preisen für CO₂-Zertifikate stattfinden. Womit wir direkt bei der Klimaschutzwirkung des Kohleausstiegs wären.



Prof. Dr. Karen Pittel, Leiterin des ifo Zentrums für Energie, Klima und Ressourcen, München
Foto: ifo

Umstrittene Klimaschutzwirkung

„et“: Wie stark diese sein wird, ist in der Diskussion ein sehr umstrittener Punkt.

Pittel: Wie stark die CO₂-Emissionen zurückgehen, hängt von den Maßnahmen ab, die den eigentlichen Kohleausstieg begleiten. Für sich genommen senken die wegfallenden Emissionen der stillgelegten Kraftwerke die Nachfrage nach Zertifikaten im europäischen Emissionshandelssystem. Dies wiederum drückt die Preise der Zertifikate. Die Wettbewerbsfähigkeit der verbleibenden Kohlekraftwerke in Deutschland wie im Rest Europas verbessert sich damit ungewollt. Zumindest ein Teil der überschüssigen Zertifikate wird von anderen Emittenten genutzt werden.

Im Rahmen des europäischen Emissionshandels ist es zwar möglich, Emissionszertifikate stillzulegen, wenn Kraftwerke aufgrund nationaler Maßnahmen stillgelegt werden. Die Kohlekommission hat den Kohleausstieg aber nicht verpflichtend an eine solche Stilllegung geknüpft. Die gerade beschriebene Verlagerung von Emissionen innerhalb des Energiesektors oder in andere Sektoren kann damit nicht ausgeschlossen werden.

Es muss zudem befürchtet werden, dass aufgrund des Kohleausstiegs eine gewisse Lethargie eintritt, Emissionsreduktionen auch in anderen Sektoren konsequent voranzutreiben. Zuweilen erscheint die Ansicht vorzuherrschen, dass der härteste Teil der Dekarbonisierung mit dem Kohleausstieg geschafft

„Wie stark die CO₂-Emissionen zurückgehen, hängt von den Maßnahmen ab, die den eigentlichen Kohleausstieg begleiten. Für sich genommen senken die wegfallenden Emissionen der stillgelegten Kraftwerke die Nachfrage nach Zertifikaten im europäischen Emissionshandelssystem. Dies wiederum drückt die Preise der Zertifikate. Die Wettbewerbsfähigkeit der verbleibenden Kohlekraftwerke in Deutschland wie im Rest Europas verbessert sich damit ungewollt. Zumindest ein Teil der überschüssigen Zertifikate wird von anderen Emittenten genutzt werden.“

Prof. Dr. Karen Pittel, Leiterin des ifo Zentrums für Energie, Klima und Ressourcen, München

sei. Kohle ist aber nur für etwas mehr als ein Drittel der deutschen CO₂-Emissionen verantwortlich. Das Ziel, die Emissionen bis 2050 um 80-95 % zu reduzieren, liegt damit selbst bei konsequenter Umsetzung des Kohleausstiegs immer noch in weiter Ferne.

„et“: Inwiefern werden durch den Kohleausstieg tatsächlich Emissionen gemindert und nicht durch Stromimporte konterkariert?

Pittel: Wie gesagt, die tatsächliche Minderung der Emissionen hängt von der Interaktion mit dem europäischen Emissionshandel ab. Im Grunde ist es dadurch unerheblich, ob CO₂-haltiger Strom aus anderen EU-Ländern importiert wird. Die Gesamtmenge der Emissionen wird über den Emissionshandel bestimmt.

Die primäre Zielsetzung des Kohleausstiegs scheint allerdings auch nicht zu sein, die europäischen Emissionen zu mindern. Es sind die deutschen Emissionen, die im Mittelpunkt des Interesses stehen. Da Emissionen aus importiertem Strom Deutschland aber nicht angelastet werden, wird ihnen entsprechend wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Durch die Interaktion mit dem Emissionshandel kann es aber durchaus passieren, dass die deutschen Emissionen sinken, ohne dass wirklich etwas für das Klima getan wird. Die Importproblematik verdeutlicht dieses Dilemma nationaler Alleingänge sehr gut.

Zusatzkosten des Kohleausstiegs

„et“: Nun zu den Kosten: Um welche Zusatzkosten des Kohleausstiegs geht es?

