

Klima

Klimaschutzpolitik

Position

Stand: August 2019

vbw

Die bayerische Wirtschaft



Hinweis

Zitate aus dieser Publikation sind unter Angabe der Quelle zulässig.

Vorwort

Dreiklang aus Klimaschutz, Wirtschaftlichkeit und sozialer Verträglichkeit

Der Klimaschutz gehört zu den großen Menschheitsaufgaben des 21. Jahrhunderts. Gerade auch für die künftigen Generationen müssen wir diese Herausforderung bewältigen. Bis 2050 soll Deutschland klimaneutral werden. Einen effektiven weltweiten Klimaschutz erreichen wir aber nur dann, wenn bei allen Zielen und Maßnahmen gleichrangig neben der Klimawirksamkeit immer auch die Wirtschaftlichkeit und die soziale Verträglichkeit berücksichtigt werden.

Ohne einen starken und innovativen Wirtschaftsstandort in Europa und Deutschland sind alle Klimaschutzziele hinfällig. Wir müssen verhindern, dass Produktion, Arbeitsplätze und Know-how in Länder mit niedrigeren Klimaschutzanforderungen abwandern. Wir brauchen unsere Industrie vor Ort, um neuartige klimafreundliche Technologien zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen, die für einen weltweiten Klimaschutz dringend erforderlich sind. Nationale Alleingänge beim Klimaschutz, welche die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gefährden, sind deswegen nicht einfach nur schädlich für die Wirtschaft, sondern am Ende auch schädlich für das Klima.

Die Erreichung der Klimaschutzziele wird uns auch dann nicht gelingen, wenn die Akzeptanz in der Gesellschaft dafür fehlt. Alle Ziele und Maßnahmen müssen daher ständig auf ihre soziale Ausgewogenheit hin überprüft werden. Ein Auseinanderbrechen unserer Gesellschaft würde zu politischen Verwerfungen führen, die weitere sinnvolle Maßnahmen zum Klimaschutz verhindern. Erfolgreiche Sozialpolitik wiederum setzt als Grundlage eine erfolgreiche Wirtschaft voraus.

Um diesen Dreiklang aus Klimaschutz, Wirtschaftlichkeit und sozialer Verträglichkeit zu erreichen, setzt die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. auf internationale Zusammenarbeit, Innovation und Forschung, aber auch auf gezielte Anreize, die unser Land von Grund auf modernisieren, Innovationskräfte freisetzen und die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft stärken. Klimaschutzpolitik und Wirtschaftspolitik müssen vereint werden.

Bertram Brossardt
08. August 2019

Inhalt

Position auf einen Blick	1
1 Ausgangslage	2
1.1 Internationale Klimaschutzziele	2
1.2 Europäische Klimaschutzziele	2
1.3 Nationale Klimaschutzziele	3
1.4 Bayerische Klimaschutzziele	5
2 Prinzipien für einen effektiven Klimaschutz	6
2.1 Internationales Level-Playing-Field herstellen	6
2.2 Europäische und nationale Alleingänge vermeiden	6
2.3 Technologieoffene Klimapfade bei sektorübergreifender Betrachtung beschreiten	7
3 Anreize zur Treibhausgasreduktion setzen	8
3.1 Niedrige Strompreise als Beschleuniger	8
3.2 Synthetische Kraft- und Brennstoffe fördern	9
3.3 Anreize in der Industrie	9
3.4 Anreize im Gebäudesektor	10
3.5 Anreize im Verkehrssektor	11
3.5.1 Sektorspezifische Ziele unrealistisch und ineffizient	11
3.5.2 Technologieoffenheit im Verkehrssektor zentrales Prinzip	12
3.5.3 Ausbau der Infrastruktur für klimafreundliche Antriebsarten	12
3.5.4 Kaufanreize zum freiwilligen Umstieg auf CO ₂ -neutrale Antriebsarten	13
3.5.5 Weitere Anreize zur CO ₂ -Minderung bei Nutzfahrzeugen	13
3.5.6 Anreize zum Verkehrsträgerwechsel	14
3.5.7 Effizientere Organisation von Mobilität durch Innovationen	14
3.6 Anreize in der Landwirtschaft	14
4 Marktsignale für den CO₂-Ausstoß anstreben	16
4.1 Internationale Vergleichbarkeit anstreben	16

4.2	Denkbare Ausgestaltung – Erweiterung oder Ergänzung des europäischen Emissionshandelssystems	17
4.3	Keine Zusatzbelastungen durch CO ₂ -Preis	17
4.4	Umfassende Folgenabschätzung nötig	18
5	Energiewende erfolgreich gestalten	19
5.1	Erneuerbare Energien in den Markt integrieren	19
5.2	Stromnetz schnell ausbauen	20
5.3	Schnellen Kohleausstieg anstreben	21
6	Klimaschutz als Treiber von Innovation und Wachstum	23
6.1	Klimaschutz-Forschung vorantreiben	23
6.2	Klimaschutzfreundliche Technologien entwickeln	24
7	Kontinuierliches und ehrliches Monitoring aufsetzen	25
	Literaturverzeichnis	26
	Ansprechpartner / Impressum	27

Position auf einen Blick

Klimaschutz international voranbringen und Chancen für den Wirtschaftsstandort nutzen

Ein effektiver globaler Klimaschutz kann nur gemeinsam mit unseren europäischen und internationalen Partnern gelingen. Voraussetzung ist ein internationales Level-Playing-Field, damit alle Treibhausgasemittenten einen fairen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Bei der europäischen und nationalen Umsetzung der internationalen Vorgaben dürfen keine Ziele und Maßnahmen verabschiedet werden, die das internationale Ambitionsniveau oder das Level anderer großer Treibhausgasemittenten deutlich überschreiten. Die Abwanderung von Unternehmen, Arbeitsplätzen und Fachwissen in Staaten mit geringeren Klimaschutzauflagen schadet am Ende auch dem Klima.

Eine intelligent verzahnte, möglichst effiziente und international vergleichbare Klimaschutzpolitik kann sich auch wirtschaftlich auszahlen. Damit dies gelingt, muss die Erforschung innovativer klimafreundlicher Technologien bis zur Marktreife gezielt gefördert werden. Auch mögliche Game-Changer für den Klimaschutz müssen schwerpunktmäßig erforscht werden.

Oberste Maxime muss das Prinzip der Technologieoffenheit sein. Die effizienteste Lösung soll zum Zug kommen. Deswegen brauchen wir neben einer sektorübergreifenden Betrachtung ein positives Anreizsystem zur Treibhausgasreduktion. Hierzu sind jedoch massive Mehrinvestitionen erforderlich. Ein international anschlussfähiges CO₂-Preissignal mindestens auf EU-Ebene, das marktbasiert Investitionen in klimafreundliche Technologien fördert, kann diese Maßnahmen flankieren. Im Gegenzug ist es jedoch unerlässlich, dass eine Überarbeitung des deutschen Systems aus Steuern, Umlagen und Abgaben stattfindet. Einseitige Zusatzbelastungen für die Unternehmen sind unbedingt zu vermeiden.

Zentraler Baustein der Klimaschutzpolitik ist eine erfolgreich gestaltete Energiewende. Wenn CO₂-neutraler Strom in ausreichender Menge zur Verfügung steht, kann dieser die Nutzung fossiler Energieträger in allen Sektoren weitgehend ersetzen. Die Transformation des Energiesystems darf jedoch die Versorgungssicherheit nicht gefährden. Zudem sind die Strompreise in Deutschland schon heute zu hoch und müssen auf ein international wettbewerbsfähiges Niveau sinken.

Schließlich muss ein kontinuierliches und ehrliches Monitoring implementiert werden. Dabei gilt es fortlaufend genau zu prüfen, was die Ursachen für die Zielverfehlung sind und ob es unter Berücksichtigung des technisch Möglichen, des wirtschaftlich Vertretbaren und neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse bessere Zielpfade gibt. Als Grundsatz einer Folgenabschätzung muss zudem gelten, dass klimapolitische Maßnahmen in Europa und Deutschland nur dann nachhaltig zu einem effektiven globalen Klimaschutz beitragen können, wenn die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft nicht untergraben und die gesellschaftliche Akzeptanz nicht aufs Spiel gesetzt wird.

1 Ausgangslage

Internationale Klimaschutzziele erfordern Klimaneutralität bis 2050

1.1 Internationale Klimaschutzziele

Das Übereinkommen von Paris aus dem Jahr 2015 sieht eine Begrenzung der globalen Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter auf deutlich unter zwei, wenn möglich auf 1,5 Grad Celsius vor.

Die Temperatur hat sich bereits um ein Grad Celsius erhöht. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts wird laut Paris Nettotreibhausgasneutralität angestrebt. Nach Stand der Wissenschaft muss diese jedoch bereits 2050 erreicht werden, um den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad Celsius sicher zu begrenzen und Kipp-Punkte im Erdsystem zu verhindern. Diese können eine unkontrollierbare Kaskade weiterer negativer sich gegenseitig verstärkender Effekte auslösen (zum Beispiel abschmelzende Polkappen und Gletscher, Wüstenbildung, Entwaldung, veränderte atmosphärische Windbänder und Meeresströme) und das Erdsystem irreversibel in ein Warmklima überführen, das mit enormen Anpassungskosten einhergeht.

