



# WANN, WENN NICHT JETZT

## Das Maßnahmenprogramm Klimaschutz 2030 der deutschen Zivilgesellschaft



# Impressum

## Koordination

Klima-Allianz Deutschland  
Invalidenstraße 35  
10115 Berlin  
Telefon: 030 780 8995-10  
Email: info@klima-allianz.de  
Internet: www.klima-allianz.de

## Redaktion

Christiane Hildebrandt (Klima-Allianz Deutschland)

## Mit Beiträgen von

**Stefan Adler** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Dr. Peter Ahmels** (Deutsche Umwelthilfe), **Dr. Erika Bellmann** (WWF Deutschland), **Reinhild Benning** (Germanwatch), **Kai Bergmann** (Germanwatch), **Nicolas Besser** (Deutsche Umwelthilfe), **Julia Bingle** (Germanwatch), **Dr. Benjamin Bongardt** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Dieter Brübach** (B.A.U.M.), **Oldag Caspar** (Germanwatch), **Irmela Colaço** (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland – BUND), **Felix Domke** (ProVeg Deutschland), **Susanne Dräger** (CDP Europe), **Markus Duscha** (Fair Finance Institute), **Arne Fellermann** (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland – BUND), **Caroline Gebauer** (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland – BUND), **Judith Grünert** (Deutsche Umwelthilfe), **Marco Gütle** (Bündnis Bürgerenergie), **Linus Herzig** (Germanwatch), **Matthias Kopp** (WWF Deutschland), **Tina Löffelsend** (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland – BUND), **Henrik Maatsch** (WWF Deutschland), **Alexander Mahler** (Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft – FÖS), **Christoph Meyer** (Fossil Free Berlin), **Tina Mieritz** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Michael Müller-Görnert** (VCD Verkehrsclub Deutschland), **Greta Pallaver** (BürgerBegehren Klimaschutz), **Frank Petrovsky** (Deutscher Bahnkunden-Verband), **Danny Püschel** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Christian Rehmer** (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland – BUND), **Tobias Reichert** (Germanwatch), **Alexander Reitzenstein** (E3G – Third Generation Environmentalism), **Lena Reuster** (Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft – FÖS), **Trees Robijns** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Ulrich Ropertz** (Deutscher Mieterbund), **Stefan Rostock** (Germanwatch), **Lavinia Roveran** (Deutscher Naturschutzring – DNR), **Ulrike Röhr** (genanet – Leitstelle Gender, Umwelt, Nachhaltigkeit), **Martin Rühl** (Bündnis Bürgerenergie), **Dorothee Saar** (Deutsche Umwelthilfe), **Parisa Shahyari** (WWF Deutschland), **Jenny Schlosser** (Deutscher Tierschutzbund), **Sebastian Scholz** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Rahul Schwenk** (#effizienzwende), **Dr. Christine Tölle-Nolting** (NABU – Naturschutzbund Deutschland), **Dr. Manfred Treber** (Germanwatch e.V.), **Gerald Wehde** (Bioland), **Eike Zaumseil** (Brot für die Welt – Evangelisches Werk für Diakonie und Entwicklung)

## Fotonachweise

Titelbild: Jörg Farys (dp); Grafiken: Daniela Rusch (dp), Leonid (fo), ~bitter~ (fo), jisign (fo); S. 6 + 21 + 35: Jörg Farys (dp); S. 8: stecko7 (ph); S. 15: chaisiri (fo); S. 28: Ahmet Yasti (sh); S. 43: Gina Sanders (fo); S. 45: Phongphan (sh); S. 49: Chinnapong (sh); S. 53: r.classen (sh)  
dieprojektoren – dp; fotolia – fo; photocase – ph; shutterstock – sh

## Layout

Daniela Rusch, dieprojektoren.de

## Druck

dieUmweltDruckerei GmbH

## Auflage

1.000 Exemplare

Diese Broschüre wurde klimaneutral mit Druckfarben auf Basis nachwachsender Rohstoffe auf 100 Prozent Recyclingpapier gedruckt.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



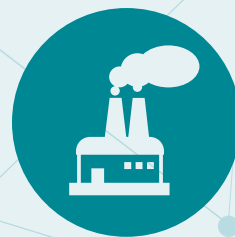
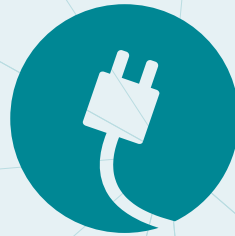
NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Berlin, November 2018

# Inhalt

<b>Kernforderungen</b>	<b>3</b>
Präambel	6
 <b>Energie</b>	<b>8</b>
 <b>Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung</b>	<b>15</b>
 <b>Gebäude</b>	<b>21</b>
 <b>Verkehr</b>	<b>28</b>
 <b>Landwirtschaft und Landnutzung</b>	<b>35</b>
 <b>Steuern, Abgaben und Umlagen</b>	<b>43</b>
 <b>Finanzwesen</b>	<b>45</b>
 <b>Bildung für nachhaltige Entwicklung</b>	<b>49</b>
 <b>Geschlechtergerechtigkeit</b>	<b>53</b>
Literatur	57