Pittel: Offensichtliche Kosten, die direkt aus dem Ausstieg folgen, sind natürlich die finan-

ziellen Hilfen für den Strukturwandel und die anvisierten Kompensationen für die Kohleindustrie. Inwieweit sich die Industrie mit ihrem Ruf nach finanzieller Unterstützung aufgrund steigender Strompreise durchsetzt, bleibt abzuwarten. Zusätzlich, und weniger offensichtlich, entstehen Zusatzkosten dadurch, dass der Ausstieg aus der Kohle quasi in Schüben erfolgen wird. Entsprechend muss der Ausbau erneuerbarer Energien in den kommenden Jahren extrem forciert werden und zudem die notwendigen Back-Up-Kapazitäten geschaffen oder aktiviert werden. Diese zeitliche Ballung erhöht automatisch die Kosten.

Verzögern sich aufgrund des Kohleausstiegs Maßnahmen in anderen Sektoren, wird dies die langfristigen Kosten des Klimaschutzes weiter nach oben treiben. Studien der deutschen Wissenschaftsakademien ebenso wie des Bundes der deutschen Industrie gehen davon aus, dass die Mehrkosten einer Reduzierung der Emissionen um 85 % zwischen 500 und 2.000 Mrd. € betragen werden. Der Kohleausstieg lässt diese sowieso schon immensen Summen weiter ansteigen. Die 40 Mrd. € Strukturhilfen bis 2038 sind da nur ein Tropfen auf den heißen Stein. Immerhin geben wir bereits heute fast 25 Mrd. € pro Jahr für die Förderung der erneuerbaren Energien durch das EEG aus.

Was ist positiv?

„et“: Welche Gedanken des Berichts begrüßen Sie?

Pittel: Ich sehe vor allem positiv, dass das Thema Klimaschutz wieder prominenter auf der politischen Agenda zu finden ist. Abzuwarten bleibt, inwieweit dies nur ein Stroh-

feuer darstellt. Für ebenso wichtig halte ich das steigende Bewusstsein dafür, dass es nicht nur Gewinner der Energiewende geben wird. Der Strukturwandel in den Kohlerevieren wird die Beschäftigungslandschaft verändern und soziale Härten mit sich bringen, insofern ihm nicht klug begegnet wird. Wie steinig dieser Weg sein kann, haben die schmerzhaften Erfahrungen der ehemaligen Steinkohlereviere gezeigt. Politischer Wille und finanzielle Mittel allein machen Regionen nun mal nicht automatisch interessant für Investoren.

Es bleibt zu hoffen, dass die Diskussion um den Kohleausstieg auch das Bewusstsein dafür schärft, dass ähnliche Prozesse – wenn auch nicht so regional konzentriert – auf andere Berufsgruppen zukommen. Nach vorne blicken ist wichtig, aber nach hinten zu schauen eben auch. Ansonsten drohen wir, Teile der Gesellschaft zurückzulassen.

Vertane Chancen

„et“: In welchen Punkten bleibt die Kommission hinter ihrem Einsetzungsbeschluss zurück?

Pittel: Der Einsetzungsbeschluss forderte, einen Instrumentenmix zu entwickeln, „der wirtschaftliche Entwicklung, Strukturwandel, Sozialverträglichkeit, gesellschaftlichen Zusammenhalt und Klimaschutz zusammenbringt“. Aus meiner Sicht wurde dieser Auftrag spektakulär verfehlt. Im Abschlussbericht werden zwar detailreich Diskussionen wiederholt, die seit langem in Politik und Wirtschaft geführt werden. Eine klare Priorisierung fehlt allerdings. Nötig wäre die Formulierung einer klaren Hierarchie von Maßnahmen, angefangen von sektorübergreifenden Rahmenbedingungen bis hin zu gezielten unterstützenden Maßnahmen.

„Verzögern sich aufgrund des Kohleausstiegs Maßnahmen in anderen Sektoren, wird dies die langfristigen Kosten des Klimaschutzes weiter nach oben treiben. Studien der deutschen Wissenschaftsakademien ebenso wie des Bundes der deutschen Industrie gehen davon aus, dass die Mehrkosten einer Reduzierung der Emissionen um 85 % zwischen 500 und 2.000 Mrd. € betragen werden. Der Kohleausstieg lässt diese sowieso schon immensen Summen weiter ansteigen. Die 40 Mrd. € Strukturhilfen bis 2038 sind da nur ein Tropfen auf den heißen Stein. Immerhin geben wir bereits heute fast 25 Mrd. € pro Jahr für die Förderung der erneuerbaren Energien durch das EEG aus.“

Prof. Dr. Karen Pittel, Leiterin des ifo Zentrums für Energie, Klima und Ressourcen, München

Momentan wird das Pferd quasi von hinten aufgezäumt: Die Feinsteuerung der Energiewende wird an einzelne Kommissionen delegiert, bevor ein grundsätzlicher Plan formuliert wurde. Solch ein umfassender Plan kann aber letztendlich nur durch die Bundespolitik angegangen werden. Entscheidungen in den Kommissionen werden zwangsläufig durch Partikularinteressen geprägt und Minimalkompromisse sind vorprogrammiert.