1.2 Europäische Klimaschutzziele

Die EU hat sich folgende Emissionsminderungsziele gesetzt:

- bis 2020: minus 20 Prozent gegenüber 1990
- bis 2030: minus 40 Prozent gegenüber 1990
- bis 2050: minus 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990

Das 2030-Ziel ist zugleich der Klimaschutzbeitrag, welchen die EU Anfang 2020 dem UN-Klimasekretariat vorlegen wird. Im Jahr 2017 lagen die europäischen Emissionen 21,9 Prozent unter dem Niveau des Jahres 1990. Das 2020-Ziel gilt somit bereits als erfüllt.

Die langfristige Strategie der EU-Kommission *A Green Planet For All*, die noch keine verbindlichen Regelungen enthält, sieht Netto-Treibhausgasneutralität bis 2050 vor. Die designierte EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen hat in ihrer Bewerbungsrede eine entsprechende Verschärfung der Klimaziele angekündigt.

Neben ihren Klimazielen verfolgt die EU ambitionierte energiebezogene Ziele und Maßnahmen, die zum Beispiel auf den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien oder die Steigerung der Energieeffizienz abzielen. Im Jahr 2018 wurden die 2030-Ziele im Energiebereich nochmals deutlich verschärft.

Tabelle 1

2030-Energieziele der EU

	<i>Altes Ziel</i>	<i>Neues Ziel</i>
Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch	27 Prozent	32 Prozent
Entwicklung des Energieverbrauchs ggü. dem prognostizierten Niveau	- 27 Prozent	- 32,5 Prozent

Das 2030-Klimaziel soll durch zwei zentrale Klimaschutzinstrumente erfüllt werden: Das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) und die Lastenteilung. Entsprechend wurden Unterziele für die Instrumente definiert:

- Innerhalb des EU-ETS (energieintensive Industrie, Stromerzeugung ab 20 MW Leistung, binneneuropäischer Luftverkehr) ist eine Treibhausgasminderung bis 2030 um 43 Prozent gegenüber 2005 vorgesehen (Stand 2017: minus 26 Prozent).
- Im Bereich der Lastenteilung (Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft, Abfall) soll eine Emissionsminderung von 30 Prozent gegenüber 2005 erzielt werden (Stand 2017: minus zehn Prozent).

1.3 Nationale Klimaschutzziele

Laut Klimaschutzplan 2050 ist in Deutschland eine Senkung der nationalen Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent, bis 2030 um 55 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent vorgesehen. Der Referentenentwurf des Bundesumweltministeriums für ein Bundes-Klimaschutzgesetz sieht für 2050 eine Reduktion von mindestens 95 Prozent und Treibhausgasneutralität vor.

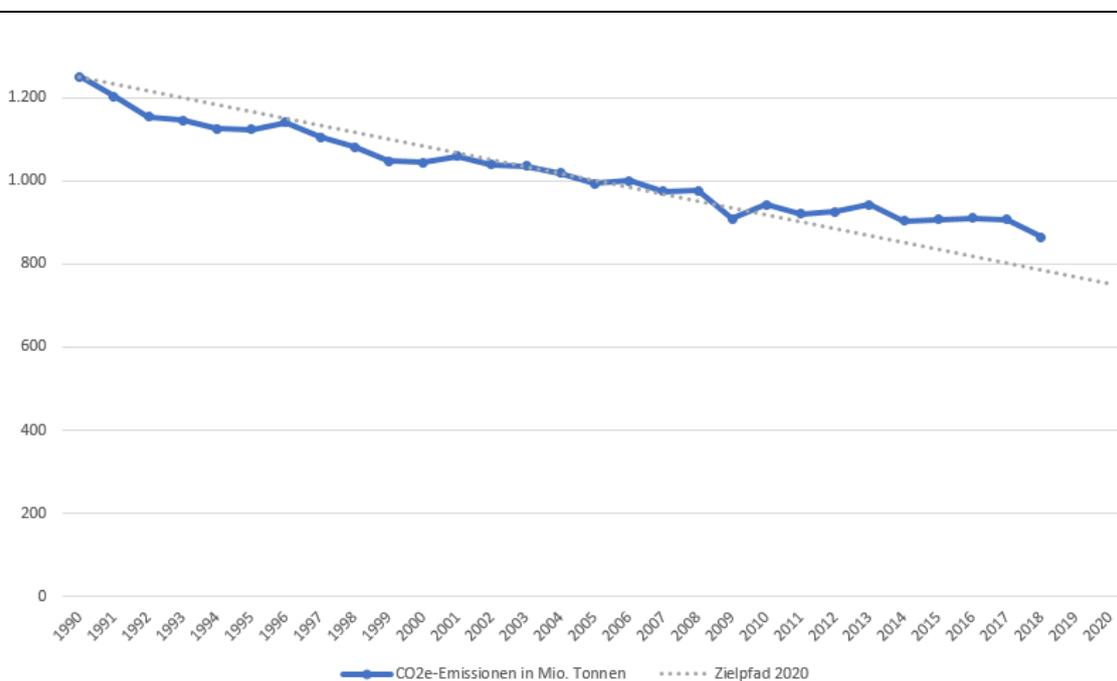
Tabelle 2
Nationale Klimaschutzziele

Zieljahr	Klimaschutzplan 2050 (CO ₂ e-Minderung ggü. 1990)	Referentenentwurf Bundes-Klimaschutzgesetz (CO ₂ e-Minderung ggü. 1990)
2020	mind. 40 Prozent	mind. 40 Prozent
2030	mind. 55 Prozent	mind. 55 Prozent
2040	mind. 70 Prozent	mind. 70 Prozent
2050	80 bis 95 Prozent	mind. 95 Prozent Netto-Treibhausgasneutralität

CO₂e: CO₂-Äquivalente

Deutschland verfehlt sein 2020-Klimaschutzziel laut Klimaschutzbericht der Bundesregierung voraussichtlich um acht Prozentpunkte.

Abbildung 1
Entwicklung der CO₂e-Emissionen in Deutschland 1990 bis 2018



Quelle: eigene Darstellung mit Daten des Umweltbundesamtes

Mit dem Klimaschutzplan 2050 wurden auch erstmals sektorspezifische Minderungsziele und Maßnahmen skizziert, die auf das Zieljahr 2030 hinwirken sollen.

Tabelle 3

Sektorspezifische CO₂e-Minderungsziele laut Klimaschutzplan 2050

<i>Handlungsfeld</i>	<i>Minderungsziel 2030 (ggü. 1990)</i>	<i>Erzielte Minderung 1990 bis 2016</i>	<i>Erforderliche Minde- rung 2016 bis 2030</i>
Energiewirtschaft	-62-61 %	-26,4 %	mind. -46,6 %
Gebäude	-67-66 %	-37,8 %	mind. -44,6 %
Verkehr	-42-40 %	+1,8 %	mind. -41,0 %
Industrie	-51-49 %	-33,6 %	mind. -23,9 %
Landwirtschaft	-34-31 %	-18,2 %	mind. -15,3 %

1.4 Bayerische Klimaschutzziele

Je kleinräumiger Klimaschutzziele definiert werden, etwa auf Ebene der Bundesländer, desto weniger effizient können sie erreicht werden. Die Eigenheiten der Länder, seien es Industrieschwerpunkte, meteorologische und geologische Besonderheiten bei der Erzeugung von Erneuerbare-Energien-Strom oder die Verteilung von CO₂-Senken, können bei isolierter Betrachtung eines Bundeslandes nicht in ein möglichst kosteneffizientes Gesamtsystem integriert werden.

Dennoch hat sich der Freistaat Bayern eigene Klimaziele gesteckt: Laut Klimaschutzprogramm Bayern 2050 sollen bis 2030 die CO₂e-Emissionen auf unter fünf Tonnen und bis 2050 auf weniger als zwei Tonnen pro Einwohner und Jahr gesenkt werden. Gemäß Bayerischem Energieprogramm sollen bis 2025 die energiebedingten CO₂-Emissionen auf 5,5 Tonnen pro Einwohner und Jahr verringert werden.

Im Herbst 2019 soll ein eigenes Bayerisches Klimaschutzgesetz verabschiedet werden. Laut Ministerratsbeschluss sollen zudem die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass der Freistaat als erstes Bundesland klimaneutral werden kann.

2 Prinzipien für einen effektiven Klimaschutz

Eine effektive Klimaschutzpolitik muss möglichst effizient und international vergleichbar sein

2.1 Internationales Level-Playing-Field herstellen

Das Klima wirkt global und kann auch nur global geschützt werden. Gleiche Rahmenbedingungen für alle Staaten sind daher eine notwendige Voraussetzung für einen effektiven Klimaschutz. Es ist entscheidend, dass alle Treibhausgasemittenten einen fairen Beitrag leisten. Für ein global einheitliches Level-Playing-Field müssen bei der Messung und Überprüfung der Klimaschutzfortschritte weltweit einheitliche Maßstäbe angesetzt werden, damit der Ausstoß einer Tonne CO₂ in der EU dem Ausstoß einer Tonne CO₂ in China, Indien oder Russland entspricht.

