

# Herausforderungen in der Energie- und Klimapolitik

**Autoren:**

Thilo Schaefer

Telefon: 0221 4987-791

E-Mail: [thilo.schaefer@iwkoeln.de](mailto:thilo.schaefer@iwkoeln.de)

24. August 2017

## Inhalt

Zusammenfassung .....	3
1. Einleitung .....	4
2. Konsistenz zwischen klimapolitischen Instrumenten und Zielen .....	4
3. Besteht ein funktionsfähiger Wettbewerb auf dem Strommarkt? .....	9
4. Wo besteht politischer Handlungsbedarf und wo nicht? .....	13
5. Welche Funktion kann der Klimaschutzplan erfüllen? .....	15
Literatur .....	19

JEL-Klassifikation:

Q52: Umweltschutzkosten; Verteilungseffekte

Q58: Umweltökonomie: Regierungspolitik

F53: Internationale Abkommen und ihre Einhaltung

## Zusammenfassung

Die deutsche Klimapolitik agiert im Kontext weltweiter Vereinbarungen und europäischer Steuerungsinstrumente. Der bestehende Mix nationaler Instrumente und Ziele wirkt allerdings inkonsistent, was Zusatzkosten für die nationalen Akteure verursacht. Während im Wirkungsbereich des europäischen Emissionshandelssystems (EU-ETS) zusätzliche Instrumente zum Einsatz kommen, die allerdings keine über die im EU-ETS festgelegte Emissionsobergrenze hinausgehende Treibhausgasreduktion bewirken können, mangelt es in den Sektoren außerhalb des EU-ETS, namentlich im Verkehr und im Wärmebereich, an wirksamen Instrumenten. Der Klimaschutzplanprozess, den die Bundesregierung angestoßen hat, bietet die Chance, Ziele und Instrumente so anzupassen, dass Inkonsistenzen abgebaut werden und die deutsche Klimapolitik sowohl national als auch international an Akzeptanz gewinnt.

## 1. Einleitung

Die Herausforderung der deutschen Energie- und Klimapolitik besteht darin, einerseits ambitionierte nationale und internationale Klimaziele zu erreichen, andererseits die hohen und weiterhin steigenden Kosten der Energiewende zu begrenzen. Dabei gibt es Inkonsistenzen bei der Verzahnung supranationaler, nationaler und sektorspezifischer Ziele ebenso wie bei den eingesetzten Instrumenten. Marktkompatible anreizorientierte Instrumente werden damit in ihrer Wirksamkeit beschränkt, was dann weitere Anpassungen provoziert. Hauptaufgabe der Politik ist es deshalb, die Ziele im Dreieck aus sicherer, preiswerter und umweltgerechter Energieversorgung ausgewogen zu erreichen.

Die Fortentwicklung der nationalen im Kontext der internationalen Klimapolitik unterliegt dabei einer gewissen Pfadabhängigkeit, die durch den bestehenden Instrumentenmix vorgegeben wird. Deshalb müssen politische Lösungsansätze vom Status quo ausgehen und mögliche Veränderungsschritte immer von diesem Ausgangszustand beschreiben. Eine vollständige Neuordnung der Energie- und Klimapolitik mag zwar aus volkswirtschaftlicher Perspektive die beste Lösung herbeiführen können. Die folgende Analyse soll aber stets eine politische Umsetzbarkeit berücksichtigen.

## 2. Konsistenz zwischen klimapolitischen Instrumenten und Zielen

Wirtschaftsnobelpreisträger Tinbergen ist für seine Grundregel bekannt geworden, dass am besten genau ein Instrument einem Ziel zugeordnet werden sollte (Tinbergen, 1952). Zahlen mehrere Instrumente auf dasselbe oder ein Instrument auf mehrere Ziele ein, wird es schnell ineffizient und teuer. Dieser Zusammenhang lässt sich am Beispiel des Emissionshandels und der Vielzahl nationaler Instrumente in dessen Geltungsbereich nachvollziehen. Der europäische Emissionsrechtehandel (European Union Emissions Trading System, EU-ETS) setzt dem Ausstoß von Treibhausgasen europaweit eine Obergrenze, die jährlich sinkt. Durch den Ausbau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen, der als eigenständiges Ziel verfolgt und durch das Instrument EEG angereizt wird, werden zwar Emissionen bei der Stromerzeugung vermindert, doch die dort eingesparten Emissionsrechte stehen dann anderen Sektoren, die vom EU-ETS erfasst werden, zur Verfügung. Wegen der europaweit geltenden Obergrenze führt die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zunächst zu einer Verlagerung von Emissionen aus dem Stromsektor in andere Sektoren.

Der exemplarische Blick auf eine Reihe von Instrumenten, die allesamt auf das Ziel Klimaschutz einzahlen, zeigt, dass diese gleichzeitig weitere Funktionen haben (Tabelle 2-1), sei es die Förderung von Technologien mit geringerem Treibhausgasausstoß oder der Erlangung staatlicher Mittel. Im Hinblick auf das Klimaschutzziel kommt es jedoch zu Wechselwirkungen.

### Tabelle 2-1: Keine Konsistenz im Instrumentenmix

Viele Instrumente zahlen auf mehrere Ziele ein

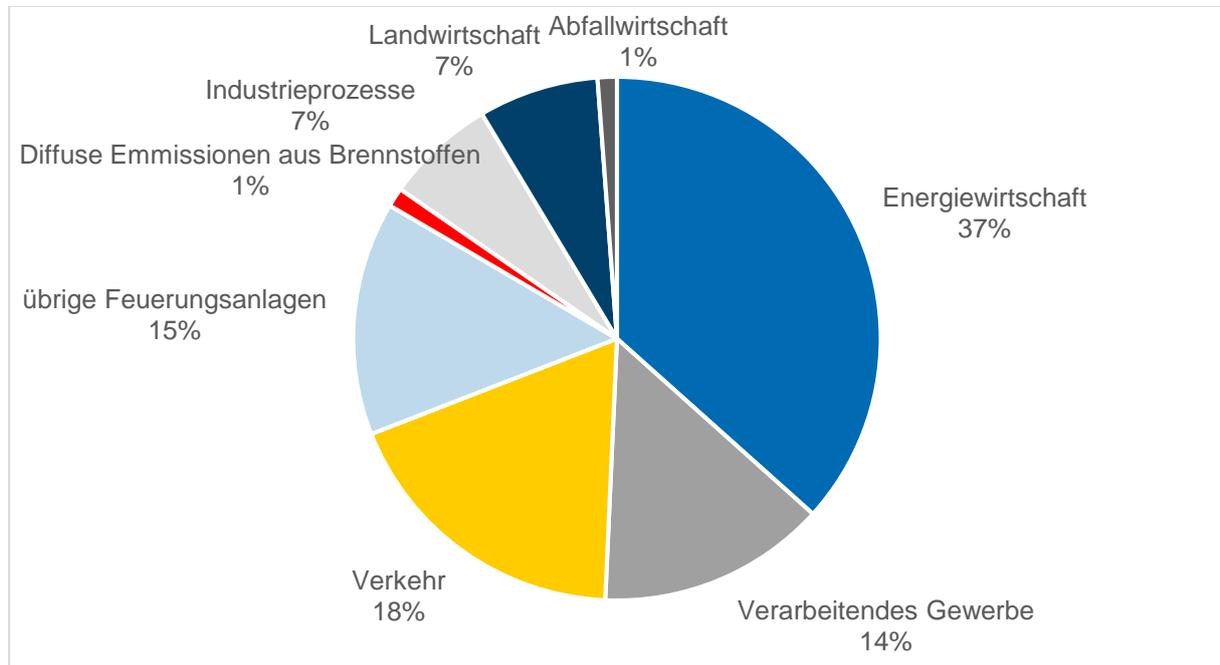
Instrumente	Ziele		
	Technologie-för- derung	Klimaschutz	Staats-finanzie- rung
EEG-Förderung	X	X	
KWK-Förderung	X	X	
Emissionshandel		X	X
Energie- und Stromsteuer		X	X