# KERNFORDERUNGEN

**1.** Mit der Ratifizierung des **Pariser Klimaabkommens** hat sich Deutschland verpflichtet, seinen Beitrag zu leisten, die globale Erderhitzung auf deutlich unter 2 Grad Celsius, möglichst 1,5 Grad, zu begrenzen. Der jüngste Sonderbericht des Weltklimarats (IPCC) zeigt, dass die Begrenzung auf 1,5 Grad nicht nur möglich, sondern auch wirtschaftlich und politisch sinnvoll ist. Dafür sind schnelles Handeln und weitreichende Veränderungen in allen Sektoren der Weltwirtschaft notwendig

Der **Klimaschutzplan 2050** der Bundesregierung aus dem Jahr 2016 bewegt sich bislang jedoch entlang von Zielmarken, die den wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht mehr entsprechen. Die darin enthaltene Orientierung an einer Temperaturobergrenze von bisher „unter 2 Grad“ muss daher nachgeschärft werden auf „deutlich unter 2 Grad und möglichst 1,5 Grad“ in Anlehnung an die Ergebnisse von Paris. Für das Jahr 2050 bedeutet dies eine Treibhausgasreduktion um mindestens 95 Prozent gegenüber 1990, also mindestens die obere Zielmarke der im Klimaschutzplan 2050 genannten Spanne, und eine entsprechende Anpassung der Klimaziele für die Jahre 2030 und 2040.

Um das **Klimaziel von 55 Prozent Treibhausgasmin-derung bis 2030** zu erreichen, müssen die Maßnahmen der Bundesregierung das Ziel übererfüllen, um Spielräume bei der Umsetzung zu haben und das Risiko der Zielverfehlung zu minimieren. Auch das Minderungsziel für 2020 kann noch geschaffen werden, wenn jetzt entschlossen gehandelt wird.

Ein **Klimaschutzgesetz** mit gesetzlich verpflichtenden Emissionsminderungszielen in Einklang mit dem Pariser Klimaabkommen sowie einem robusten Monitoring- und Nachsteuerungsmechanismus muss die regelmäßige Überprüfung der Wirkung der Maßnahmen und, bei prognostizierter Zielverfehlung, die Beschließung zusätzlicher Maßnahmen gewährleisten.

**2.** Die **Energiewende** ist eines der zentralen Elemente um die Klimaziele zu erreichen. Sie muss konsequent, sozial gerecht und naturverträglich vorangetrieben werden. Klimaschutz erfordert, dass die Energienachfrage in den Sektoren Wärme, Verkehr und Industrieprozesse weitgehend klimaneutral gedeckt werden muss, was mit einer breiten Elektrifizierung dieser Sektoren einhergeht und eine rasche und vollständige Dekarbonisierung des Stromsektors notwendig macht.

Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung skizziert einen Emissionsminderungspfad der Energiewirtschaft bis 2030, der nicht ausreicht um einen angemessenen Beitrag Deutschlands zur Begrenzung der Erderhitzung zu leisten. Notwendig ist ein Anteil der erneuerbaren Energien von mindestens 75 Prozent bis 2030.

Parallel muss der **Ausstieg aus den fossilen Energien** organisiert werden. Dabei ist der Ausstieg aus der Kohleverstromung zentral und muss mit der Stilllegung der ältesten und klimaschädlichsten Kraftwerke beginnen. Die Kraftwerkskapazität sollte bis 2020 um die Hälfte reduziert und ein festes Enddatum gesetzlich verankert werden. Durch eine langfristige, sozial verträgliche Planung und staatliche Unterstützung der Kohleregionen kann der Übergang zu einer zukunftsweisenden, klimagerechten Wirtschaftsstruktur gestaltet werden.

**3.** **Energieeinsparung und Energieeffizienz** sind die Voraussetzung, um die Klimaschutzziele ressourcenschonend zu erreichen. Der Energieverbrauch muss spätestens bis 2050 mindestens halbiert werden. Dafür braucht es, sowohl für den Primär- als auch für den Endenergieverbrauch, rechtlich verbindliche Effizienz- und absolute Einsparziele für alle Sektoren. Eine politisch unabhängige Organisation sollte Maßnahmen im Rahmen einer sektorübergreifenden Effizienzstrategie koordinieren. Bestehende Strategien, wie der „Nationale Aktionsplan Energieeffizienz“ und die „Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien“, müssen zügig umgesetzt und deutlich nachgebessert und weiterentwickelt werden.

**4.** **Nachhaltigkeit der Produktion und Nachhaltigkeit der Produkte** werden zentrale Wettbewerbsvorteile der Zukunft sein. Deshalb ist es nicht nur für den Klimaschutz, sondern auch zur **Zukunftssicherung der Industriestandorte** unabdingbar, konsequent auf klimaschonende Verfahren umzustellen. Dafür bedarf es Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und absoluter Energieeinsparungen, des Einsatzes erneuerbarer Energien für die Deckung des verbleibenden Energiebedarfs, neuartiger emissionsarmer Produktionsprozesse und Lösungsansätze für unvermeidbare Prozessemissionen. Dieses muss Hand in Hand gehen mit den notwendigen Verbesserungen bei den Produkten (Energieeffizienz, Langlebigkeit, Recyclingfähigkeit).