Das auf der UN-Klimakonferenz in Kattowitz (COP24) verabschiedete Regelwerk bildet ein gutes Fundament für eine faire Lastenverteilung beim Klimaschutz. Wenn die Staaten Anfang 2020 ihre nationalen Klimabeiträge vorlegen, müssen sich alle großen Treibhausgasemittenten zu ambitionierten und aufeinander abgestimmten Klimazielen bekennen. Auch aufstrebende Schwellenländer wie China und Indien mit hohen Emissionen dürfen sich nicht aus der Verantwortung ziehen.

Die Fortschritte bei den internationalen Marktmechanismen sind bislang unzureichend. Diese sollen ermöglichen, dass ein Staat auch Emissionsminderungen, die in einem anderen Land realisiert werden, in seinem eigenen Klimaziel berücksichtigen darf. Da sie eine kosteneffiziente Erschließung von Treibhausgaseminderungspotenzialen ermöglichen und den Transfer von Klimaschutztechnologien fördern, müssen solche Marktmechanismen auf der nächsten UN-Klimakonferenz in Santiago de Chile Ende 2019 verabschiedet werden. Entscheidend dabei ist, dass Doppelzählungen ausgeschlossen werden.

Schließlich kann das Ziel der Staatengemeinschaft, ab 2020 jährlich 100 Milliarden US-Dollar für Klimaschutz und Klimaanpassung bereitzustellen, nur erreicht werden, wenn alle Staaten in angemessener Form Finanzmittel bereitstellen.

2.2 Europäische und nationale Alleingänge vermeiden

Bei der europäischen und nationalen Umsetzung der internationalen Vorgaben dürfen keine Ziele und Maßnahmen verabschiedet werden, die das internationale Ambitionsniveau deutlich überschreiten. Vorreiterrollen schwächen unsere Wettbewerbsfähigkeit und können durch Carbon Leakage am Ende auch dem Klima schaden. Dies wäre etwa bei einer nationalen CO₂-Steuer der Fall.

Europa und Deutschland können jedoch eine Vorbildfunktion erfüllen, wenn sie es schaffen, Klimaschutz- und Wirtschaftspolitik erfolgreich zu vereinen. Nur so können wir auch aufstrebende Schwellenländer und Industrienationen mit zögernder Haltung davon überzeugen, vergleichbare Ambitionen zu verfolgen.

Bei allen Klimaschutzmaßnahmen gilt: Wir brauchen unsere Industrie in Europa und Deutschland. Sie ist unerlässlich, um die technologischen Innovationen zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen, die für einen effektiven weltweiten Klimaschutz dringend erforderlich sind.

2.3 Technologieoffene Klimapfade bei sektorübergreifender Betrachtung beschreiten

Allgemeine Leitlinie der Klimaschutzpolitik muss sein: keine Verbote, keine Quoten, keine zusätzlichen Belastungen und keine starren Ausstiegsdaten für bestimmte Energieträger oder Technologien. Wir brauchen faire Wettbewerbsbedingungen für alle Technologien und ein innovationsoffenes und -freundliches Umfeld. Technologieoffenheit heißt, dass die effizienteste Lösung ohne technische Vorgaben durch die Politik gesucht werden soll.

Der Referentenentwurf des Bundesumweltministerium für ein Bundes-Klimaschutzgesetz sieht, wie schon im Klimaschutzplan 2050 angelegt, verpflichtende Sektorziele für die verschiedenen Sektoren vor. Dies verhindert, dass auf wirtschaftliche und technologische Entwicklungen flexibel reagiert werden kann.

Der optimale Minderungsverlauf ist in jedem Sektor anders. Zum Beispiel sind im Verkehrssektor die CO₂-Vermeidungskosten zunächst besonders hoch: Gründe sind seine hohe Komplexität, der noch erforderliche Infrastrukturausbau sowie der Stand der Entwicklung bei den Antriebs- und Batterietechnologien. Was beim Verkehr noch nicht wirtschaftlich umgesetzt werden kann, kann jedoch in anderen Sektoren mit geringeren Vermeidungskosten aufgefangen werden. Bei fortgeschrittenem Infrastrukturausbau sowie nach einem zumindest teilweisen Durchlaufen der Lernkurve bei klimafreundlichen Antriebsarten und Batterietechnologien kann der Verkehrssektor dann eine steilere Minderungskurve einschlagen.

Aus diesen Gründen muss eine technologieoffene und effiziente Zielerreichung anvisiert werden. CO₂ muss dort eingespart werden, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Dies kann am ehesten mit einer sektorübergreifenden Betrachtung erreicht werden.

3 Anreize zur Treibhausgasreduktion setzen

Für einen wirtschafts- und sozialverträglichen Klimaschutz brauchen wir ein gezieltes Investitionsprogramm für Deutschland

Statt Verboten, Quoten und zusätzlichen Belastungen brauchen wir ein positives Anreizsystem zur Treibhausgasreduktion, das auf Technologieoffenheit basiert. Der Klimaschutz muss als Infrastruktur- und Modernisierungsprojekt für Deutschland verstanden werden, das den Industriestandort stärkt und den sozialen Frieden sichert. Hierzu sind jedoch massive Mehrinvestitionen erforderlich.

Die energieintensive Industrie, die den größten Anteil an den deutschen Treibhausgasemissionen innerhalb des Industriesektors hat, wird wirkungsvoll im EU-ETS reguliert und zahlt damit bereits einen mengenbasierten CO₂-Preis. Daher werden in diesem Bereich die (europäischen) Minderungsziele auch sicher erreicht. In den vergangenen Jahren hat die energieintensive Industrie massiv in Effizienzmaßnahmen investiert und Einsparpotenzial realisiert. Aus technischen, physikalischen und praktischen Gründen bestehen daher nur noch begrenzte Potenziale, die aufgrund der Volatilität des wirtschaftlichen Umfelds auch nur schwer zu beziffern sind.

Da die EU-ETS-Sektoren (energieintensive Industrie, Stromerzeugung ab 20 MW Leistung, binneneuropäischer Luftverkehr) schon wirkungsvoll reguliert sind, konzentrieren sich die folgenden Forderungen auf die wichtigsten anderen Sektoren.

3.1 Niedrige Strompreise als Beschleuniger

In allen Sektoren spielt die Elektrifizierung zur Minderung von CO₂-Emissionen eine entscheidende Rolle. Eine Senkung der Strompreise wirkt sich daher beschleunigend auf klimafreundliches Verhalten und den Einsatz klimafreundlicher Technologien aus. So ist die Möglichkeit kostengünstigen Ladens ein starker Anreiz für den Umstieg auf E-Mobilität.

Die Absenkung der Stromsteuer auf das europarechtliche Minimum wäre ein erster wichtiger Schritt und würde gleichzeitig einen effektiven Carbon-Leakage-Schutz darstellen. Dies hätte zudem erheblichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit von Power-to-X-Verfahren. Im Rahmen der Energiewende (vor allem im Zuge des Kohleausstiegs) müssen weitere Schritte folgen, zum Beispiel der bereits im Abschlussbericht der Kommission *Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung* empfohlene Zuschuss auf Übertragungsnetzentgelte. Dies hätte auch generell positive Auswirkungen auf den Industriestandort Deutschland. Notwendig ist in diesem Kontext auch der Ausbau des Übertragungsnetzes, der erhebliche positive Effekte sowohl auf die Kosten als auch auf den CO₂-Ausstoß hat.

3.2 Synthetische Kraft- und Brennstoffe fördern

Ein wesentlicher Vorteil synthetischer Kraft- und Brennstoffe ist, dass die vorhandene Infrastruktur (Tankstellen, Erdgasnetz etc.) sowie vorhandene Geräte und Fahrzeuge klimaneutral weitergenutzt werden können. So sind deutliche Verbesserungen auch im Bestand möglich. Im Verkehrssektor gilt, dass das ehrgeizige CO₂-Minderungsziel von über 40 Prozent bis 2030, sollte es beibehalten werden, mit E-Mobilität allein nicht realistisch erreichbar ist. Auch für einen klimafreundlichen Luftverkehr spielen E-Fuels eine Schlüsselrolle.

Die industrielle Herstellung synthetischer Kraft- und Brennstoffe befindet sich allerdings derzeit noch im Entwicklungsstadium und ist mit fossilen Energieträgern preislich nicht wettbewerbsfähig. Eine weitere Herausforderung bei Herstellung und Einsatz synthetischer Kraft- und Brennstoffe ist die Wirkungsgradkette. Wirtschaftlich konkurrenzfähig können sie nur dann sein, wenn preisgünstiger Erneuerbare-Energien-Strom in großen Mengen zur Verfügung steht und die Herstellung in großtechnischen Anlagen erfolgt. Deutscher Überschussstrom reicht dafür nicht aus.