Quelle: Eigene Darstellung

Die Funktionsweise des EU-ETS beruht auf dem Zusammenspiel der festgelegten Obergrenzen für die Gesamtemissionen in den europäischen Emissionshandelssektoren und der Handelbarkeit der Emissionsrechte. Durch die Festsetzung der Menge ergibt sich der Preis am Emissionshandelsmarkt. Jeder Teilnehmer am EU-ETS steht deshalb vor der Entscheidung, entweder Emissionsrechte zu erwerben oder Emissionen zu reduzieren und wird sich dabei am Preis der Emissionszertifikate orientieren. Im Regelfall wird ein Unternehmen erst dann in neue Technologien mit geringerem Treibhausgasausstoß investieren, wenn sich diese Investition durch eingesparte Zertifikatskosten in absehbarer Zeit amortisiert. Deshalb spielen auch die Erwartungen über die zukünftige Preisentwicklung auf dem Zertifikatsmarkt eine wichtige Rolle. Durch den Marktmechanismus sollen zuerst die günstigsten Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen umgesetzt werden.

Der aktuell niedrige Preis für Emissionszertifikate zeigt an, dass es ein großes Angebot von Zertifikaten gibt. Neben der großzügigen Anrechenbarkeit verringerter Treibhausgase außerhalb Europas sind dabei auch die staatlich induzierten Maßnahmen wie der geförderte Ausbau erneuerbarer Energien für das hohe Zertifikatsangebot von Bedeutung. Denn die in der Stromerzeugung frei gewordenen Zertifikate werden am Zertifikatsmarkt gehandelt. Dies bedeutet im Umkehrschluss nicht, dass eine Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien obsolet wäre. Doch sie kann im Geltungsbereich des EU-ETS keinen unmittelbaren Beitrag zum Klimaschutz leisten.

**Abbildung 2-1: Treibhausgasemissionen nach Sektoren**  
Verteilung 2016 in Prozent (geschätzt)



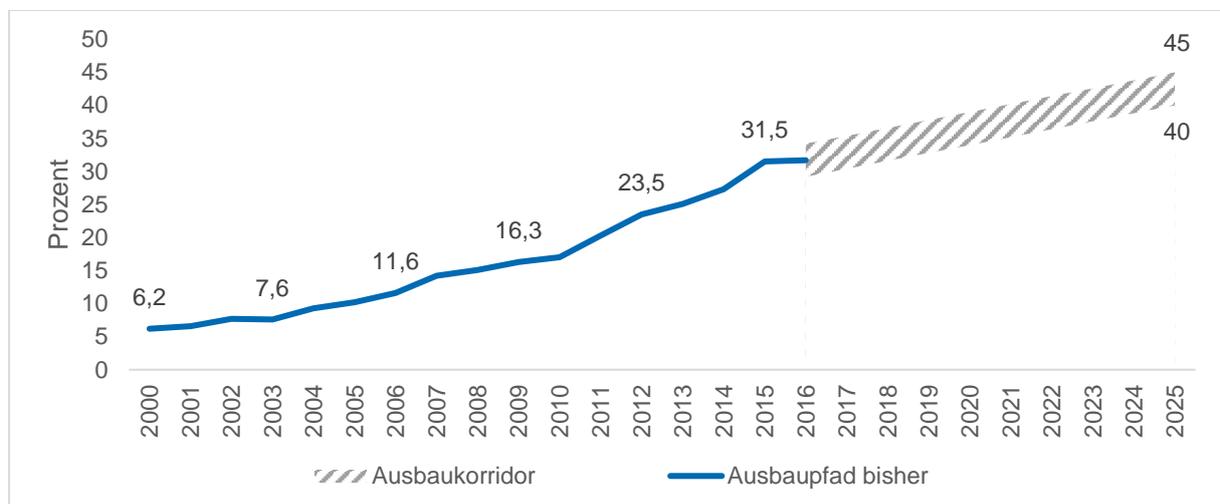
Quelle: Umweltbundesamt, 2017

Die Stromerzeugung durch die Verbrennung fossiler Energieträger hat bislang einen beträchtlichen Anteil an den Treibhausgasemissionen; die Energiewirtschaft war 2016 für 37 Prozent der Emissionen verantwortlich (Abbildung 2-1). Ohne einen grundlegenden Umbau der Stromerzeugung lassen sich nationale und internationale Klimaziele nicht erreichen. Dazu bedarf es nicht nur des Ausbaus der Erneuerbaren-Energien-Erzeugungsanlagen, sondern beispielsweise auch einer entsprechenden Anpassung der Netzinfrastruktur und ein Marktdesign, das die wetterbedingt unsichere Verfügbarkeit des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen berücksichtigt, indem das Vorhalten sicherer Erzeugungsquellen für die Stromversorger rentabel bleibt. Es mag zwar unklar sein, ob die Anreize durch den EU-ETS ausreichen, diesen Umbau anzustoßen (Mennel, 2012). Der EU-ETS gibt jedoch eindeutig die Emissionsobergrenze vor, die auch zusätzliche Instrumente in dessen Geltungsbereich nicht verschieben können.

Besser begründbar ist die Förderung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien als Technologieförderung, wobei die Ausgestaltung insbesondere gemessen an diesem Ziel mit einer Reihe von Anreizproblemen verbunden ist. Die Festlegung technologiespezifischer Einspeisevergütungen über einen Zeitraum von 20 Jahren hat sich als inflexibel im Hinblick auf die tatsächlichen technologischen Fortschritte und Marktentwicklungen gezeigt. Den Preis dafür zahlen die Stromverbraucher über

die EEG-Umlage. Seit der diesjährigen Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) wird die Höhe der Förderung per Ausschreibung ermittelt. Dabei zeigt sich, dass die Ergebnisse der Ausschreibungen zum Teil deutlich unter den vormaligen festen Vergütungssätzen liegen und mit dem neuen Verfahren ein erster Schritt zu mehr Marktwirtschaft gegangen wurde. Ein Wettbewerb zwischen den Technologien findet jedoch nach wie vor nicht statt und die Preissignale von der Strombörse sind dank der gleitenden Marktprämie, die stets die Differenz zwischen Markterlös und zugesagter Vergütung ausgleicht, für den Anlagenbetreiber praktisch irrelevant (vgl. Chrischilles, 2016).