Die Politik muss jetzt die richtigen Weichen stellen. Die wesentlichen Handlungsfelder sind: die Beseitigung von Barrieren und Fehlanreizen bei Energieeffizienz, die Beseitigung der Wettbewerbsnachteile für klimafreundliche Materialien und Produkte, die Schaffung der Nachfrage für klimafreundliche Materialien und Produkte durch eine konsequente Anwendung von Klimaschutzkriterien bei der öffentlichen Vergabe, die Reduzierung des Ressourceneinsatzes durch Ökodesign-Politik und Energielabel sowie Entscheidungen zum Umgang mit nicht vermeidbaren Prozessemissionen und einer Ausgestaltung des entsprechenden Rechtsrahmens.

**5.** Im **Gebäudebereich** liegen sehr große Einsparpotenziale, die gehoben werden müssen. Maximale Energieeffizienz ist hier umzusetzen – eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung kann eine ökologisch sinnvolle Entwicklung steuern. Dabei sind die unterschiedlichen Besitz- und Nutzungsstrukturen ebenso zu berücksichtigen wie die unterschiedlichen Anforderungen an Neubau und Sanierung. Die Bestandsgebäude bedürfen eines langfristigen Orientierungsrahmens, u. a. mit Hilfe eines gebäudeindividuellen Sanierungsfahrplans, einer drastischen Steigerung der Sanierungsquote und -tiefe sowie gut ausgebildeten Handwerker\*innen und Energieberater\*innen.

Bei energetischen Modernisierungen sind soziale Schiefagen zu vermeiden, z. B. durch das sogenannte „Drittmodell“. Die Standards für Neubauten müssen sich entsprechend an den Erfordernissen des Klimaschutzes orientieren. Die öffentliche Hand muss hier mit gutem Beispiel vorangehen und dabei auch die ökologischen Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus berücksichtigen.

**6.** Neben der Energiewende muss endlich auch die **Verkehrswende** eingeleitet und umfassend umgesetzt werden. Um die Zielvorgaben auf der nationalen und europäischen Ebene zu erreichen, bedarf es dringend eines ebenso konkreten wie verbindlichen Handlungsrahmens. Eine ökologische Verkehrswende dient nicht nur dem Klimaschutz, sondern führt zugleich zu besserer Luftqualität, reduzierten verkehrsbedingten Lärmbelastungen und schafft letztlich die Voraussetzungen für mehr Lebensqualität. Zu den zentralen Maßnahmen gehören u. a. die Förderung notwendiger Effizienztechnologien, der Umstieg auf umweltfreundlichere Mobilitätsformen sowie der Abbau klimaschädlicher Subventionen.

**7.** Ein Großteil der Emissionen der **Landwirtschaft** stammt aus der Tierproduktion. Die zentrale Herausforderung liegt daher in der deutlichen Reduzierung der Tierbestände. Dies wird nur gelingen, wenn der inländische Konsum, aber auch der Export tierischer Lebensmittel, erheblich reduziert werden. Dem Motto „Klasse statt Masse“ folgend muss der ökologische Landbau als klimafreundliches Anbausystem konsequent ausgebaut werden.

Weitere Maßnahmen zur Senkung der Treibhausgasemissionen sind die Reduzierung des Stickstoffeinsatzes, der Erhalt und die Ausweitung von Dauergrünland, ein konsequenter Schutz kohlenstoffreicher Böden mit der Wiedervernässung und Renaturierung von **Mooren**. Das hohe Potenzial zur Treibhausgasspeicherung der **Wälder** muss genutzt werden. Hierfür braucht es eine deutliche Steigerung der Vorräte von Holz, Totholz und Humus.

**8.** Deutschland braucht neben der Abschaffung umweltschädlicher Subventionen dringend eine Reform der **Umlagen-, Abgaben- und Steuersystematik** für Strom und Energieträger. Das derzeitige System ist historisch gewachsen. Es ist hochkomplex, folgt keinem systematischen Konzept und ist insbesondere nicht hinreichend auf die Herausforderungen von Klimaschutz und Energiewende ausgerichtet. Vielfältige Ausnahmeregelungen bewirken Fehlanreize zulasten des Klimaschutzes und der Sektorenkopplung.

Zunächst bedarf es eines **CO<sub>2</sub>-Mindestpreises im Stromsektor**. Dieser sollte möglichst gemeinsam mit einer Reihe europäischer Stromnachbarn Deutschlands eingeführt werden. Zudem sollte sich die Bundesregierung auch nach der im April 2018 in Kraft getretenen **Reform des Europäischen Emissionshandels (ETS)** für die notwendige Weiterentwicklung und eine schnellere Verknappung der Zertifikate in der kommenden Handelsperiode einsetzen.