Aus den genannten Gründen brauchen wir gezielte Anreize für Herstellung und Nutzung synthetischer Kraft- und Brennstoffe:

- Power-to-X-Technologien müssen mit anderen Klimatechnologien in bestehenden Regularien gleichgesetzt werden. E-Fuels müssen auf die EU-Flottengrenzwerte angerechnet werden können. Dies hätte eine große Bedeutung gerade auch für Einsparungen im Bestand. Erleichterungen für Halter/Fahrer von E-Fahrzeugen müssen analog auch für die Nutzer von synthetischen Kraftstoffen gelten. Darüber hinaus brauchen wir eine Anerkennung von Power-to-X bei der Treibhausgasminderungsquote für erneuerbare Kraftstoffe, bei der energetischen Quotenverpflichtung bei Treibstoffen und im Gebäude-Energie-Gesetz.
- Steuerbefreiung oder -ermäßigung von E-Fuels
- Bis 2025 müssen großtechnische Anlagen zur Herstellung synthetischer Kraft- und Brennstoffe für den deutschen Bedarf in günstigen Produktionsländern (zum Beispiel in Südeuropa) in Betrieb genommen werden. Die Projektierung muss schon heute beginnen.
- Zusätzlich muss die industrielle Skalierung von Power-to-X-Technologien im Inland gefördert werden.
- Ein zeitlich und mengenmäßig begrenztes Markteinführungsprogramm für Power-to-X-Technologien muss geprüft werden.

3.3 Anreize in der Industrie

Grundsätzlich müssen die Prinzipien der Wirtschaftlichkeit und der Freiwilligkeit gelten. Die Unternehmen selbst können am besten beurteilen, welche Investitionen die höchsten Einspareffekte bringen. Diese werden häufig schon aus Eigeninteresse realisiert. Förderprogramme helfen, wenn die Maßnahmen am Rande der Wirtschaftlichkeit stehen.

Anreize zur Treibhausgasreduktion setzen

Freiwillige Initiativen wie die Energieeffizienz-Netzwerke sollten weitergeführt werden. Bessere Informationen über Einsparpotenziale und Best-Practice-Beispiele, wie sie etwa im Rahmen des geplanten Umwelt- und Klimapakts Bayern gesammelt werden, stellen eine wertvolle Unterstützung dar.

Zudem sind steuerliche Anreize für CO₂-senkende Maßnahmen denkbar, wenn es sich um positive Anreize handelt, welche die Industrie nicht zusätzlich belasten.

Für eine möglichst hohe Reduktion der Treibhausgasemissionen in der Industrie muss der Ersatz fossiler Brennstoffe durch Biogas und synthetisches Gas deutlich beschleunigt werden. Gleichzeitig muss berücksichtigt werden, dass durch die Elektrifizierung bestimmter industrieller Prozesse der Strombedarf trotz Energieeinsparmaßnahmen sogar noch steigen kann, weshalb – gerade auch aus Klimaschutzgründen – unbedingt eine sichere und zuverlässige Stromversorgung im industriellen Maßstab bei international wettbewerbsfähigen Strompreisen gewährleistet sein muss.

Auch der Einsatz von CCS (Carbon Dioxide Capture and Storage) zur Eliminierung prozessbedingter Emissionen zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2050 ist ein wichtiger Hebel. Hier müssen schon heute die politischen Weichenstellungen für eine Förderung solcher Anlagen getroffen werden. Außerdem muss durch Informationskampagnen die Akzeptanz für CCS in der Öffentlichkeit erhöht werden.

Schließlich ermöglicht die konsequente Vernetzung und der Einsatz digitaler Technologien Prozessoptimierungen (Industrie 4.0), um noch bestehende Effizienz- und Einsparpotenziale zu heben. Beispiele sind intelligente Abschaltkonzepte, Energiemanagementsysteme und optimierte Regelungs- und Steuerungslogik. In diesem Bereich müssen Forschung und Entwicklung entsprechend gefördert werden (u. a. Stichwort *Green IT*).

Unter Berücksichtigung des deutlich steigenden Absatzes von Industrierobotern in bestehenden Anwendungsbereichen und ihres absehbaren großflächigen Einsatzes in neuen Märkten müssen auch ihr Energieverbrauch und die Nachhaltigkeit berücksichtigt werden. Neben hoher Performanz und wirtschaftlicher Effizienz ist also durch die immer weitere Verbreitung intelligenter Roboterassistenten und anderer KI-Systeme die Entwicklung von wirtschaftlichen und energiebewussten KI-Algorithmen mitsamt entsprechender skalierbarer KI-Infrastruktur ein Schlüssel für den Hightech-Wirtschaftsstandort. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, sollte eine Leuchtturminitiative *Green AI* aufgebaut und ausgerollt werden.

3.4 Anreize im Gebäudesektor

Große Potenziale sind noch im Gebäudebereich zu heben. Auf Gebäude in Deutschland entfallen rund 30 Prozent des CO₂-Ausstoßes und über 40 Prozent des Primärenergieverbrauchs. Gemäß Klimaschutzplan 2050 müssen die Emissionen im Gebäudesektor bis 2030 nahezu halbiert werden. Gleichzeitig liegt die Sanierungsquote seit Jahren unter einem Prozent. Laut BDI-Klimapfade-Studie müsste bei sektorübergreifender Betrachtung

für ein 95-Prozent-Klimaziel bis 2050 eine Sanierungsquote von 1,9 Prozent erreicht werden.

- Die durchschnittliche Sanierungsquote pro Jahr muss mindestens auf zwei Prozent verdoppelt werden, um die Klimaziele zu erreichen. Um rasche Fortschritte zu erzielen, muss dringend die steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung eingeführt werden. Die Kosten für energiesparende Maßnahmen sollten dabei verteilt auf zehn Jahre steuerlich geltend gemacht werden können, progressionsunabhängig als Steuergutschrift, und in einem Verfahren, das deutlich einfacher ist als die Förderung durch die KfW. Diese sollte, ggf. weiterentwickelt, parallel fortgesetzt werden.
- Die öffentliche Hand muss Vorbild sein: Im Gebäudeenergiegesetz (GEG) muss festgeschrieben werden, dass neue Bundesgebäude nur noch klimaneutral errichtet werden. Im Gebäudebestand des Bundes muss die energetische Sanierungsquote bis spätestens 2024 auf mindestens drei Prozent pro Jahr erhöht werden.
- Energieeffiziente Neubaumaßnahmen müssen durch beschleunigte Genehmigungsverfahren und durch Gebührenermäßigungen erleichtert werden, und zwar abgestuft nach der Höhe des Energieeffizienzstandards.
- Es müssen Abwrackprämien für energieintensive Altgeräte (Heizungen, Kühlschränke, Waschmaschinen, Trockner etc.) gekoppelt an die Anschaffung von möglichst klimafreundlichen Neugeräten eingeführt werden. Öl- und Gasheizungen müssen mittelfristig mit klimaneutralen oder klimaneutral gestellten Brennstoffen betrieben werden.
- Förderung der Digitalisierung von Heizungsanlagen.
- Es müssen Anreize zum flächendeckenden Einsatz von BIM (Building Information Modelling) und Smart-Meter-Gateways geschaffen werden, z. B. durch Anpassung der HOAI, durch beschleunigte Genehmigungsverfahren und/oder Gebührenermäßigung bei Baugenehmigungen. Staatliche Stellen müssen auch hier ihrer Vorbildfunktion gerecht werden. BIM und Smart-Meter-Gateways müssen in Gebäuden der öffentlichen Hand Standard sein.
- Die Förderprogramme von Bund und Ländern müssen auf einer einheitlichen Internetplattform gebündelt und transparent dargestellt werden. Die Antragstellung muss direkt auf dieser Plattform erfolgen können.

3.5 Anreize im Verkehrssektor

3.5.1 Sektorspezifische Ziele unrealistisch und ineffizient

Im Verkehrssektor sind selbst bei vergleichsweise moderaten Klimazielen (zum Beispiel sektorübergreifende 80-Prozent-CO₂-Minderung bis 2050) massive zusätzliche Investitionen in Ladeinfrastruktur, für Kaufanreize klimafreundlicher Antriebsarten und in großindustrielle PtX-Anlagen im In- und Ausland erforderlich. Ambitioniertere Ziele wie Klimaneutralität 2050 erfordern noch erheblich mehr Investitionen.

Eine wirtschaftliche Zielerreichung unter der Voraussetzung eines sektorspezifischen Reduktionsziels von 40 Prozent bis 2030, wie es der Klimaschutzplan und der Entwurf für ein Bundes-Klimaschutzgesetz vorsehen, ist daher wegen der hohen CO₂-Vermeidungskosten im Verkehrssektor unrealistisch. Berechnungen einer neuen BDI-Analyse kommen zu dem Ergebnis, dass eine 40-Prozent-CO₂-Reduktion im Verkehrssektor erst bis 2034 volkswirtschaftlich vertretbar erreicht werden kann (95-Prozent-Klimapfad).