**Abbildung 2-2: Ausbaukorridor Erneuerbare Energien**  
Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch



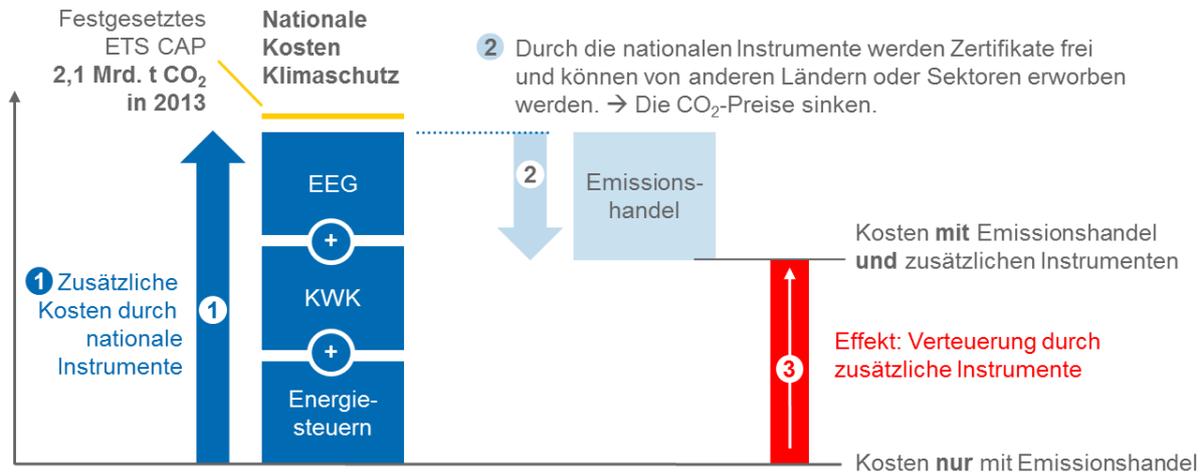
Quelle: BMWi; Eigene Darstellung

Die Förderung der Einführung neuer Technologien und deren Heranführung an eine Markttauglichkeit braucht jedoch notwendig ein Enddatum oder ein definiertes Ziel, bei dessen Erreichen die Förderung obsolet wird. Das EEG begründet die Förderung jedoch mit spezifischen Ausbauzielen beziehungsweise inzwischen mit einem Ausbaukorridor (Abbildung 2-2). Diese deutschen Zielmarken stehen neben eigenständigen Förderregimen in anderen europäischen Ländern. Eine EU-weit einheitliche Förderpolitik mit dem Ziel die verwendeten Mittel am effizientesten Standort einzusetzen ist nicht absehbar.

Neben diesen spezifischen EEG-Ausbauzielen hat Deutschland zusätzlich sektorspezifische Reduktionsziele für die Emissionen derjenigen Sektoren, die bereits durch den Europäischen Emissionshandel reguliert werden, formuliert. Im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung (2016) sind sowohl für den Energiesektor als auch für die Industrie nationale Minderungsziele vorgesehen. Dies widerspricht der Logik des Emissionshandels, eben gerade nicht einzelnen Sektoren oder Staaten Ziele vorzugeben, sondern ein Preissignal zu erzeugen, das unabhängig von Sektor

oder Nation denjenigen zuerst zur Treibhausgasminde- rung bewegt, für den diese zu den geringsten Kosten umsetzbar ist.

### Abbildung 2-3: Zielgleiche Instrumente im Geltungsbereich des EU-ETS Schematische Darstellung der Wechselwirkungen



Eigene Darstellung

Wie oben diskutiert spricht einiges dafür, dass der Anreiz, den der Zertifikatspreis generiert, zumindest bislang nicht dazu ausreichen würde, umfangreiche Investitionen in den Umbau der Energieerzeugung zu motivieren. Zumal die neu aufgebauten Erzeugungskapazitäten nur dann eingesetzt werden können, wenn die dazu passende Netz- und Marktinfrastruktur bereitgestellt wird. Insofern sind Instrumente und Maßnahmen gefragt, die den Emissionshandel sinnvoll ergänzen und flankieren. Tatsächlich aber schränken die zusätzlichen nationalen Instrumente die Funktionsweise des Emissionshandels eher ein (Abbildung 2-3) und machen ihn teurer. Die Förderung der Erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland zahlen zwar auf das Klimaschutzziel ein, verschieben aber unter dem Dach des EU-ETS nur Emissionsrechte in andere Sektoren oder Länder. Eine zusätzliche Emissionsreduktion wird dadurch nicht erreicht.

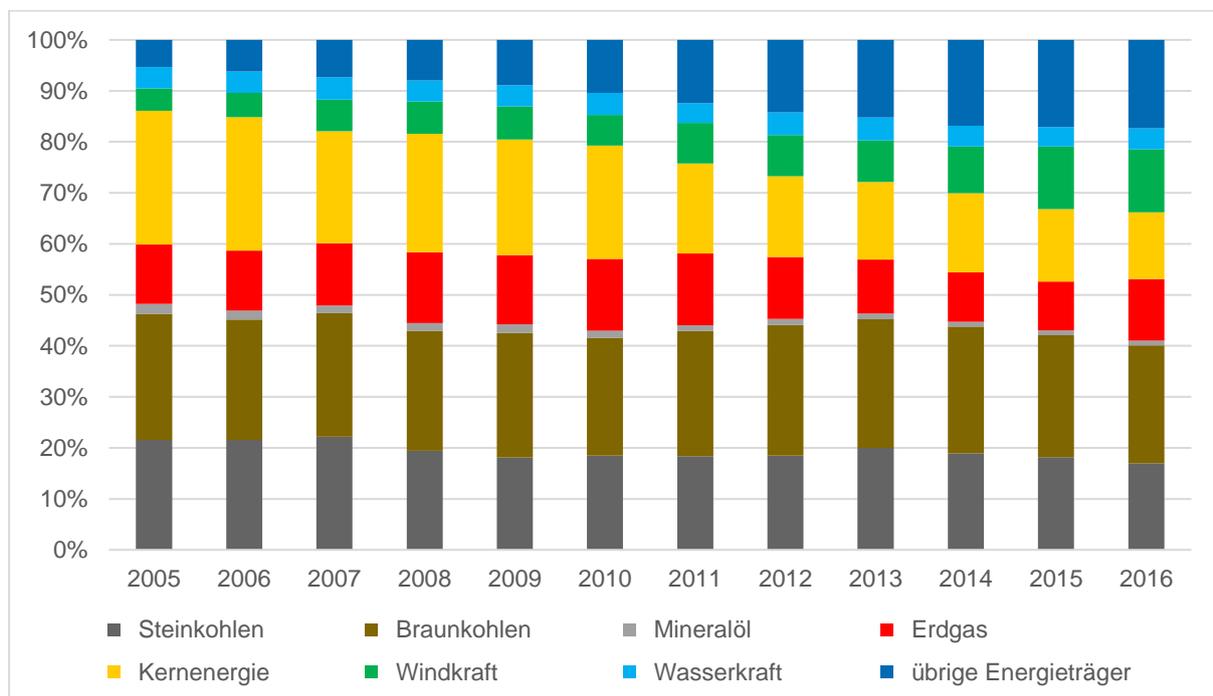
Wenn auch die Ziele Klimaschutz, Technologieförderung und Infrastrukturausbau miteinander verknüpft sind, ist es ratsam, jedem Ziel das passende und im Regelfall schon vorhandene Instrument zuzuordnen und besser auf das jeweilige Hauptziel auszurichten. Auf diese Weise können Doppelförderungen und -belastungen vermieden werden.