„et“: Welche energiepolitischen Chancen wurden mit dem Kohlekompromiss vertan, also was fehlt immer noch?

Pittel: Der Kohlekompromiss hat das Denken in sektoralen Lagern leider weiter verstärkt. Die Chance wurde vertan, dieses Lagerdenken zu überwinden und umfassende Rahmenbedingungen für die Dekarbonisierung zu schaffen. Das heutige System an Steuern und Abgaben verzerrt die Energieträgerwahl erheblich und behindert zudem den Einstieg in die notwendige Sektorkopplung. Die Ökosteuerschlägt beispielsweise im Bereich privater Wärmeerzeugung mit 8-18 €/t CO₂ zu Buche während Strom durch Stromsteuer, Emissionszertifikate und EEG-Umlage mit ca. 200 €/t CO₂ belastet wird.

Die Schaffung eines einheitlichen CO₂-Preises wäre hier ein wichtiger erster Schritt. Leider bleibt die Kohlekommission aber gerade in diesem Zusammenhang sehr zurückhaltend. Die Einführung einer allgemeinen CO₂-Bepreisung auch dort, wo der Emissionshandel nicht greift, wird nur am Rande angesprochen, aber nicht dezidiert eingefordert.

Eine umfassende Reform des Steuer- und Abgabensystems sollte aber über eine reine CO₂-Bepreisung hinausgehen. Belastungen

durch andere Arten von Emissionen sollten ebenso systematisch eingepreist werden wie gesellschaftliche Kosten z.B. durch Staus und Unfälle. Momentan sind diese Kosten nur zum Teil oder nur unsystematisch erfasst. Um Doppelbelastungen zu vermeiden, wäre es am sinnvollsten, das gesamte Steuer- und Abgabensystem im Energiebereich neu aufzusetzen. Ergänzende Maßnahmen sollten nur gezielt und temporär begrenzt eingesetzt werden.

Ausgewogene Energiepolitik

„et“: Wie könnte man die deutschen Klimaschutzziele am besten erreichen?

Pittel: Wichtig ist vor allem, Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit zusammenzudenken. Umweltverträglichkeit muss nicht notwendiger Weise zu Lasten der Wirtschaftlichkeit oder Versorgungssicherheit gehen. Eine Umstellung auf erneuerbare Energien vermindert beispielsweise die Abhängigkeit von Importen fossiler Ressourcen. Werden erneuerbare Energien, Back-Up-Kapazitäten und Speicher geschickt kombiniert, kann ein Anstieg von Blackout-Risiken vermieden werden.

Wirtschaftlichkeit wiederum darf nicht pauschal mit „möglichst billig“ gleichgesetzt werden. Es geht vielmehr darum, die Kosten der Energieversorgung für die gesamte Volkswirtschaft möglichst gering zu halten. Diese Kosten umfassen aber eben auch Kosten durch Klimawandel und Umweltverschmutzung. Eine Reduktion von CO₂-Emissionen oder Feinstaub gefährdet die Wirtschaftlichkeit also nicht per se. Entscheidend ist, mit welchen Maßnahmen die Klima- und Umweltziele erreicht werden sollen. Auswirkungen

auf Energiepreise sind dabei unabänderlich. Momentan reflektieren unsere Energiepreise allerdings auch nicht die tatsächlichen Kosten für die Gesellschaft.

„et“: Das Bundesumweltministerium hat den Vorschlag für ein Klimaschutzgesetz vorgelegt. Wie bewerten Sie diesen?

Pittel: Nach den Erfahrungen der vergangenen Jahre hinsichtlich der politischen Verbindlichkeit der Klimaschutzziele halte ich ein Klimaschutzgesetz für sehr sinnvoll. Wichtig ist aus meiner Sicht insbesondere, dass auch die Zwischenziele bis 2050 in das Gesetz aufgenommen werden. Es liegt in der Natur des Menschen, unangenehme Dinge aufzuschieben. Gefährden unpopuläre Maßnahmen politische Macht, verstärkt sich dieses Problem naturgemäß. Die Festschreibung von Zwischenzielen kann helfen, diese Probleme zu überwinden. Aus ökonomischer Perspektive ist dies schon deshalb sinnvoll, da sich die Kosten des Erreichens der Klimaziele bei immer weiteren Verzögerungen kontinuierlich erhöhen.