Daneben braucht Deutschland eine **Neuordnung der Strom- und Energiesteuern**. Die Steuer- und Abgabsätze im Wärme- und Verkehrssektor sollten sich in Zukunft an der CO<sub>2</sub>-Intensität und am Energiegehalt der jeweiligen Energieträger ausrichten und den sektorspezifischen Finanzierungsaufgaben Rechnung tragen. Dies erleichtert auch den Einsatz erneuerbaren Stroms in den Sektoren Verkehr und Gebäude und ermöglicht so eine ökologisch sinnvolle Sektorenkopplung. Begleitende staatliche Maßnahmen sind für eine sozialverträgliche Ausgestaltung und den Erhalt der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit notwendig. Dazu gehört auch die Förderung von Innovationen und der erforderlichen industriellen Transformation.

**9.** Das **Finanzwesen** nimmt eine Schlüsselrolle zur Finanzierung des sozialverträglichen klimagerechten Strukturwandels ein. Um bestehende klimaschädliche Finanzströme umzulenken und die notwendigen finanziellen Mittel für Klimaschutz und Anpassung zu mobilisieren, muss unter Einbezug der Stakeholder aus Finanzwesen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bis Mitte 2019 ein Fahrplan zu einer mit dem 1,5-Grad-Ziel verträglichen Umlenkung aller Finanzströme entwickelt werden. Dieser muss konkrete Maßnahmen in den Bereichen aktives Management und Offenlegung klimabezogener Chancen und Risiken, Rahmenbedingungen für Investitionen sowie öffentliche Finanzflüsse und Geldanlagen aufweisen.

**10.** Transformative **Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** befähigt Menschen dazu, sich politisch und strukturverändernd für Klimaschutz zu engagieren und eine global gerechte nachhaltige Entwicklung partizipativ mitzugestalten. Dafür muss BNE in allen formalen, non-formalen und informellen Bildungsbereichen strukturell und finanziell überzeugend verankert werden. Bei den bestehenden Herausforderungen muss die jüngere Generation aktiv mitgestalten und ihre Perspektive auf die Welt von morgen einbringen können. Sowohl der Ausbau und die Weiterführung echter Jugendbeteiligung als auch eine enge Verbindung mit den Bildungsprozessen auf internationaler Ebene (Action for Climate Empowerment, ACE-Prozess) müssen dabei gestärkt werden. Auch sind gesellschaftliche Experimentier- und Lernräume zu schaffen, in denen neue und unkonventionelle Bildungsprozesse ermöglicht werden, die für alle Zielgruppen leicht zugänglich sind.

**11.** Eine zukunftsfähige und auf gesellschaftliche Transformation ausgerichtete **Klimapolitik muss sozial und geschlechtergerecht sein**, um ihre Wirkung entfalten zu können. Die nachweislich vorhandenen Verbindungen zwischen Geschlechtergerechtigkeit und Klimapolitik, mit all ihren interdependenten Aspekten wie Einkommen, Bildung, Migrationshintergrund etc., müssen im Vorfeld analysiert werden, wofür sich das Instrument des Gender Impact Assessment anbietet. Die Rezeption der Gender- und Klimaforschung und/oder die Einbeziehung von Genderexpertise bei der Entwicklung klimapolitischer Maßnahmen ist die Grundlage einer geschlechtergerechten Klimapolitik und sollte in die Verfahrensabläufe eingebunden werden.



# Präambel

Die Jahre 2015, 2016 und 2017 waren die drei heißesten seit Beginn der globalen Temperaturaufzeichnungen. Die Prognosen der Klimawissenschaft, wonach die immer neuen Temperaturrekorde für immer mehr Regionen der Erde immer häufiger extreme Wetterereignisse bedeuten, bestätigen sich nun auch vor unserer Haustür. Dem Starkregensommer des Jahres 2017 folgte der Hitze- und Dürresommer des Jahres 2018. Die Klimaforscher\*innen wissen aber auch: Dies war erst das Wetterleuchten, noch nicht das Gewitter.

Die gute Nachricht: Die Weltgemeinschaft hat damit begonnen, ein gemeinsames Bewusstsein für den bevorstehenden Wandel zu entwickeln. Schon die Klimarahmenkonvention von 1992 hat die Staaten verpflichtet, die Treibhausgaskonzentration so zu stabilisieren, dass eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird. Ende 2015 einigten sich 195 Staaten in Paris auf einen Vertrag zur Begrenzung der Erderhitzung und ihrer Folgen, der ambitionierter ausfiel als alle globalen Vereinbarungen zum Klimawandel zuvor. Seit Paris lautet die völkerrechtlich verbindlich vereinbarte Zielsetzung, die Erderwärmung gegenüber der vorindustriellen Epoche auf deutlich unter 2 Grad zu begrenzen und alle Anstrengungen zu unternehmen, eine Obergrenze von 1,5 Grad einzuhalten. Alle Unterzeichnerstaaten haben sich verpflichtet, ihre Klimaschutzziele an der Vereinbarung von Paris zu orientieren, entsprechend zu handeln und dies regelmäßig von der Weltgemeinschaft überprüfen zu lassen. Der jüngste Bericht des Weltklimarates IPCC zur Einhaltung der 1,5-Grad-Grenze zeigt auf, welche Chancen in der Vermeidung jedes Zehntelgrads Erderhitzung liegen.