### 3. Besteht ein funktionsfähiger Wettbewerb auf dem Strommarkt?

Die Stromerzeugung wird im Zuge der Energiewende immer stärker auf erneuerbare Energie ausgerichtet. Dagegen verlieren Kernkraft und Kohle zunehmend an Bedeutung. Während der Ausstieg aus der Kernenergie durch die geplante Abschaltung der Kraftwerke bis Ende 2022 vollzogen wird, genießt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien Privilegien wie Einspeisevorrang und Einspeisevergütung, die ihren Anteil an der Stromerzeugung gezielt erhöhen.

Zwischen den fossilen Energieträgern Kohle und Gas besteht ein Wettbewerb der Energieträger auf dem Stromerzeugungsmarkt. Während die Stromerzeugung aus Erdgas bis 2015 über viele Jahre rückläufig war, ist sie in 2016 im Vergleich zum Vorjahr um 30 Prozent gestiegen. Der Anteil von Erdgas an der Bruttostromerzeugung erhöhte sich von 9,6 Prozent in 2015 auf 12,4 Prozent in 2016 (Abbildung 3-1). Im ersten Halbjahr 2017 hat sich dieser Trend fortgesetzt. Die Erdgasstromerzeugung nahm um weitere 20 Prozent zu (Nickel, 2017).

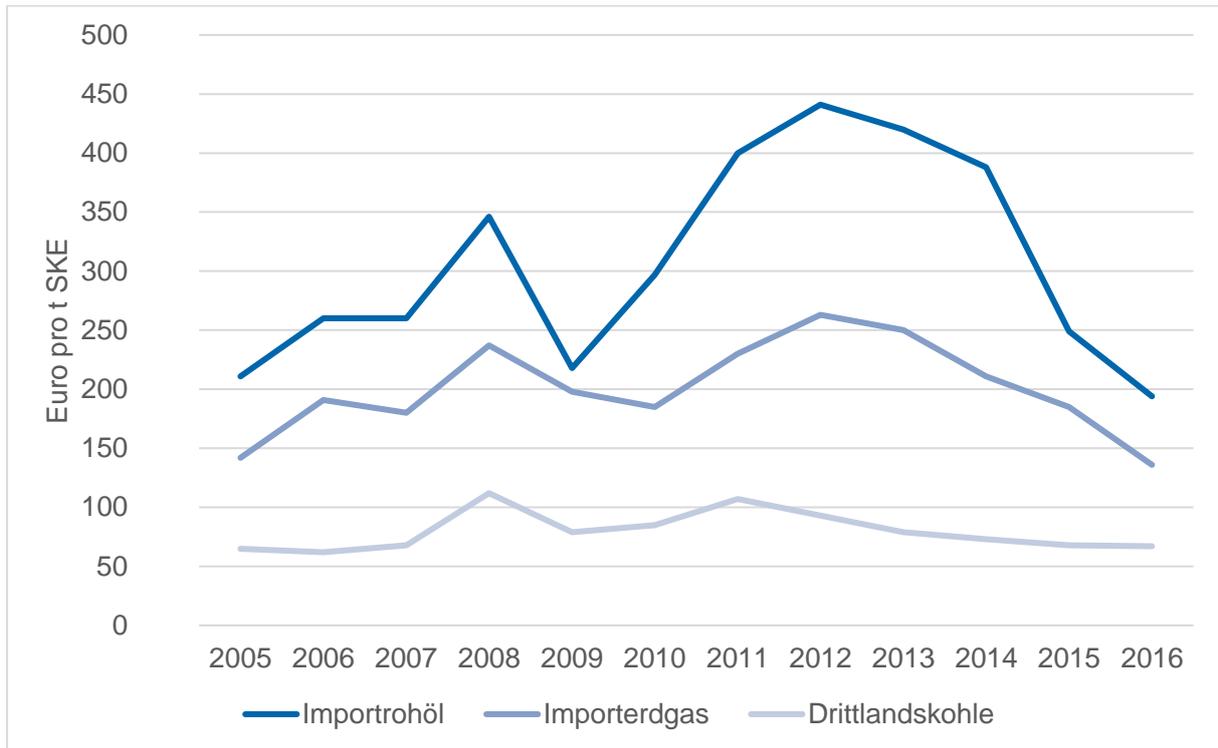
**Abbildung 3-1: Bruttostromerzeugung nach Energieträgern**  
Erneuerbare und konventionelle Erzeugung



Quelle: AG Energiebilanzen, 2017

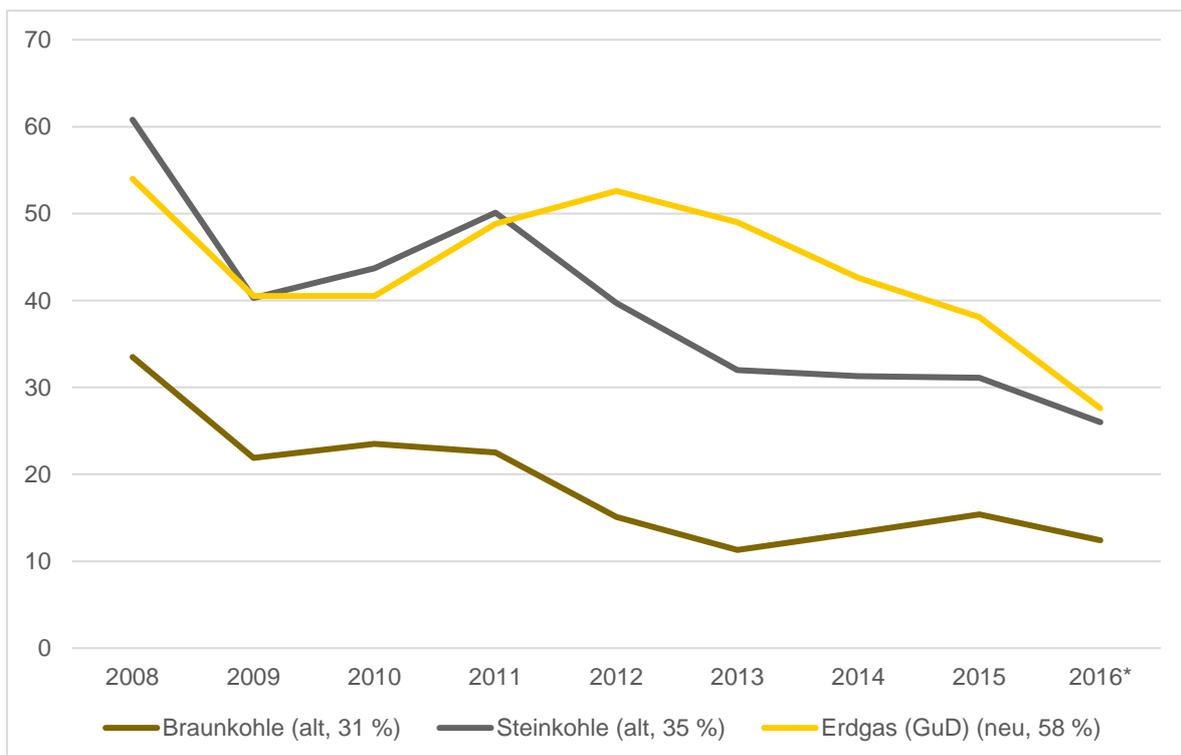
Dies korrespondiert mit der Preisentwicklung für die Energierohstoffe. Nach 2009 hatte sich die Preisdifferenz zwischen Erdgas und Steinkohle stetig vergrößert, insbesondere weil die Gaspreise deutlich anstiegen. Dieser Trend hat sich zuletzt umgekehrt (Abbildung 3-2).