Bei einer sektorübergreifenden Betrachtung kann CO₂ zunächst in den Sektoren eingespart werden, wo dies kostengünstiger als im Verkehr möglich ist. Laut BDI-Klimapfade-Studie genügt bei einem sektorübergreifenden 95-Prozent-Klimapfad eine CO₂-Reduktion im Verkehr bis 2030 von 26 Prozent.

3.5.2 Technologieoffenheit im Verkehrssektor zentrales Prinzip

Im Verkehrssektor finden Verbesserungen bei allen Antriebssystemen statt. Sowohl die Regulierung – auf bayerischer, deutscher und europäischer Ebene – als auch der Zuschnitt von Förderprogrammen und weiteren Maßnahmen, die der Automobilindustrie zugutekommen sollen, müssen das berücksichtigen. Anreize für neue Technologien müssen gesetzt werden, ohne bestehende einseitig zu belasten und immer so, dass auch alternative Lösungsansätze möglich bleiben. Ein wesentlicher Teil der Lösung muss eine Strategie sein, die Effizienz und Klimafreundlichkeit technologieoffen über alle Antriebe und Kraftstoffe steigert. Insbesondere in Biokraftstoffen und innovativen synthetischen Kraftstoffen (E-Fuels) liegt erhebliches CO₂-Reduktionspotenzial, zumal damit auch erhebliche Verbesserungen im Bestand möglich sind.

Wenn es um die Festlegung von Grenzwerten oder Zielvorgaben geht, dann zählt zu einem technologieoffenen Ansatz auch der faire Vergleichsmaßstab, also ein fundiertes Bewertungsverfahren, das umfassend Vor- und Nachteile verschiedener Ansätze berücksichtigt (z. B. die Lebenszyklusanalyse). Öffentliche Debatten, die einzelne Antriebstechnologien diskreditieren, sind nicht zielführend und sollten schnell versachlicht werden.

3.5.3 Ausbau der Infrastruktur für klimafreundliche Antriebsarten

- Die öffentliche Ladestruktur muss schnell ausgebaut werden: Bis 2021 (nächstes Reduktionsziel für Pkw auf EU-Ebene) brauchen wir mindestens eine öffentlich zugängliche E-Ladestation in jeder Gemeinde, eine E-Ladestation je 1.000 Einwohner in Städten sowie einen flächendeckenden Ausbau der Schnellladestationen an den Verkehrswegen.
- Der Einbau von Ladestellen für Elektrofahrzeuge von Mieter*innen sowie Wohnungseigentümer*innen muss deutlich erleichtert werden. Hierzu brauchen wir ein Förderprogramm für private Ladeinfrastruktur, inklusive Förderung des Netzanschlusses. Ein echter Mehrwert für den Nutzer läge darin, wenn ihm ein möglichst einfaches Komplettpaket angeboten und die Auseinandersetzung etwa mit dem Energieversorger abgenommen würde.

Anreize zur Treibhausgasreduktion setzen

- Ein Wasserstofftankstellen-Netz, insbesondere für Nutzfahrzeuge, muss aufgebaut werden.
- Hinsichtlich der von Experten als vergleichsweise kostengünstige Lösung empfohlenen Elektrifizierung von Autobahnen für den Einsatz von Oberleitungshybriden bei schweren Nutzfahrzeugen muss geprüft werden, wie realistisch eine europaweite Umsetzung wenigstens auf den meistbefahrenen Strecken ist.

3.5.4 Kaufanreize zum freiwilligen Umstieg auf CO₂-neutrale Antriebsarten

- Der Umweltbonus muss weiterentwickelt werden. Er muss mittelfristig auch für schwere Nutzfahrzeuge eingeführt werden.
- Die Kraftfahrzeugsteuerbefreiung für reine Elektrofahrzeuge muss verlängert werden. Zudem muss eine Ausweitung auf alle CO₂-neutralen Antriebsarten erfolgen.
- Sonder-AfA für gewerbliche Nutzer von CO₂-neutralen Fahrzeugen müssen eingeführt werden.
- Eine Sonder-AfA für CO₂-neutralen Fahrzeuge muss geschaffen werden.
- Erleichterungen bei der Gewerbesteuer, bei Miete und Leasing von CO₂-neutralen Fahrzeugen sind nötig.
- Förderung für die Umrüstung und Anschaffung von CO₂-neutralen Taxen, Bussen, Nutzfahrzeugen und Carsharing verstetigen.
- Die laut Entwurf des Jahressteuergesetz 2019 bis 2024 verlängerte Sonderregelung der Dienstwagenbesteuerung (Halbierung der steuerlichen Bemessungsgrundlage) für Elektro- und Hybridelektrofahrzeuge (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 Satz 2 und 3 EStG) muss zumindest bis 2030 verlängert werden. Um hier größere Wirkungen zu entfalten, ist eine weitere Senkung der Bemessungsgrundlage nötig. Denkbar wäre eine zeitlich befristete 0,1-Prozent-Regelung.

3.5.5 Weitere Anreize zur CO₂-Minderung bei Nutzfahrzeugen

Zur Erreichung von Klimaneutralität ist ein Mix verschiedener Technologien erforderlich (batterieelektrische Antriebe, Bio-Fuels, synthetische Kraftstoffe, Wasserstoff). Die Brennstoffzelle kann ein wichtiger Baustein insbesondere im Langstreckenbereich werden.

- Die Ladeinfrastruktur und das Wasserstofftankstellen-Netz müssen entsprechend ausgebaut werden.
- Die Lkw-Maut ist auf ein CO₂-emissionsbasiertes Gebührensystem umzustellen. CO₂-neutrale Lkw sind von der Maut komplett zu befreien.
- Klimafreundlicher Lieferverkehr muss erleichtert werden, zum Beispiel durch die Einrichtung spezieller Ladezonen, Ausnahmen bei Halteverboten und längere Lieferfenster.

3.5.6 Anreize zum Verkehrsträgerwechsel

- Vermehrte Investitionen in Ausbau, Modernisierung, Elektrifizierung und Digitalisierung der Schienen- und Binnenschifffahrtsinfrastruktur.
- Spezifische Anreize zum Verkehrsträgerwechsel, zum Beispiel attraktivere Angebote im ÖPNV und Fernverkehr, intelligentere Vernetzung der Verkehrsträger.

3.5.7 Effizientere Organisation von Mobilität durch Innovationen

- Konsequenter Einsatz digitaler Technologien, zum Beispiel intelligente Verkehrsleitsysteme, Verkehrsflusssteuerung, Parkraummanagement, Platooning und Plattformen zur verkehrsträgerübergreifenden Vernetzung.
- Aufstockung der Förderprogramme für die Ausrüstung der Infrastruktur (zum Beispiel C2X-Kommunikation) und zur Durchführung von Pilotprojekten mit Leuchtturmcharakter.
- Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) für die Organisation von Mobilität gezielt fördern (Aufstockung der für KI vorgesehenen Mittel, Ausweisung entsprechender Programmschwerpunkte).
- Emissionsfreie und zugleich bedarfsgerechte Mobilität als zentrales Thema der Agentur für Sprunginnovationen verankern (Innovationswettbewerbe, Spitzenprojekte) und die Mittel für die Agentur deutlich aufstocken.

3.6 Anreize in der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft wird zunehmend für den Klimaschutz in Verantwortung gezogen, ist jedoch auch selbst von den Folgen des Klimawandels stark betroffen. Gleichzeitig können viele natürliche landwirtschaftliche Emissionen nicht vollständig vermieden werden.

Ein zentraler Hebel für die Senkung der Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft ist die Steigerung der Effizienz der landwirtschaftlichen Produktion und damit die Senkung der Treibhausgasemissionen bezogen auf die produzierte Einheit. Die folgenden Anreize sollten dabei primär gesetzt werden:

- Um zur Reduktion der Methanemissionen die Verwertung von Gülle in Biogasanlagen zu erleichtern, sind entsprechende Anpassungen im EEG erforderlich. Bestandsanlagen, deren erster EEG-Vergütungszeitraum ausgelaufen ist, sollten zum Beispiel die Möglichkeit erhalten, durch einen Wechsel in die Sondervergütungsklasse für Gülleanlagen einen zweiten Vergütungszeitraum zu erlangen. So kann verhindert werden, dass die bestehende Güllevergärung nach Auslaufen des EEG-Vergütungszeitraums der Anlagen wegbreicht und wertvolle Methaneinsparungen verloren gehen.
- Technologieoffene Lösungen zur Abdeckung von Gärrestlagern müssen gefördert werden.