Im Gegensatz zu den Gesamtzielen sollten die sektoralen Ziele mit hinreichender Flexibilität in das Gesetz integriert werden. Zwar muss das Gesetz den Anforderungen der Europäischen Kommission an die integrierten nationalen Energie- und Klimapläne gerecht werden, es sollte aber auch so weit wie möglich erlauben, Anpassungen der Sektorziele, z.B. aufgrund technologischer Entwicklungen, vorzunehmen.

„et“: Frau Prof. Pittel, vielen Dank für das Interview.

„et“-Redaktion

Energiewende – Wie geht es weiter?

Wichtigster Treiber der nationalen Energiewende ist der Klimaschutz. Bis 2050 sollen die Treibhausgasemissionen 80 bis 95 % unter dem Niveau von 1990 liegen. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es keinen Konsens darüber, welche Infrastrukturen oder Rahmenbedingungen in den kommenden Jahren erforderlich sein werden, um die Ziele konkret und verlässlich zu erreichen. Studien zeigen unterschiedliche Wege auf. Welcher Weg ist der „richtige“? Nur wenn alle Entscheidungen politisch optimal umgesetzt werden, ist eine kostenoptimale Zielerreichung möglich.

Die Sektorkopplung gilt als der zentrale Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende. Allerdings gibt es bisher nur wenige Studien, die alle Sektoren einschließlich Wechselwirkungen und Rückkopplungen in den Blick nehmen. Die Deutsche Energie-Agentur (dena), der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und die deutschen Wissenschaftsakademien haben sich in ihrer gemeinsamen Initiative „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) dieser Herausforderung unabhängig voneinander angenommen. Ihre drei Studien [1, 2, 3, 4] zeigen Handlungsoptionen auf, wie die langfristigen Klimaziele für 2050 in einem integrierten System erreicht werden könnten. Sie identifizieren Lösungen sowie die Herausforderungen bei der Umsetzung und weisen darauf hin, welche Rahmenbedingungen erforderlich sind.

Eine zentrale Rolle in einem stärker integrierten Energiesystem spielt Strom. Er wird zum universellen Sekundärenergieträger in nahezu allen Verbrauchssektoren und soll diese zunehmend miteinander verbinden. Strom deckt den sinkenden Bedarf an Wärme ebenso wie den steigenden Bedarf an emissionsfreier

Energie im Verkehr. Strom ist erforderlich für die Herstellung weiterer Sekundär- oder Nutzenergien sowie für die Industrieproduktion.

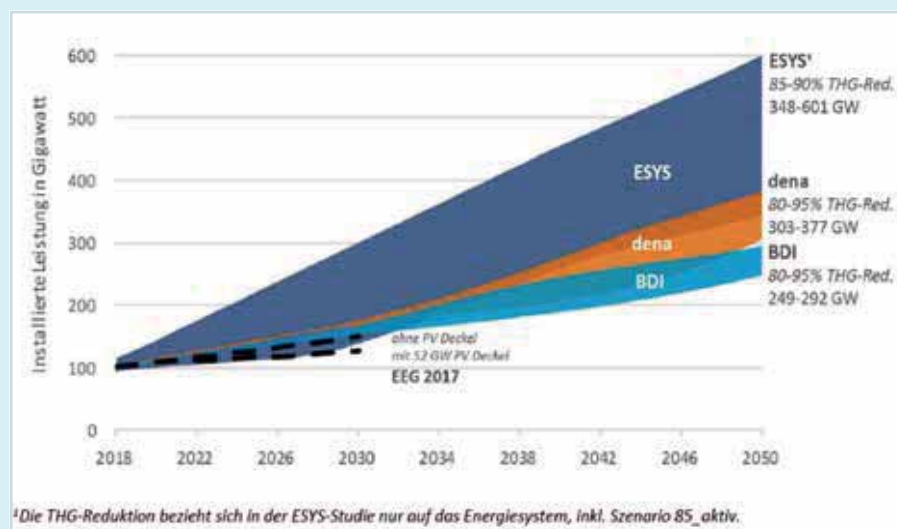
Eine vollständige Elektrifizierung aller Sektoren könnte zu einer Verdoppelung des gegenwärtigen Strombedarfs führen. Für eine weitgehend emissionsfreie Energieversorgung bis 2050 müssen daher die Anteile der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung deutlich stärker als geplant ausgebaut werden. Die heutige Kapazität der Windkraft- und Photovoltaikanlagen von insgesamt knapp 105 GW (Ende 2018) müsste um das 2,5- bis 7-fache steigen. Bis 2050 braucht Deutschland – je nach Modellannahmen – mindestens 250 GW und bis zu 600 GW Stromerzeugungskapazitäten auf Basis erneuerbarer Energien [5]. Der bestehende Ausbaukorridor für EE-Anlagen müsste folglich erweitert, benötigte Flächen insbesondere für Windstromerzeugung von den Bundesländern bereitgestellt und der Netzausbau intensiv vorangetrieben werden (Abb. 1).