**Abbildung 3-2: Entwicklung ausgewählter Energiepreise**  
Jahresdurchschnittswerte



Quelle: Statistik der Kohlenwirtschaft, 2017

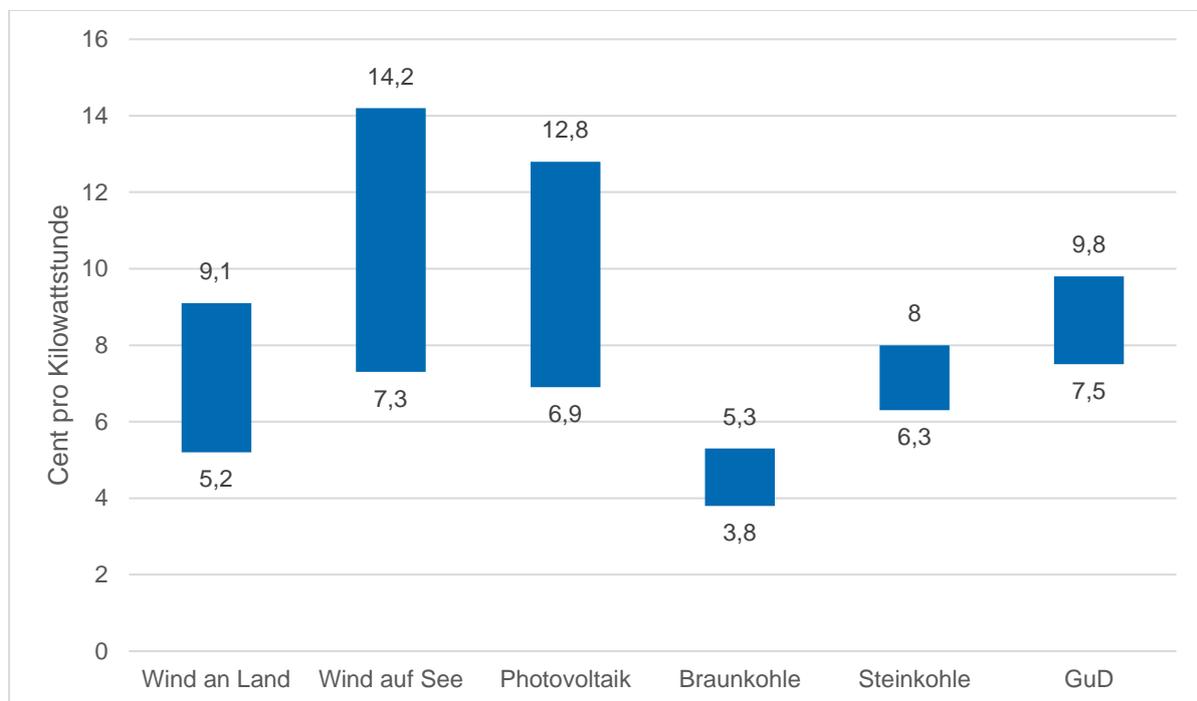
**Abbildung 3-3: Grenzkosten für neue Gas- und alte Kohlekraftwerke**  
in Euro / MWh (Wirkungsgrad in Klammern)



Quelle: Agora Energiewende, 2017

Nachdem die Stromerzeugung in vielen Gaskraftwerken viele Jahre lang unwirtschaftlich war, hat sich die Rentabilität neuer Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke vor allem aufgrund der gesunkenen Gaspreise deutlich erhöht (Abbildung 3-3). Damit sind sie gegenüber Kohlekraftwerken wieder konkurrenzfähiger geworden – ganz ohne Eingriff in die Marktpreisbildung. Zwischenzeitlich war eine einseitige Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Kosten ausschließlich für Kohlekraftwerke gefordert worden, um Gaskraftwerke wirtschaftlich zu machen. Doch nun ist ohne eine nennenswerte Veränderung der CO<sub>2</sub>-Preise ein Brennstoffwechsel in Gang gekommen, der seinerseits auf die CO<sub>2</sub>-Preise drückt.

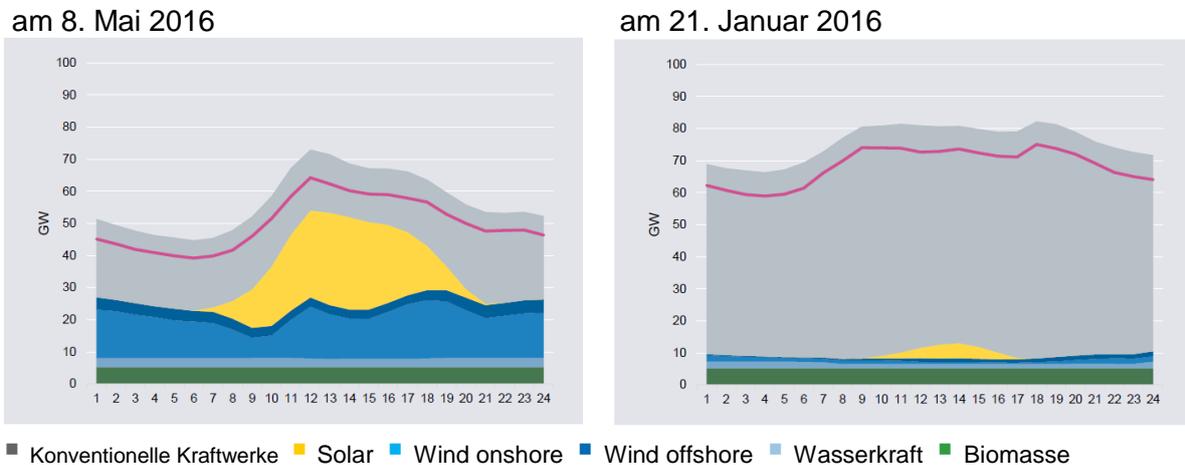
**Abbildung 3-4: Stromgestehungskosten**  
Erneuerbare und konventionelle Erzeugung



Quelle: Höfling, 2016

Der Blick auf die Stromgestehungskosten (Abbildung 3-4), die sich aus der Umrechnung der Gesamtkosten einer Anlage auf die während ihrer Lebensdauer erzeugte Strommenge ergeben, zeigt, dass Windkraft- und Photovoltaikanlagen an günstigen Standorten durchaus mit Steinkohle- und Gaskraftwerken konkurrieren können. Berücksichtigt werden bei dieser Kenngröße nicht nur die Investitionskosten für die Anlage und die Zahl der Volllaststunden, sondern bei fossilen Erzeugungsanlagen auch die Brennstoffpreise sowie die Kosten der CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikate. Bei den Erneuerbare-Energien-Anlagen sind Sonneneinstrahlung beziehungsweise Windangebot am jeweiligen Standort zentrale Parameter. Die Bandbreiten ergeben sich bei den konventionellen Anlagen durch die Annahmen zu den jährlichen Benutzungsstunden (Höfling, 2016).