Anreize zur Treibhausgasreduktion setzen

- Die Düngeverordnung und die neue Stoffstrombilanz müssen praxistauglich und unbürokratisch umgesetzt werden. Begleitet werden sollte die Umsetzung des neuen Düngerechts mit einem Förderprogramm für emissionsmindernde Ausbringungstechniken sowie weiteren Fördermaßnahmen zur Effizienzsteigerung in der Düngung und Fütterung.
- Marktperspektive für Bio-Fuels schaffen, denn Biokraftstoffe schließen Stoffkreisläufe: So entsteht zum Beispiel bei der Produktion von Biodiesel aus heimischem Raps auch Rapsschrot als Proteinfutter für Tiere.
- Die Forschung zur Züchtung von leistungsfähigeren Tieren mit geringeren Methanemissionen und zur klimaoptimierten Fütterung muss gezielt gefördert werden.
- Die Humusanreicherung als CO₂-Senke muss gezielt erforscht werden.
- Energieberatung in Kombination mit Förderprogrammen sind wirkungsvolle Hebel, um die Energieeffizienz in der Landwirtschaft zu erhöhen.
- Damit auch in der Landwirtschaft die Digitalisierung weiter vorangetrieben werden kann, um weitere Effizienzpotenziale zu heben (Smart Farming, zum Beispiel mit Einsatz hochauflösender Satellitenbilder), ist ein flächendeckender Ausbau leistungsfähiger Kommunikationsnetze notwendig.

4 Marktsignale für den CO₂-Ausstoß anstreben

CO₂-Preis auf internationaler Ebene kann Beitrag für technologieoffenen und wirtschaftlichen Klimaschutz leisten

Grundsätzlich kann ein CO₂-Preissignal auch für den Nicht-ETS-Bereich einen Beitrag leisten, den Klimaschutzpfad technologieoffen und wirtschaftlich zu beschreiten, weil es einen Anreiz dafür gibt, Emissionen dort einzusparen, wo dies am effizientesten möglich ist.

Zusätzliche Steuern sind jedoch grundsätzlich abzulehnen. Bisherige Lenkungssteuern gerade im Energie-, Klima- und Umweltbereich zeigen, dass es letztlich mehr um eine neue Einnahmequelle für öffentliche Haushalte als um die effiziente Erreichung der gesteckten Ziele geht. Eine CO₂-Steuer hat zudem den Nachteil, dass ohne Emissionsobergrenze wie im EU-ETS der tatsächliche Nutzen für den Klimaschutz ungewiss bleibt und ständige politische Eingriffe erforderlich sind. Die Gefahr der Fehlsteuerung ist hoch.

Außerdem gilt, dass eine Eins-zu-eins-Modellübertragung aus Ländern, die bereits eine CO₂-Steuer eingeführt haben, allein schon deshalb nicht erfolgen kann, da sich die dortigen steuerlichen als auch energiepolitischen Regularien oftmals erheblich von den Vorgaben in Deutschland unterscheiden.

4.1 Internationale Vergleichbarkeit anstreben

Nationale CO₂-Bepreisungssysteme haben keine nachhaltige Klimaschutzwirkung. Sie führen lediglich zu Produktionsverlagerungen in Länder, die keiner oder einer geringeren CO₂-Bepreisung unterliegen. Um Wettbewerbsnachteile für die deutsche und bayerische Wirtschaft zu vermeiden, dürfen daher keine nationalen Alleingänge unternommen werden. Diese sind auch kontraproduktiv für den weltweiten Klimaschutz. Übergeordnetes Ziel muss es daher immer sein, einen globalen CO₂-Bepreisungsmechanismus einzuführen.

Dieser muss mindestens zu vergleichbaren CO₂-Preissignalen bei den weltweit größten Treibhausgasemittenten (China, USA, EU, Indien, Russland und Japan) führen, die gemeinsam für über 60 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich sind.

Mindestanforderung ist die EU-weite Einführung, wobei auch hier entscheidend ist, dass wenigstens die G20-Staaten ähnliche Maßnahmen ergreifen bzw. sich dazu verpflichten und die in der EU gewählte Systematik international anschlussfähig ist.

4.2 Denkbare Ausgestaltung – Erweiterung oder Ergänzung des europäischen Emissionshandelssystems

Das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) ist ein funktionierender Mechanismus. Es leistet einen signifikanten Beitrag zur Reduktion der europäischen Treibhausgasemissionen. Emissionen werden dort eingespart, wo es am kostengünstigsten möglich ist. Dies gewährt Unternehmen ein großes Maß an Flexibilität. Sie können selbst entscheiden, ob sie in klimaschonende Technologien investieren oder Emissionsberechtigungen kaufen. Durch die kürzlich ergriffenen Reformmaßnahmen, vor allem durch die Einführung der Marktstabilitätsreserve, sind im EU-ETS die Zertifikatspreise frühzeitig unerwartet stark angestiegen.

Denkbar wären sowohl die Einbeziehung weiterer Sektoren als auch der Aufbau eines neuen parallelen Handelsmodells. Letzteres hat den Vorteil, dass nicht mit ungewissen Folgen auch für die bisher schon der CO₂-Bepreisung unterliegenden Sektoren in ein laufendes System eingegriffen würde. Wichtig wäre, von Anfang an Anschlussfähigkeit anzustreben, um die Systeme im Sinne einer sektorübergreifenden Betrachtung perspektivisch zusammenführen zu können.

Bei einer Integration der Sektoren Gebäude und Verkehr in den EU-ETS ist zu beachten, dass dies zu schneller steigenden Zertifikatspreisen führen kann. Insbesondere für die energieintensive Industrie müssen daher wirkungsvolle und zuverlässige Maßnahmen zum Carbon-Leakage-Schutz (zum Beispiel kostenlose Zuteilung von Zertifikaten, Strompreiskompensation) getroffen werden.

Weitere politische Eingriffe, die darauf ausgerichtet sind, die Zertifikatspreise zu erhöhen, zum Beispiel ein CO₂-Mindestpreis innerhalb des EU-ETS, sind abzulehnen. Die Einführung eines Mindestpreises widerspricht dem Prinzip der freien Preisbildung und Technologieoffenheit und birgt die Gefahr, dass der Mindestpreis im Rahmen politischer Diskussionsprozesse angehoben wird. Dies beeinträchtigt die Planungssicherheit der betroffenen Industrien und kann im schlimmsten Fall zu massiven Kostenbelastungen führen.

4.3 Keine Zusatzbelastungen durch CO₂-Preis

Sollte eine CO₂-Bepreisung eingeführt werden, muss im Gegenzug in jedem Fall eine Überarbeitung des deutschen Systems aus Steuern, Umlagen und Abgaben stattfinden. Es darf keine einseitigen Zusatzbelastungen für die deutschen Unternehmen geben. Insbesondere der Verkehrssektor und dort speziell die Fahrzeugindustrie steht ohnehin durch die jüngsten Verschärfungen bei den CO₂-Reduktionsvorgaben stark unter Druck. Eine weitere massive Belastung ohne Ausgleichsmaßnahmen würde Arbeitsplätze und Wertschöpfung am Standort zusätzlich gefährden.

Die Umsetzung muss technologieutral erfolgen, was eine Gesamtbetrachtung von Wertschöpfungskette und Lebenszyklus miteinschließt. Nur so kann erreicht werden, dass tatsächlich das effektivste und effizienteste Mittel zur CO₂-Einsparung gewählt wird.

4.4 Umfassende Folgenabschätzung nötig

Bevor ein CO₂-Preis eingeführt wird, müssen bestehende Systeme wie der Emissionshandel oder das deutsche Energierecht umfangreich analysiert werden. Ausgewogene Folgenabschätzungen sind notwendig. Diese müssen die Vor- und Nachteile einer CO₂-Bepreisung bzw. Anpassung gegeneinander aufwiegen und aufzeigen, wie bestehende Systeme (zum Beispiel die EEG-Umlage) durch die Reformmaßnahmen abgelöst, die Klimaschutzwirkung gesteigert und der Carbon-Leakage-Schutz trotzdem aufrechterhalten werden kann:

1. Zunächst muss geprüft werden, welche Bestandteile der bisherigen Abgaben-, Steuer- und Subventionsstruktur durch eine CO₂-Bepreisung bzw. CO₂-Komponente ersetzt werden können.
2. Darauf aufbauend muss branchen- und betriebsgrößenübergreifend untersucht werden, welche finanziellen Auswirkungen sich hierdurch für die Wirtschaft ergeben.
3. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass ein hinreichender Carbon-Leakage-Schutz in jedem Fall aufrechterhalten bleibt und die hierfür notwendigen Maßnahmen ergriffen werden.
4. Im letzten Schritt muss das Ambitionsniveau anderer Staaten beim Klimaschutz, vor allem das der G20-Staaten, geprüft werden.

5 Energiewende erfolgreich gestalten

Die Dekarbonisierung des Energiesystems darf eine sichere und zuverlässige Stromversorgung im industriellen Maßstab nicht gefährden

Zentraler Baustein der Klimaschutzpolitik ist eine erfolgreiche Energiewende. Wenn CO₂-neutraler Strom in ausreichender Menge zur Verfügung steht, kann dieser die Nutzung fossiler Energieträger in den anderen Sektoren ersetzen. Gleichzeitig muss sich die deutsche Wirtschaft jederzeit auf eine sichere und zuverlässige Stromversorgung im industriellen Maßstab verlassen können. CO₂-neutraler Strom aus hauptsächlich volatil einspeisenden Windkraft- und PV-Anlagen wird dies in absehbarer Zeit nicht leisten können, weil geeignete Speichertechnologien und andere Flexibilitäten noch nicht zur Verfügung stehen.