Um die Versorgungssicherheit in längeren Zeiträumen ohne ausreichend Windaufkommen und Sonneneinstrahlung zu gewährleis-

ten, sind bis 2050 weiterhin regelbare Kraftwerke mit einer Leistung zwischen 60 bis 130 GW bei gleichzeitigem Einsatz umfangreicher Energiespeicher notwendig. 2018 betragen die regelbaren Kraftwerkskapazitäten rund 100 GW. Die benötigte Reservekapazität wird demnach nicht abnehmen, sondern je nach betrachtetem Modell eher noch wachsen. Die Sektorkopplung und die intensive Durchdringung neuer Verbrauchssegmente durch den Sekundärenergieträger Strom sind eng verknüpft mit einer notwendigen erweiterten Strategie der Versorgungssicherheit (Abb. 2).

Als regelbare Kapazitäten sollen – nach dem Ausstieg aus Kernenergie und Kohle – vor allem Gaskraftwerke und Gasturbinen zum Einsatz kommen. Dazu braucht es bereits bis 2030 voraussichtlich eine Verdoppelung der heutigen Gaskraftwerkskapazitäten. Die Studienautoren empfehlen, die Entwicklung der Versorgungssicherheit in Deutschland mittels eines Monitorings stets zu prüfen. Da regelbare Kraftwerke bei einem steigenden Anteil erneuerbarer Energien nur mit sehr geringer Auslastung betrieben werden, sei die Bundesregierung gefordert, schon mittelfristig die Refinanzierung bzw. den Entwicklungsbedarf bei den Reservemechanismen zu prüfen.

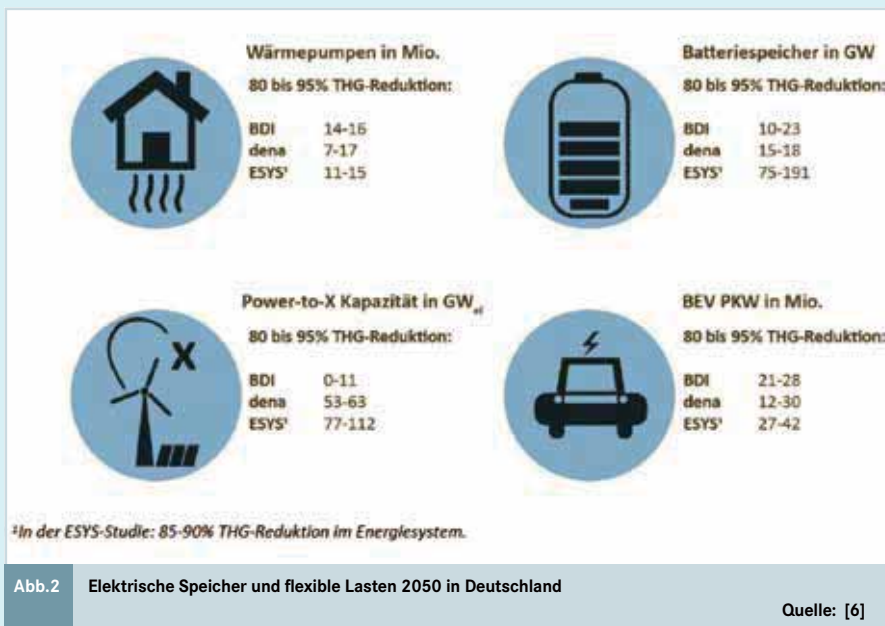
Elektrifizierung und verstärkte Sektorkopplung sind nicht zwangsläufig an bestimmte Energieträger gebunden. Technologieoffene Pfade gelten als robuster und kostengünstiger, ein breiter Energiemix bietet mehr Versorgungssicherheit als die Abhängigkeit von fluktuierenden oder Importenergien. Bei einer THG-Reduktion von 95 % bis 2050 dürfen die Sektoren Gebäude, Verkehr und Energie laut dena in 2050 keine Treibhausgase mehr emittieren. Das stößt nach Ansicht der Industrie aus heutiger Sicht an die Grenzen der technischen Machbarkeit und ist nur bei vergleichbarer globaler Ambition zu erreichen. Auch gesellschaftlich weniger akzeptierte Lösungen wie die Abscheidung und Speicherung von CO₂