**Abbildung 3-5: Höchster und niedrigster Erneuerbare-Energien-Anteil 2016**  
Stromerzeugung- und verbrauch Wind / Sonne / konventionell in GW

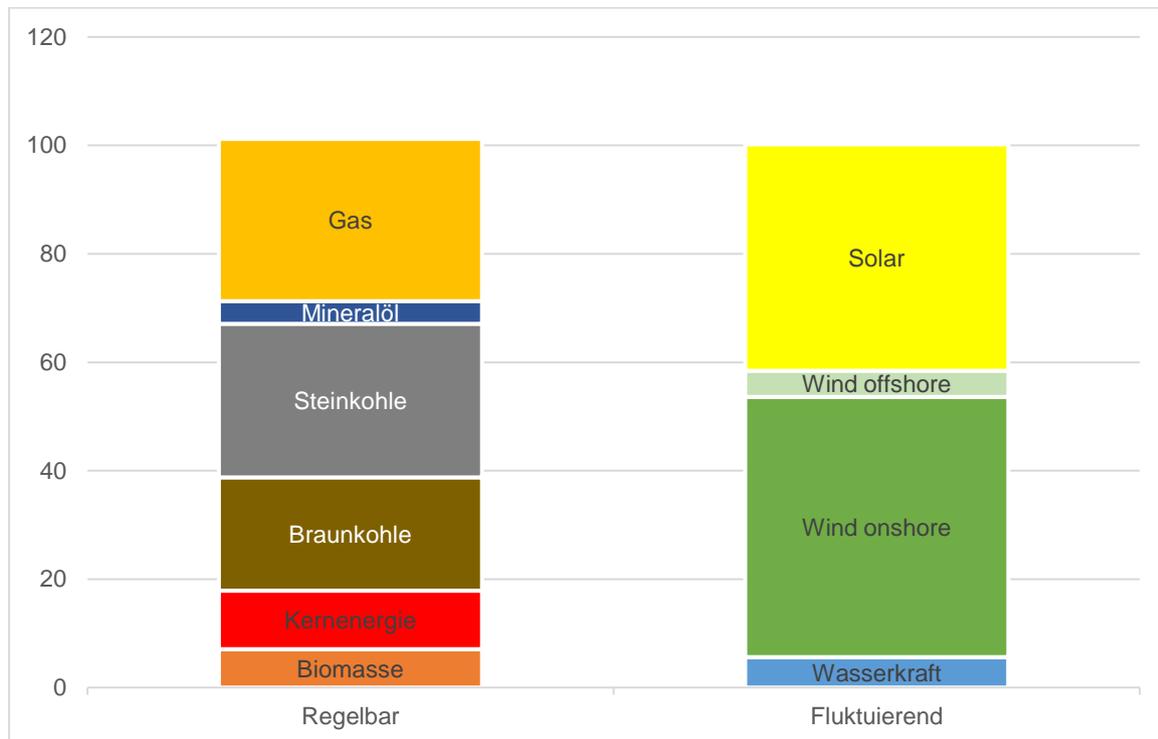


Quelle: Agora Energiewende, 2017

Während die erneuerbaren Erzeugungsanlagen also kostenmäßig konkurrenzfähiger geworden sind, liefern sie nicht in gleicher Weise kontinuierlich Strom wie konventionelle Anlagen. Der Blick auf die beiden Tage mit dem höchsten und niedrigsten Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in 2016 zeigt, dass zwar die Stromerzeugung in der Spitze zum größten Teil aus Erneuerbaren Energien erfolgen kann, an Tagen mit wenig Wind und Sonne jedoch fast ausschließlich fossil betriebene Kraftwerke den Strom erzeugen. Dementsprechend hoch ist der Bedarf an installierter Leistung aus konventionellen Kraftwerken. An einem trübem windarmen Januartag werden bis zu 70 Gigawatt Strom in konventionellen Kraftwerken erzeugt. Die installierte Nettoleistung dieser Kraftwerke betrug in 2016 etwas mehr als 90 Gigawatt. Die Erneuerbare-Energien-Anlagen weisen zusätzlich eine Kapazität von über 100 Gigawatt auf (Abbildung 3-6).

Angesichts der aktuellen Wettbewerbssituation auf dem europäischen Strommarkt exportiert Deutschland deutlich mehr Strom als es selbst importiert. Solange keine leistungsfähigen Stromspeicher in großer Zahl zur Verfügung stehen, bedarf es hoher Kapazitäten aus grundlastfähigen und regelbaren Kraftwerken. Hinzu kommt, dass im Zuge der Sektorkopplung weitere Bereiche elektrifiziert werden sollen, so dass tendenziell mit einem steigenden Stromerzeugungsbedarf zu rechnen ist.

**Abbildung 3-6: Installierte Netto-Leistung zur Stromerzeugung in 2017**  
Leistung in GW in Deutschland



Quellen: AGEE, BMWi, Bundesnetzagentur, 2017

Die Vergütung für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern wird staatlich festgelegt. Insofern findet ein Wettbewerb zwischen den Energieträgern nur in sehr begrenztem Maße statt – neuerdings bei der Ausschreibung der Einspeisevergütungen. Nur wenn das Preissignal wirken kann und damit tatsächliche Marktknappheiten zum Ausdruck bringt, werden effiziente Entscheidungen für Erzeugung und Investitionen getroffen. Im Hinblick auf den europäischen Emissionshandel bedeutet das: Der ETS ist ein Instrument zur Mengensteuerung. Der Marktpreis ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage. Eine Manipulation des Preises würde seine Aussagekraft über die Knappheitssituation auf dem Zertifikatsmarkt beschränken. Dafür ist gerade der Wettbewerb zwischen Kohle und Gas ein gutes Beispiel. Denn ohne Eingriff in den Zertifikatsmarkt haben sich die Preisrelationen und in der Folge auch die Erzeugungsanteile deutlich verändert.

#### 4. Wo besteht politischer Handlungsbedarf und wo nicht?

Aufgrund der hohen Bedeutung von Planbarkeit für Investitionsentscheidungen von Unternehmen und auch von Privathaushalten hat Kontinuität in der Energiepolitik einen hohen Stellenwert. Deshalb gilt es sorgfältig abzuwägen, wo Anpassungsbedarf bei vorhandenen Instrumenten besteht oder wo eher eine Verstärkung bestehender

Regelungen ratsam erscheint. Den politischen Entscheidungsträgern ist deshalb zuallererst ein Vorgehen zu empfehlen, das Leitplanken setzt und keine konkreten Pläne vorgibt.

Der europäische Emissionshandel ist wie beschrieben ein Instrument zur Mengensteuerung, durch das sich ein Preis ergibt. Ein unmittelbarer Eingriff in den Preismechanismus würde die Funktionsfähigkeit des Instruments unterminieren. Die Menge an Zertifikaten, die im Emissionshandel gehandelt wird, ist dagegen politisch vorgegeben. Die Europäische Kommission verknappt die Zertifikatsmengen durch die Erhöhung des jährlichen Verknappungsfaktors von 1,74 Prozent auf 2,2 Prozent ab 2020 und mit darüber hinaus mit Instrumenten wie der Marktstabilitätsreserve, in die überschüssige Zertifikate überführt werden können.