Die schlechte Nachricht: Der Schritt vom Wort zur Tat wird bei Weitem nicht überall mit der notwendigen Konsequenz gegangen. Gewichtige Länder folgen dem Vo-

gel-Strauß-Prinzip und tun so, als könnte der Mensch grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten dadurch außer Kraft setzen, dass er sie ignoriert. Und Deutschland? Große Teile der deutschen Politik haben sich von der Vorreiterrolle verabschiedet, die der deutschen Stimme weltweit ein hohes Gewicht in Sachen Klimaschutz verliehen hat. Sichtbar wird dies bei der voraussichtlich deutlichen Verfehlung des deutschen Klimaziels bis zum Jahr 2020. Ebenso verfehlt werden die europäisch vereinbarten Klimaschutzvorgaben in den Sektoren Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft, die nicht vom Europäischen Emissionshandel erfasst werden.

Vor allem aber fehlt es der deutschen Klimapolitik an einem konsistenten Gesamtkonzept. In Paris gehörte Deutschland Ende 2015 zu den treibenden Kräften des schließlich beschlossenen Abkommens. Damit waren jedoch die zuvor – insbesondere im Energiekonzept der Bundesregierung von 2010 – vereinbarten Klimaschutzziele überholt. Der klimapolitische Ehrgeiz muss sich seitdem in allen Unterzeichnerstaaten an den Zielen des Pariser Klimaabkommens messen lassen. Das ist bis heute weder in Deutschland noch auf europäischer Ebene geschehen. Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung aus dem Jahr 2016 bewegt sich bislang entlang von Zielmarken, die den wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht mehr entsprechen.

Schließlich geht es nicht mehr nur um den Zeitpunkt, zu dem „Klimaneutralität“ hergestellt wird, sondern vor allem auch um den Weg dorthin: Maßgeblich ist das verbleibende CO<sub>2</sub>-Budget, also die auf den Erkenntnissen der Klimawissenschaft gründende Gesamtmenge an Treibhausgasen, die zur Einhaltung der Pariser Klimaziele maximal noch in die Atmosphäre gelangen darf. Diese Erkenntnis erhöht den Zeitdruck auch in Deutschland. In allen Bereichen, die große



Mengen an Treibhausgasen emittieren, müssen deshalb vorrangig Maßnahmen identifiziert und umgesetzt werden, die möglichst schnell wirken und die Einhaltung der jeweiligen Sektorziele für 2030 sicherstellen.

Die derzeit zu beobachtende klimapolitische Selbstblockade folgt einem kurzfristigen innenpolitischen Kalkül. Es geht davon aus, dass jede Veränderung der Lebensumstände der Menschen die politischen Ränder stärkt und das Risiko der Desintegration der Gesellschaft vergrößert. Diese Vorstellung ist falsch, jedenfalls wenn es um den Klimaschutz geht. Nach allen Umfragen der letzten Jahre wünscht sich eine überwältigende Mehrheit der Menschen mehr und nicht weniger Klimaschutz.

Das Erdsystem reagiert auf klimapolitischen Stillstand nicht mit Stillstand, sondern mit Dynamik. Und zwar mit einer Dynamik, die den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärker bedroht als jede vermeintlich unpopuläre klimapolitische Maßnahme. Ohne Erfolge im Klimaschutz würde Politik mit der Zeit immer mehr reduziert auf einen Reparaturbetrieb zur Bewältigung von Klimaschäden. Die Hilfen des Bundes in dreistelliger Millionenhöhe für die Landwirtschaft nach dem Hitze- und Dürresommer 2018 sind nur der Beginn einer Entwicklung, die sich beschleunigen wird. Dabei kann nicht jeder Klimaschaden repariert werden. Durch die Klimakatastrophe werden ganze Regionen unbewohnbar und Millionen Menschen ihre Heimat verlieren und fliehen müssen.

Auf die Klimakrise gibt es nur eine sinnvolle Antwort: Das Leben in den planetaren Grenzen. Auf allen Ebenen – der Politik, der Wirtschaft, der Gesellschaft – muss die oberste Maxime werden, unsere Lebensgrundlagen nicht länger zu übernutzen und die Belastungsgrenzen unserer Böden, Meere, Atmosphäre nicht mehr zu überschreiten. Immer mehr Menschen versuchen, individuell suffiziente Wege zu gehen. Aber die politisch Verantwortlichen dürfen sich darauf nicht verlassen und die Verantwortung auf individuelle Konsum- und Lebensentscheidungen abwälzen, sondern sie müssen die richtigen Rahmenbedingungen schaffen. Ohne fundamental veränderte Rahmenbedingungen ist Klimaschutz nicht möglich.