¹Die THG-Reduktion bezieht sich in der ESYS-Studie nur auf das Energiesystem, inkl. Szenario 85_aktiv.

Abb. 1 Notwendiger Ausbau von Wind- und PV-Anlagen in Deutschland

Quelle: [6]



müssen künftig zum Einsatz kommen. Für Entwicklungs- und Schwellenländern könnte sogar die Kernenergie eine Option sein, um global vereinbarte Klimaziele zu erreichen. In Deutschland müsste eine massive Verdichtung der Anlagenstandorte für Wind und PV akzeptiert werden.

Diese verkürzte Ergebnisauswahl aus den vorgestellten Studien verdeutlicht bereits: Die Wege zur Erreichung der angestrebten CO₂-Minderungsziele sind vielfältig. Es sind jedoch in allen Fällen umfangreiche Investitionen sowie ein breiter Akzeptanzzuwachs für energie-

technische Neuerungen erforderlich. Da sich die möglichen Transformationspfade und die damit verbundenen THG-Minderungen der vorliegenden Szenarien bereits 2030 deutlich unterscheiden und insbesondere das 95 %-Minderungsziel sehr weitreichende Strategien erfordert, muss schnellstmöglich eine politische Entscheidung gefällt werden, auf deren Grundlage sich technische und wirtschaftliche Prozesse entwickeln können.

Die bestmöglichen und kosteneffizienten Pfade für das Jahr 2050 – so die Studien – verlaufen nicht entlang starrer Sektorziele für das Jahr

2030, wie es ein erster Referentenentwurf zum Klimaschutzgesetz vorschlägt.

Anmerkungen

[1] ESYS: Sektorkopplung – Untersuchungen und Überlegungen zur Entwicklung eines integrierten Energiesystems, November 2017.

[2] BCG, prognos: Klimapfade für Deutschland, Januar 2018.

[3] dena: Leitstudie Integrierte Energiewende – Impulse für die Gestaltung des Energiesystems bis 2050, Juli 2018.

[4] Siehe auch: ESYS, BDI, dena: Expertise bündeln, Politik gestalten – Energiewende jetzt! Essen der drei Grundsatzstudien zur Machbarkeit der Energiewende bis 2050 in Deutschland, Februar 2019.

[5] Der Bedarf variiert je nach Annahmen zu Energieimporten, der Intensität der Sektorkopplung, der Steigerung der Energieeffizienz sowie Technologieentwicklungen. In der ESYS-Studie wurden Importe von synthetischen Brenn- und Kraftstoffen ausgeschlossen. Um diese in Deutschland herzustellen, wären entsprechend große Leistungen von Wind- und PV-Anlagen notwendig. Bei den Studien von BDI und dena wurden Importe von synthetischen Kraftstoffen angenommen. Der Bedarf würde – je nach Szenario – dem heutigen Gasbedarf entsprechen und zu großen Teilen aus Nicht-EU-Ländern importiert.

[6] https://energiesysteme-zukunft.de/fileadmin/user_upload/veranstaltungen/2019-02-20_Studienvergleich/Gemeinsame_Empfehlungen_von_ESYS__BDI_und_dena.pdf

„et“-Redaktion

Lösung für das intelligente Messwesen

☑ Messstellenbetrieb ☑ Netz ☑ Vertrieb ☑ Gateway-Administration

Die modulare, massendatenfähige KISTERS Metering-Lösung bedient die gesamte Prozesskette beim Netz- bzw. Messstellenbetreiber: von der Rollout-Unterstützung über die gesicherte Kommunikationsinfrastruktur, die Gateway-Administration und die Massendatenverarbeitung bis hin zur Datenanzeige im Web. Inklusive Marktkommunikation 2020!

Gesetzeskonform, effizient und zukunftssicher!

Profitieren Sie von unserer Erfahrung.

Auch als SaaS-Lösung