Nationale Instrumente im Geltungsbereich des Emissionshandels führen dazu, dass die vermiedenen Emissionen die verfügbaren CO<sub>2</sub>-Ausstoßrechte anderer Länder erhöhen und den Preis weiter drücken. Deshalb können Maßnahmen, die beispielsweise die Industrieunternehmen oder die Energiewirtschaft betreffen, den Emissionshandel bestenfalls flankieren. Erforderlich sind für eine CO<sub>2</sub>-ärmere Stromproduktion Infrastrukturinvestitionen im Bereich der Netze. Eine Technologieförderung lässt sich jedenfalls auf Dauer dagegen kaum rechtfertigen. Deshalb braucht die Förderung der Erneuerbaren Energien perspektivisch eine Befristung. Schließlich sind wie oben dargelegt schon heute günstige Standorte konkurrenzfähig. Mit der Ausschreibung der Förderung im EEG seit der Novelle 2017 ist ein erster wichtiger Schritt in diese Richtung vollzogen worden. Technologieneutralität und eine Fixierung der Marktprämie auf einen festen Betrag könnte die Effizienz der EEG-Förderung weiter erhöhen.

Steigende Kosten und Unsicherheit über zukünftige energiepolitische Weichenstellungen beeinflussen Unternehmen in ihren Investitionsentscheidungen.

Nur ein Teil der Unternehmen, darunter insbesondere energieintensive und umsatzstarke Unternehmen, stellen aufgrund der energiepolitischen Rahmenbedingungen Investitionen in Deutschland tatsächlich zurück. Und nur wenige Unternehmen planen darüber hinaus, aus Gründen der Energiepolitik verstärkt im Ausland zu investieren. Für die Industrieunternehmen im Emissionshandel, die im internationalen Wettbewerb stehen, gelten deshalb Regeln, die dieses sogenannte Carbon Leakage verhindern sollen. Denn nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch die Produktion würde andernfalls abwandern und bestehende produktive Wertschöpfungsketten zerschlagen. Diese Regeln sind jedoch befristet und drohen zuungunsten gerade energieintensiver Unternehmen verändert zu werden.

Nationale Klimapolitik kann sich deshalb nicht einfach auf das Wirken des Emissionshandels verlassen. Es bedarf durchaus umfangreicher Investitionen und flankierender Maßnahmen, die beispielsweise wirksam dazu führen, dass es sich für Vermieter und Mieter lohnt, eine neue energieeffizientere Heizung einzubauen. Das ist insbesondere in den Sektoren sinnvoll, die nicht am Emissionshandel teilnehmen.

Um den Treibhausgasausstoß in allen Bereichen zu reduzieren, braucht es Raum für technische Entwicklungen und Innovationen. Deshalb ist ein Klimaschutzplan, der ein Enddatum für bestimmte Technologien festlegt, nicht zweckdienlich. Solange die Netze nicht für die erneuerbaren Energien ausgelegt sind und ausreichend Energiespeicher zur Verfügung stehen, spielen fossile Energieträger zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit eine unverzichtbare Rolle.

## 5. Welche Funktion kann der Klimaschutzplan 2050 erfüllen?

Der Klimaschutzplan der Bundesregierung soll die nationale Klimapolitik bis 2050 skizzieren und den nationalen Akteuren Orientierung geben. Im Aushandlungsprozess, der von einem kontroversen Diskurs der verschiedenen Stakeholder-Gruppen geprägt war, ergab sich insbesondere ein Spannungsfeld zwischen einer hohen und konkreten Regelungsdichte und einer gewissen Offenheit gegenüber zukünftigen Entwicklungen, die aus heutiger Sicht noch nicht vorauszusehen sind. Immerhin handelt es sich bei der Perspektive bis 2050 um einen Zeitraum von 33 Jahren. Allzu starre Festlegungen auf konkrete Entwicklungspfade würden Innovationspotenziale, die sich aus technischem Fortschritt und dem Wettbewerb der Ideen ergeben können, unnötig einschränken. Bloße Leitlinien, die lediglich die grobe Richtung der nationalen Klimapolitik anzeigen, erfüllen dagegen nicht das Ziel des Klimaschutzplans, den Weg zu einer maßgeblichen Treibhausgasreduktion aufzuzeigen und konkrete Orientierung für strategische Entscheidungen zu geben.

Als Herzstück des Klimaschutzplans hat sich deshalb die Festlegung von nationalen Sektorzielen bis 2030 herausgestellt. Dabei ergeben sich jedoch je nach Sektor unterschiedliche Probleme hinsichtlich der jeweiligen Instrumente. Diejenigen Sektoren, namentlich Energiewirtschaft und Industrie, die am europäischen Emissionshandel teilnehmen, orientieren sich ohnehin an europäischen Zielen und sehen sich mit dem in Kapitel 2 beschriebenen Instrumentenmix konfrontiert. Nationale Ziele für die Sektoren im Emissionshandel können nur eine Verschiebung der Reduktionsleistung zwischen den Teilnehmerstaaten im EU-ETS, angesichts der europaweit geltenden jährlichen Obergrenze jedoch keine zusätzliche Reduktion der Treibhausgasemissionen bewirken.

Anders sieht es bei den Sektoren aus, die nicht am EU-ETS teilnehmen. Das sind insbesondere Verkehr und Raumwärme. Auch für diese Sektoren gibt es bereits europäische Reduktionsziele, jedoch keine entsprechenden Instrumente. Auch der Klimaschutzplan benennt keine Instrumente, mit denen die Ziele in der verbleibenden Zeit bis 2030 erreicht werden sollen. Dies erstaunt umso mehr, als die Zielvorgaben für diese Sektoren deutliche Verschärfungen des Reduktionstempos vorsehen (Tabelle 5-1).

### Tabelle 5-1: Bisheriges und zukünftiges Reduktionstempo

Ist-Werte für 1990 und 2014, Mindestziele für 2030 laut Klimaschutzplan

Handlungsfeld	Emissionen (in Mio. t CO <sub>2</sub> Äquivalent)			Reduktion pro Jahr durchschnittlich		Erforderliche Be- schleu- ni- gung um Fak- tor...
	1990	2014	Ziel 2030	Bislang (1990- 2014)	Zukünftig (2014- 2030)	
Energiewirtschaft	466	358	175	-1,1%	-4,1%	3,8
Gebäude	209	119	70	-2,3%	-3,1%	1,3
Verkehr	163	160	95	-0,1%	-3,0%	39,0
Industrie	283	181	140	-1,8%	-1,5%	0,8
Landwirtschaft	88	72	58	-0,8%	-1,0%	1,2
Sonstige	39	12	5	-4,8%	-4,1%	1,1
Gesamtsumme	1.248	902	543	-1,3%	-2,9%	2,2

Quelle: Bundesregierung, 2016; eigene Berechnungen

Seit dem Referenzjahr 1990 bis zum Betrachtungsjahr 2014 sind die Emissionen um durchschnittlich 1,3 Prozent pro Jahr gesunken. Bis 2030 soll die Reduktion im Jahresdurchschnitt laut des im Klimaschutzplan angegebenen Korridors zwischen mindestens 2,9 Prozent und 3,1 Prozent liegen. Demnach muss sich das Reduktionstempo insgesamt mehr als verdoppeln gegenüber der bisherigen durchschnittlichen Reduktion. Dabei ist zu bedenken, dass der Referenzwert für das Ausgangsjahr 1990 die hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen der damaligen DDR-Wirtschaft beinhaltet. Ein Teil des bisherigen Reduktionserfolgs ist deshalb darauf zurückzuführen, dass viele emissionsintensive Unternehmen nach der deutschen Wiedervereinigung ihren Betrieb wegen mangelnder wirtschaftlicher Tragfähigkeit ohnehin einstellen mussten.