Auch mit Blick auf unser Land als Wirtschaftsstandort erweist sich jeder klimapolitische Stillstand als kurzfristig, ja sogar kontraproduktiv. Die Energie- und Verkehrswende findet weltweit statt, die zugehörigen Schlüsseltechnologien sind von entscheidender wirtschaftlicher Bedeutung. Diejenigen, die sie bereitstellen und anwenden, sichern sich Zukunftschancen. Entschlossene Klimapolitik ist auch ein Garant für langfristig erfolgreiche Wirtschaftsstandorte.

Die zentrale Voraussetzung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung im Zeichen des Klimaschutzes ist ihre faire, sozial- und geschlechtergerechte Gestaltung. Dazu gehören gleichwertige Lebensverhältnisse und Lebensperspektiven, Gute Arbeit sowie Bildungsstrategien, die nachhaltige berufliche Handlungskompetenzen fördern. Menschen müssen einen gerechten Anteil an der von ihnen erwirtschafteten Wertschöpfung, am sozialen Fortschritt und der gestiegenen Lebensqualität erhalten, die sie durch ihre Arbeit ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund legen die unterzeichnenden Organisationen als Teil der Zivilgesellschaft ein umfassendes Forderungspapier vor, das anknüpft an den Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung aus dem Jahr 2016, doch in seinem Ehrgeiz versucht, die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens einzuhalten. Bei aller Unzulänglichkeit des Klimaschutzplans 2050: Ein wichtiger Fortschritt bestand darin, dass er erstmals konkrete Sektorziele für die wesentlichen Handlungsfelder bis zum Jahr 2030 festlegte. Das daran ausgerichtete Maßnahmenprogramm 2030 der Bundesregierung ist zudem verbunden mit der Ankündigung, 2019 ein Klimaschutzgesetz zu verabschieden, das Verlässlichkeit und Planungssicherheit in der Klimapolitik über Legislaturperioden sichern könnte.

Im Maßnahmenprogramm Klimaschutz 2030 der deutschen Zivilgesellschaft ergänzen wichtige Querschnittsthemen die Handlungsfelder Energie, Gebäude, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft aus dem Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung. Sie befassen sich mit der Notwendigkeit der Umgestaltung des für die Energiewende kontraproduktiv gewordenen Steuer-, Abgaben- und Umlagensystems, mit den fundamentalen Rückwirkungen der globalen Klimapolitik auf das Finanzwesen, mit den Herausforderungen des Bildungssystems in der Energiewende und mit einem geschlechtergerechten Leben und Wirtschaften.

Es ist Zeit zu handeln. Wann, wenn nicht jetzt!



# Energie

Die Transformation des Energiesystems in Deutschland leidet unter politischer Lethargie. Beschlossene Klimaschutzziele werden dramatisch verfehlt. Mit jedem Monat der Selbstblockade wachsen die Zweifel, ob das – neben dem Ausstieg aus der Atomenergie – zweite Kernversprechen der Energiewende, die wirksame und schnelle Absenkung der Treibhausgasemissionen, eingelöst werden kann.

Fortschritte bei der Energieeffizienz erfolgen, wenn überhaupt, nur in Trippelschritten, der Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) gerät ins Stocken. Auch der von der Europäischen Union (EU) verbindlich vorgegebene Anteil von 18 Prozent erneuerbarer Energien am Brutto-Energiebedarf in Deutschland bis 2020 ist kaum mehr zu realisieren.<sup>01</sup> Darüber hinaus hängt der Um- und Ausbau der Infrastrukturen für die Energiewende den Planungen seit Jahren weit hinterher.

Die wachsende Unsicherheit über den künftigen Kurs der Politik trifft mit dem Stromsektor auch und ausgerechnet den Bereich, der über Jahre mehr als andere Handlungsfelder der Energiewende die Hoffnung nährte, die große Transformation könnte tatsächlich und rechtzeitig gelingen. Wichtig für diese Hoffnung und die frühen Erfolge der Energiewende war auch die aktive Beteiligung der Bürger\*innen, die mit der Energiepolitik der letzten Jahre drastisch erschwert wurde.

Der Zubau der erneuerbaren Energien im Stromsektor soll nun laut Koalitionsvertrag 2018 beschleunigt erfolgen und ihr Anteil am Strommix bis 2030 auf mindestens 65 Prozent steigen. Gleichzeitig verlangsamt sich der Erneuerbaren-Ausbau und die Bundesregierung zögert bei der Ausschreibung ausreichender Erzeugungskapazitäten und der Schaffung entscheidender Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Umsetzung vor Ort. Nach der klaren Verfehlung des selbst gesetzten Klimaziels für 2020 versprechen die Koalitionsparteien in ihrem Koalitionsvertrag 2018, das Ziel für 2030 „auf jeden Fall“ erreichen zu wollen. Gleichzeitig zögern sie beim Kohleausstieg, der Kernvoraussetzung, um 2030 bei der CO<sub>2</sub>-Reduzierung erfolgreich zu sein.