Entscheidend ist, dass Energie- und Klimapolitik zu einem schlüssigen Gesamtkonzept zusammengeführt werden. Dazu gehört wesentlich, dass auf dem Transformationsweg zu einer dekarbonisierten Energiewirtschaft die Versorgungssicherheit auf mindestens dem heutigen Niveau garantiert werden muss und die Kosten keinesfalls weiter steigen dürfen. Die Strompreise in Deutschland gehören zu den höchsten in Europa und müssen sich schnellstmöglich innerhalb eines international wettbewerbsfähigen Korridors bewegen. Eine Absenkung der Stromsteuer auf das europarechtlich zulässige Minimum ist erforderlich, wenigstens aber eine Abschaffung der Mehrwertsteuer auf die EEG-Umlage.

Einzelne Erzeugungsarten dürfen nicht kategorisch ausgeschlossen werden. Stattdessen benötigen wir auf Grundlage einer realistischen und technologieoffenen Betrachtungsweise solche Rahmenbedingungen, die den wirtschaftlichen Betrieb effizienter und vergleichsweise emissionsarmer konventioneller Anlagen ermöglichen und Anreize für die Bereitstellung der nötigen Flexibilitätsoptionen setzen. Zur Sicherung des Stromsystems benötigte Reservekapazitäten müssen stets so kosteneffizient wie möglich zur Verfügung stehen.

5.1 Erneuerbare Energien in den Markt integrieren

Der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien muss netzsynchron ausgestaltet werden. Die Ineffizienzen und Fehlanreize im EEG-System müssen endlich beseitigt und die erneuerbaren Energien vollständig in den Markt integriert werden. Die Schaffung von Flexibilität ist dabei ein wichtiger Faktor für die Erreichung der energiepolitischen Ziele. Erzeugung und Verbrauch erneuerbarer Energien müssen in Zukunft besser synchronisiert werden.

Die erneuerbaren Energien müssen deutlich mehr Verantwortung für neue Vermarktungs- und Geschäftsmodelle übernehmen, zum Beispiel indem fluktuierende Erzeugungsspitzen

von Solar- und Windstrom nicht abgeregelt, sondern gespeichert bzw. in Power-to-X-Anwendungen oder in den Sektoren Industrie, Wärme und Mobilität genutzt werden.

Digitale Lösungen, die Datenauswertungen zu Leistung und Einspeisung sowie eine dezentrale Abwicklung in Echtzeit ermöglichen, müssen zügig weiterentwickelt und möglichst bald eingesetzt werden. Stichworte sind: Smart Meter, Smart Grids, Sensorik, virtuelle Kraftwerke, Blockchain. Dies ist auch die Voraussetzung für intelligente Flexibilitätsoptionen auf der Lastseite.

5.2 Stromnetz schnell ausbauen

Zur Integration volatil einspeisender erneuerbarer Energien sind Modernisierung und Ausbau des Verteil- und Übertragungsnetzes dringend erforderlich. Leistungsfähige Stromnetze steigern die Flexibilitätsmöglichkeiten des Energiesystems erheblich. Insbesondere das Übertragungsnetz wirkt durch großräumigen Stromaustausch – Windstrom aus Norddeutschland im Winter, PV-Strom aus Süddeutschland im Sommer, Wasserkraftstrom aus Norwegen etc. – wie ein großer Speicher für Erneuerbare-Energien-Strom. Je mehr der europäische Strombinnenmarkt zusammenwächst, desto besser kann das Übertragungsnetz diese Funktion übernehmen.

Weil leistungsfähige Übertragungsnetze fehlen, die Nord- mit Süddeutschland verbinden, betragen allein im Jahr 2017 die Kosten für das Netzengpassmanagement rund 1,4 Milliarden Euro. Ab 2023 werden diese Kosten um ein Vielfaches ansteigen. Die Anforderungen der EU-Kommission im Rahmen des Clean-Energy-Packages führen zu einer massiven zusätzlichen Belastung des deutschen Übertragungsnetzes und zu einem drastischen Anstieg von Netzengpässen mit weiteren Redispatch-Maßnahmen.

Die Mitgliedstaaten müssen die Interkonnektoren (grenzüberschreitende Stromleitungen) schrittweise weiter für den europäischen Stromhandel öffnen. Bis 2025 müssen die Netzbetreiber in der Lage sein, mindestens 70 Prozent der Netto-Übertragungskapazität an den grenzüberschreitenden Stromleitungen für den Stromhandel mit den Nachbarn bereit zu stellen. Wenn bis dahin kein leistungsfähiges Übertragungsnetz zur Verfügung steht, droht in Folge die Aufteilung der einheitlichen deutschen Strompreiszone und mithin ein deutlicher Anstieg der Strompreise in Süddeutschland. Dies muss unbedingt vermieden werden.

Der massive Einsatz von Redispatch aufgrund unterlassenen Leitungsausbaus führt nach Schätzung der Energiewirtschaft zu einem zusätzlichen Ausstoß von mehreren Millionen Tonnen CO₂ im Jahr. Dies konterkariert die Ziele der Energiewende und steht im direkten Widerspruch zu den ambitionierten Klimaschutzbestrebungen in Deutschland.

Die Redispatch-bedingten Treibhausgas-Emissionen werden sich in den nächsten Jahren vervielfachen, wenn kein leistungsfähiges Übertragungsnetz zur Verfügung steht. Die Herstellung der Versorgungssicherheit ab 2023 durch Redispatch darf daher keinesfalls eine Dauerlösung sein, zumal ständige Eingriffe in die Fahrweise von Kraftwerken die Systemsicherheit gefährden.

5.3 Schnellen Kohleausstieg anstreben

Sofern Versorgungssicherheit und wettbewerbsfähige Strompreise garantiert sind, ist ein ambitionierter Ausstieg aus der Kohleverstromung ein zentraler Baustein für eine erfolgreiche Energiewende. Schneller aus der Kohle auszusteigen ist ein wirksames Mittel, um die Klimaschutzziele zuverlässig zu erreichen. Hierzu muss jedoch eine sektorübergreifende Betrachtung angestellt werden.

Ende Januar 2019 hat die Kommission *Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung* ihren Abschlussbericht zum politisch beschleunigten Ausstieg aus der Kohleverstromung vorgelegt. Gemäß den Vorschlägen der Kommission würden zeitgleich mit dem Ausstieg aus der Kernenergie rund sieben Gigawatt gesicherte Kraftwerksleistung bis Ende 2022 aus dem Markt genommen. Bis 2030 sollen weitere 13 Gigawatt abgeschaltet werden.

Bei der Versorgungssicherheit setzt die Kommission in erster Linie auf moderne Gaskraftwerke. Diese können allerdings im heutigen Markt nicht rentabel betrieben werden. Der in Aussicht gestellte Zuschuss könnte Abhilfe schaffen, aber jeder Investor wird solange abwarten, bis diese Frage geklärt ist. Der sogenannte „systematische Investitionsrahmen“ für Investitionsanreize zum Bau neuer Kraftwerkskapazitäten muss deshalb schon heute festgelegt werden, wenn neue Kapazitäten angesichts der langen Bauzeiten bis 2022/2023 zur Verfügung stehen sollen.

Zu beachten ist insbesondere bei der Festlegung von Klimazielen auf Landesebene, dass der Zubau von Gaskraftwerken – auch als Folge des Kernkraftausstiegs – zu lokal höheren CO₂-Emissionen führen kann. Ein Gigawatt Erdgas führt zu einer Emissionssteigerung von rund einer Million Tonnen CO₂.

Weitere Ansätze zum Schließen der Erzeugungslücke werden im Abschlussbericht der Kohlekommission nicht konsequent genug verfolgt, seien es Speicher oder Power-to-X. Der Ausbau der erneuerbaren Energien soll zwar weiter vorangetrieben werden, damit sie aber systemdienlich eingesetzt werden können, müssen endlich die Grundlagen im EEG angepasst werden.

Es ist richtig, dass zusätzliche Leistungen für Entlastungen und Entschädigung aus dem Haushalt finanziert und nicht auf die Strompreise umgelegt werden sollen. Dies muss jedoch konsequent auf alle Kosten des Kohleausstiegs angewandt werden. Es darf keinesfalls Zusatzkosten für die Stromverbraucher geben. Gerade für die energieintensive Industrie brauchen wir ein Frühwarnsystem, das sofort anzeigt, wenn zusätzliche Belastungen entstehen. Ein Monitoring erst 2023 käme hier viel zu spät.

Die vorgesehenen strukturpolitischen Hilfen von 40 Milliarden Euro für die betroffenen Regionen fallen zu hoch aus und führen zu einer massiven Fehlallokation von Steuer-geldern (Gießkannenprinzip). Die Potenziale der geförderten Projekte sind nur schwer einzuschätzen, zumal planwirtschaftliche Konstruktionen grundsätzlich zu großen Ineffizienzen neigen. Die Strukturhilfen sollten zudem gezielt für Maßnahmen eingesetzt werden, die die energiewirtschaftlichen Folgen des beschleunigten Kohleausstiegs ausgleichen (zum

Beispiel PtX, Speicher) und gleichzeitig helfen, die Klimaziele insgesamt – das heißt auch in anderen Sektoren – zu erreichen.