Die Bereiche Gebäude und Verkehr müssen als die beiden maßgeblichen Nicht-ETS-Sektoren ihr Reduktionstempo deutlich erhöhen, um bis 2030 die Zielvorgaben des Klimaschutzplans zu erreichen. Angesichts der Tatsache, dass die Emissionen im Verkehr nahezu auf dem Niveau von 1990 liegen, bedeutet die zukünftig notwendige jährliche Reduktion von durchschnittlich 3 Prozent eine Vervielfachung des Reduktionstempos um den Faktor 39. Bislang konnten die Effizienzsteigerungen im Straßenverkehr lediglich die zusätzliche Belastung durch die Zunahme des Verkehrs

insbesondere im Straßengüterverkehr ausgleichen. Prognosen gehen für die Zeit bis 2030 von weiter steigenden Fahrleistungen der Lastkraftwagen aus, so dass die zukünftigen Emissionseinsparungen dies nicht nur ausgleichen, sondern deutlich übertreffen müssen. Im Straßenverkehr gibt es bisher nur für neu zugelassene Pkw durch die Grenzwertregulierung ein explizites Klimaschutzinstrument. Auch im Gebäudebereich muss sich das Reduktionstempo weiter erhöhen. Wünschenswert erscheinen dazu marktwirtschaftliche Instrumente, die sich stärker als bisher nach dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß bemessen könnten.

Dennoch zeigt sich damit auch in den Nicht-ETS-Sektoren, dass nationale sektorspezifische Ziele nur bedingt geeignet sind, die Treibhausgasemissionen kostengünstig zu reduzieren. Aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive wäre eine Aufnahme der Sektoren Wärme und Verkehr in den Emissionshandel die insgesamt kostengünstigste Lösung. Allerdings würde es dadurch zu einer Verlagerung der Reduktionslasten auf die Industriesektoren im internationalen Wettbewerb kommen, die die Abwanderungsgefahr der betroffenen Unternehmen und damit auch der entsprechenden Emissionen massiv erhöht. Denn während die Nachfrage in wettbewerbsintensiven Branchen sehr sensibel auf Preisveränderungen reagiert, ist dies in den Bereichen Raumwärme und Verkehr in weitaus geringerem Maße der Fall. Auch eine Abwanderungsgefahr besteht kaum. Die erstbeste Lösung wäre ein möglichst weltweiter Emissionshandel oder wenigstens die weltweite Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in allen Sektoren. Solange dies nicht der Fall ist, braucht es wirksame Regeln gegen Carbon Leakage für die im internationalen Wettbewerb stehende Industrie. Um nicht allein diesen Unternehmen die Reduktionslasten aufzubürden, bleiben selbst bei einer Teilnahme der bisherigen Nicht-ETS-Sektoren am Emissionshandel flankierende Instrumente erforderlich, die auch in den Sektoren selbst zu einer Minderung des Treibhausgasausstoßes führen (Chrischilles et.al, 2016).

Im Klimaschutzplanprozess liegt durchaus eine Chance dazu einen Beitrag zu leisten, eben weil er als Prozess angelegt ist, der nicht in der Verabschiedung des Klimaschutzplans sein Ende gefunden hat. Vorgesehen ist ein Verfahren zur regelmäßigen Überprüfung, das „transparent und im Dialog mit allen Akteuren“ stattfinden soll. Wenn dies gelingt, können Ziele und Instrumente immer wieder justiert und an neue Entwicklungen und Erkenntnisse angepasst werden. Wichtige Fragen sind allerdings noch offen. Denn wer überprüft, wie die Auswahl der wissenschaftlich begleitenden Institutionen vonstattengeht und wer dann letztlich entscheidet, ist nicht abschließend geklärt. Für die Akzeptanz der Entscheidungen in Wirtschaft und Gesellschaft ist ein gut organisierter Beteiligungsprozess unerlässlich.

Im Klimaschutzabkommen von Paris wurde eine weltumspannende Absichtserklärung zur globalen Reduktion der Treibhausgasemissionen beschlossen. Dass

Deutschland als wirtschaftsstarkes Land bei der Umsetzung eine führende Rolle übernimmt, liegt auf der Hand. Internationale Vereinbarungen durch noch ambitioniertere nationale Ziele zu übertreffen, erscheint dabei als wenig zielführende Interpretation dieser Rolle. Wesentlich sinnvoller könnte Deutschland seine Vorreiterfunktion dadurch wahrnehmen, indem es zeigt, wie es geht. Konsistente Instrumente, die nicht nur effektiv, sondern auch effizient auf das Klimaschutzziel einzahlen, haben das Zeug zum Exportschlager. Darüber hinaus wächst die internationale Akzeptanz der Klimapolitik. Dies sollte sich der zukünftige Klimaschutzplanprozess zur Aufgabe machen.

## Literatur

**Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)**, 2017

**AG Energiebilanzen**, 2017, Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland, Berlin / Bergheim

**AG Energiebilanzen**, 2017, Bruttostromerzeugung, Berlin / Bergheim

**Agora Energiewende**, Agorameter, 2017

**BMWi**, 2017, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, Stand: Februar 2017

**Bundesnetzagentur**, 2017, Erzeugungskapazitäten

**Bundesregierung**, 2016, Klimaschutzplan 2050, Berlin

**Chrischilles**, Esther, 2016, EEG 2017 – Mögliche Entwicklungen der Förderkosten bis 2020 und 2025, Kurzgutachten für die Vereinigung der hessischen Unternehmerverbände, die Unternehmerverbände Niedersachsen und die Energieintensiven Industrien in Deutschland, Köln

**Chrischilles**, Esther / **Neligan**, Adriana / **Puls**, Thomas / **Schaefer**, Thilo, 2016, Konsistente europäische Industrie-, Klima- und Energiepolitik, Gutachten im Auftrag des BDI, Köln

**Höfling**, Holger, 2016, Kosten der Erneuerbaren Energien – Wie teuer ist der Ökostrom wirklich? KfW Research, Frankfurt

**Mennel**, Tim, 2012, Das Erneuerbare-Energien-Gesetz - Erfolgsgeschichte oder Kostenfalle? Wirtschaftsdienst, 92. Jahrgang, Heft 13, S. 17-22

**Nickel**, Michael, 2017, Entwicklungen in der deutschen Stromwirtschaft 1. Halbjahr 2017, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, Berlin

**Statistik der Kohlenwirtschaft**, 2017

**Tinbergen**, Jan, 1952, On the Theory of Economic Policy, Amsterdam

**Umweltbundesamt**, 2017, Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, Berlin