Die Glaubwürdigkeit der Energiewendepolitik leidet so unter einem doppelten Defizit. Das erste: Die gesetzlichen, regulatorischen und finanziellen Maßnahmen, die geeignet wären, die öffentlich verkündeten Ziele tatsächlich einzulösen, sind kaum erkennbar. Das zweite: Die bisher formulierten Ziele wären selbst dann, wenn sie vollständig eingelöst würden, nicht ausreichend, um einen angemessenen Beitrag Deutschlands zur Einhaltung des Pariser Klimaabkommens zu leisten.

Die im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung<sup>02</sup> bis 2030 für die Energiewirtschaft vorgeschlagene Emissionsminderung auf 175 bis 183 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente be-

01 Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE) (2018): BEE-Prognose. Entwicklung des Anteils Erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch bis 2020. Abrufbar unter: [https://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/BEE-Prognose\\_2020/BEE-Prognose\\_Entwicklung\\_Anteil\\_Erneuerbarer\\_Energien\\_bis\\_2020.pdf](https://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/BEE-Prognose_2020/BEE-Prognose_Entwicklung_Anteil_Erneuerbarer_Energien_bis_2020.pdf)

02 BMUB (2016): Klimaschutzplan 2050. Abrufbar unter: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf)

deutet in etwa eine Halbierung der Emissionen in diesem Bereich gegenüber dem Wert von 2014 (und eine Reduktion von 61 bis 62 Prozent gegenüber dem Stichtag 1990). Bei einem unterstellten linearen Reduktionsverlauf wäre diese Minderung für einen angemessenen Beitrag Deutschlands zur Begrenzung der Erderhitzung gemäß des Pariser Klimaabkommens jedoch nicht ausreichend.

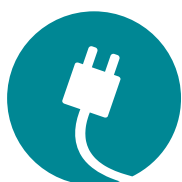
Weltweit, aber eben auch in Deutschland, braucht es eine deutliche Beschleunigung der Transformation. Dies bedeutet im ersten Schritt insbesondere, dass die Dekarbonisierung des Stromsektors durch den Ausstieg aus der Kohleverstromung und den Umstieg auf erneuerbare Energien erheblich schneller erfolgen muss. Diese Notwendigkeit wird umso dringlicher, weil die Transformation auch in anderen Wirtschaftsbereichen (insbesondere Verkehr und Wärme) stark auf der Basis von erneuerbarem Strom erfolgen soll.

Das ist möglich, weil im Stromsektor die klimafreundlichen technischen Alternativen heute bereits weitgehend ausgereift zur Verfügung stehen. Energieeinsparung, eine effiziente Energiebereitstellung und -nutzung in Verbindung mit einem intelligenten und zügigen Zubau der erneuerbaren Energien, können den Strom- und Wärmebedarf über die gesamte Transformationsphase vollständig decken und

klimaschädliche fossile Energieträger sowie die Hochrisikotechnologie Atomkraft Schritt für Schritt ersetzen. Die Technologie- und Kostenentwicklung der erneuerbaren Energien ermöglichen zudem schon heute partiell und künftig flächendeckend eine kostengünstige Energieerzeugung, auch im Vergleich zu den konventionellen Technologien auf Basis von fossilen und Atombrennstoffen.<sup>03</sup> Zudem eröffnet der dezentrale Charakter der erneuerbaren Energien die Möglichkeit für Millionen Bürger\*innen, zugleich Treiber und Profiteure der Energiewende zu werden.

Neben der Notwendigkeit, den Stromsektor umfassend zu dekarbonisieren, wird ebenso die Energienachfrage in den Sektoren Wärme, Verkehr und Industrieprozesse weitgehend klimaneutral gedeckt werden müssen, was mit einer breiten Elektrifizierung dieser Sektoren einhergeht. Nur wo es dauerhaft keine andere Lösung gibt, wird auch auf Wasserstoff oder aus erneuerbarem Strom erzeugtes synthetisches Gas zurückgegriffen werden müssen. Da die Produktion von synthetischem Gas ausgesprochen stromintensiv ist, wird der Stromsektor dadurch für den Klimaschutz noch stärker an Bedeutung gewinnen. In allen Sektoren muss daher der Grundsatz gelten, Energie einzusparen und effizient zu nutzen, um den infolge der Sektorenkopplung steigenden Stromverbrauch möglichst weitgehend auszugleichen.

<sup>03</sup> Agora Energiewende (2017): Erneuerbare vs. fossile Stromsysteme: ein Kostenvergleich. Stromwelten 2050 – Analyse von Erneuerbaren, kohle- und gasbasierten Elektrizitätssystemen.



# Maßnahmen und Weichenstellungen

## 1. Energieeinsparung und Energieeffizienz

Schon lange besteht ein breiter politischer und gesellschaftlicher Konsens, dass Erfolge bei **Energieeinsparung und Energieeffizienz entscheidend sind für das Gelingen der Energiewende**, für eine ressourcenschonende Umsetzung der Pariser Klimaziele und nicht zuletzt für die Gesamtkosten der Transformation. Energie, die wir einsparen, muss nicht erzeugt, gespeichert und transportiert werden. Dementsprechend ließe sich ein Teil der mit dem Umbau verbundenen Kosten und Herausforderungen von vornherein vermeiden.