Zudem bleibt unklar, wie sichergestellt wird, dass die übrigen Regionen durch die massiven Finanzhilfen nicht benachteiligt werden. Auch in vielen anderen Regionen sind Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, die digitale Infrastruktur sowie für Maßnahmen zur Innovationsförderung und Fachkräftesicherung dringend erforderlich.

6 Klimaschutz als Treiber von Innovation und Wachstum

Deutschland muss Innovationsführerschaft bei klimafreundlichen Technologien übernehmen und mögliche Game-Changer gezielt erforschen

Klimaschutzpolitik muss immer auch aktive Standort- und Wirtschaftspolitik sein. Ein intelligent verzahnter, möglichst effizienter und international vergleichbarer Klimaschutz zahlt sich auch wirtschaftlich aus. Die dafür nötigen Mehrinvestitionen stellen ein umfassendes Infrastruktur- und Modernisierungsprogramm dar, von dem viele Branchen profitieren können. Effizienzsteigerungen, sofern sie streng nach dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit umgesetzt und gezielt gefördert werden, verbessern die internationale Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie. Gleichzeitig reduzieren sich die Importe fossiler Energieträger deutlich.

Die Entwicklung von Megatrends, die für die erfolgreiche Zukunft des High-Tech-Standorts Deutschland fundamental sind, können intelligent mit klimafreundlichen Maßnahmen verknüpft und vorangetrieben werden, zum Beispiel in den Bereichen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Mobilitätswandel, Sharing Economy und Kreislaufwirtschaft.

6.1 Klimaschutz-Forschung vorantreiben

Neue wissenschaftliche Entdeckungen und technologische Durchbrüche können die Erreichung der Klimaziele positiv beeinflussen. Die BDI-Studie *Klimapfade für Deutschland* stellt zu Recht mehrere Game-Changer vor, die in den nächsten Jahrzehnten zu einer deutlich günstigeren Ausgangslage führen können. Zu diesen Game-Changern gehören zum Beispiel:

- Künstliche Intelligenz
- Verbesserte und neue Speichertechnologien
- Effizientere Erzeugung von Wasserstoff
- Dritte Generation Photovoltaik
- Geschlossene Kohlenstoffkreisläufe durch bessere CCU- und CCS-Verfahren
- Neue Materialien, zum Beispiel Kunststoffe auf biogener Basis und Nanoschaum als Dämmstoff
- Neuartige Verfahren zur Erzeugung von Bio-Fuels
- Starke Kostendegression bei der Herstellung synthetischer Kraftstoffe
- Biotechnologisch erzeugter Fleischersatz

Zudem spielt die moderne Raumfahrt für den Klimaschutz eine zentrale Rolle, da mit Hilfe von Satellitentechnik die weitere Entwicklung des Klimawandels und die Wirkung der

Schutzmaßnahmen besonders genau gemessen werden können. Diese Daten können auch für Maßnahmen zur Klimaanpassung genutzt werden.

Auch wenn nicht absehbar ist, dass auf diesen Technologien basierende Anwendungen rechtzeitig zur Verfügung stehen, um die Klimaschutzziele auf einem einfacheren Weg zu erreichen, sei es durch deutliche Sprünge bei der CO₂-Einsparung oder durch negative Emissionen, sollte in all diesen Bereichen die Forschung schwerpunktmäßig durch gezielte Förderung unterstützt werden. Dabei sollten Leuchtturm-Projekte aufgesetzt werden, die sich auf eine bestimmte Anwendung, vor allem aber auf ein zu lösendes Problem fokussieren. Diese helfen auch, die internationale Sichtbarkeit des Wissenschaftsstandorts zu verbessern.

6.2 Klimaschutzfreundliche Technologien entwickeln

Ziel muss es sein, Deutschland zum Leitanbieter für klimafreundliche und ressourceneffiziente Technologien zu positionieren. Laut einer Studie des Bundesumweltministeriums wächst der Weltmarkt im Bereich Umwelttechnik und Ressourceneffizienz bis 2025 auf über 5,9 Billionen Euro. Das entspricht einem jährlichen Wachstum von 6,9 Prozent. Je größer der internationale Konsens für einen ambitionierten Klimaschutz wird, wovon mittelfristig im Zuge steigender Klimakosten auszugehen ist, desto größer wird auch die internationale Nachfrage nach klimafreundlichen Technologien.

Damit dies gelingt, muss die Erforschung innovativer klimafreundlicher Technologien bis zur Marktreife gezielt gefördert werden. Innovative Ideen von etablierten Unternehmen, Start-ups oder anderen Akteuren können aber nur dann zügig marktreif werden und den Weg in die Breite finden, wenn regulatorische Hürden beseitigt, bürokratische Prozesse schlanker und die Rahmenbedingungen für Investitionen in Zukunftstechnologien verbessert werden.

Indem Deutschland verstärkt Anreize für Investitionen in innovative Klimaschutztechnologien setzt, kann schließlich auch der Beitrag des Privatsektors für die Klimafinanzierung noch weiter ausgebaut werden.

7 Kontinuierliches und ehrliches Monitoring aufsetzen

Fortschritte und Folgen des Klimaschutzes müssen laufend geprüft werden

Wir brauchen ein kontinuierliches und ehrliches Monitoring der Fortschritte beim Klimaschutz. Wenn Klimaziele verfehlt werden, darf keinesfalls reflexhaft mit einer weiteren Ambitionssteigerung reagiert werden. Es gilt vielmehr genau zu prüfen, was die Ursachen für die Zielverfehlung sind und ob es unter Berücksichtigung des technisch Möglichen, des wirtschaftlich Vertretbaren und neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse bessere Zielpfade gibt als den bisher beschrittenen. Auch eine Senkung der Klimaziele im Rahmen der völkerrechtlichen Verpflichtungen muss grundsätzlich möglich sein.

Parallel brauchen wir eine ehrliche Folgenabschätzung. In dieser müssen gleichrangig mit dem Klimaschutz die Folgen für den gesellschaftlichen Zusammenhalt und für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft dargestellt werden. Als Grundsatz muss gelten, dass klimapolitische Maßnahmen in Deutschland nur dann nachhaltig zu einem effektiven globalen Klimaschutz beitragen können, wenn die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft nicht untergraben und die gesellschaftliche Akzeptanz nicht aufs Spiel gesetzt wird. Die Stabilität von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft muss gerade zum Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen unbedingt gewahrt bleiben. Gleichzeitig dürfen Partikularinteressen nicht dazu führen, dass zentrale Infrastrukturprojekte (zum Beispiel der für das Gelingen der Energiewende notwendige Stromnetzausbau) verzögert oder sogar verhindert werden.

Diesen Prinzipien muss sich auch ein *Sachverständigenrat für Klimafragen* verpflichtet fühlen, welches der Referentenentwurf für ein Bundes-Klimaschutzgesetz vorsieht. Dieses Gremium muss ausgewogen besetzt sein und darf nicht nur die Klimaverträglichkeit als Kriterium haben

Literaturverzeichnis

BDI / BCG / Prognos (2018):

Klimapfade für Deutschland. Berlin: Bundesverband der Deutschen Industrie

BDI / BCG / Prognos (2019):

Analyse Klimapfade Verkehr 2030. Berlin: Bundesverband der Deutschen Industrie. Präsentation auf der gemeinsamen Sitzung der vbw Ausschüsse für Mobilität, Umwelt sowie Energie- und Klimapolitik am 3. April 2019.

BMU (2016):

Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

BMU (2018):

GreenTech made in Germany 2018. Umwelttechnik-Atlas für Deutschland. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

BMU (2019):

Klimaschutzbericht 2018 zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

BMU (2019):

Referentenentwurf für ein Bundes-Klimaschutzgesetz. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

IPCC (2018):

Global Warming of 1.5°C. Genf: Intergovernmental Panel on Climate Change

Kommission Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung (2019):

Abschlussbericht

Steffen, W. et al. (2018):

Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. PNAS, 115(33), 8252–8259.

StMUV (2015):

Klimaschutzprogramm Bayern 2050. München: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

StMWi (2015):

Bayerisches Energieprogramm. München Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie

UN (2015):

Paris Agreement. New York: United Nations

vbw / co₂ncept plus (2019):

CO₂-Bepreisung: Lenkungseffekte außerhalb und innerhalb des Emissionshandels. München: Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft

vbw / co₂ncept plus (2019):

Klimapolitik nach Kattowitz. München: Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft

Ansprechpartner / Impressum

Dr. Manuel Schölles

Abteilung Wirtschaftspolitik

Telefon 089-551 78-246

Telefax 089-551 78-91 246

manuel.schoelles@vbw-bayern.de

Impressum

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich ohne jede Diskriminierungsabsicht grundsätzlich auf alle Geschlechter.

Herausgeber

vbw

Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5
80333 München

www.vbw-bayern.de

© vbw August 2019