Dennoch werden die von der Bundesregierung selbst gesetzten Energieeinspar- und Energieeffizienzziele immer

wieder verfehlt. Laut Energiekonzept 2010/2011 sollte der Primärenergieverbrauch bis 2020 (im Vergleich zu 2008) um 20 Prozent sinken. Bis 2017 war jedoch nur eine Reduktion um etwa sechs Prozent erreicht. Eine ähnliche Entwicklung lässt sich für den Stromsektor feststellen. Bei einem Reduktionsziel von 10 Prozent des Stromverbrauchs bis 2020 (im Vergleich zu 2008) waren im Jahr 2016 erst 1,5 Prozent erreicht.

Die Bilanzen belegen, dass die bisherige Energiesparpolitik zur Einhaltung der vereinbarten Ziele bei Weitem nicht ausreicht. Entsprechend braucht es jetzt politische Entschlossenheit und einen Paradigmenwechsel. Dafür notwendig sind eine **sektorübergreifende Effizienzstrategie**, wie im Koalitionsvertrag 2018 vereinbart, sowie rechtliche Verbindlichkeit in Form eines **Gesetzes**.

Bis 2050 strebt die Bundesregierung eine Halbierung des Primärenergieverbrauchs bezogen auf das Jahr 2008 an. Die **Definition eines Zwischenziels für 2030** steht noch aus. Das Zwischenziel muss die Vorgaben der EU-Effizienzrichtlinie widerspiegeln, die für 2030 europaweit eine Energieeinsparung von 32,5 Prozent bei der Primärenergie gegenüber der erwarteten Referenzentwicklung vorsieht.<sup>04</sup> Das Pariser Klimaabkommen erfordert auch hier eine deutliche Erhöhung des langfristigen Ambitionsniveaus. Der nationale Primärenergieverbrauch muss deshalb bis **spätestens 2050 mindestens halbiert** werden, wobei Effizienz- und Einsparziele für jeden Sektor und auch bezogen auf den Endenergieverbrauch spezifiziert werden sollten. Des Weiteren sind geeignete Zwischenziele festzulegen.

Die „**Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien**“ des Bundeswirtschaftsministeriums von 2017 sollte zügig und wirksam umgesetzt werden. Der bestehende Energie- und Klimafonds muss ausgebaut, zusätzlich sollten auch haushaltsunabhängige Finanzierungsquellen, wie zum Beispiel eine Erhöhung der Energiesteuer, eine Endenergieabgabe oder eine CO<sub>2</sub>-Abgabe, für diesen Zweck erschlossen werden.

**Energiesparen und -effizienz müssen stärker als bisher institutionalisiert werden**, am besten in Form einer bundesfinanzierten, politisch unabhängigen Organisation, um Energiespar- und Effizienzmaßnahmen besser zu koordinieren.<sup>05</sup>

Der 2014 beschlossene **Nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)**<sup>06</sup> muss deutlich nachgebessert und weiterentwickelt werden.<sup>07</sup> Neben marktwirtschaftlichen Instrumenten müssen dann stärker als bisher auch ordnungspolitische Vorgaben einbezogen werden. Diese sollten sich nicht nur auf neue Produkte und Anlagen beziehen, sondern wo möglich auch den Bestand adressieren. Zudem müssen Effizienzinstrumente durch Suffizienzmaßnahmen ergänzt werden.<sup>08</sup>

Die **Sektorenkopplung** wird den Strombedarf infolge neuer Anwendungsfelder deutlich ansteigen lassen. Diese Erwartung macht es umso dringlicher, die Einsparpotenziale in den klassischen Bereichen systematischer zu heben

und in den neuen Verbrauchssektoren von Anfang an zu implementieren. Eine **Reduktion des Stromverbrauchs** kann über die **Entwicklung und Nutzung stromsparender Geräte und Anlagen** sowie Verhaltensänderungen erfolgen (siehe Kapitel Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung). Dafür müssen die jeweils effizientesten Produkte fortlaufend zum Standard und Stromverbräuche und Einsparpotenziale transparent gemacht werden. Herausforderungen für Haushalte mit geringem Einkommen als Bestandteil der Effizienzprogramme müssen berücksichtigt werden.<sup>09</sup>

## 2. Ausbau erneuerbarer Energien

Die Komplettumstellung des Stromsektors auf erneuerbare Energien ist die zentrale Voraussetzung für die Dekarbonisierung der Gesamtwirtschaft. Die Transformation des Stromsektors muss also schon deutlich vor 2050 vollzogen sein. Deshalb ist der von der Bundesregierung im Koalitionsvertrag 2018 vorgesehene Ausbau der erneuerbaren Energien auf 65 Prozent Anteil am Bruttostromverbrauch bis 2030 noch immer ungenügend. Im Lichte des Pariser Klimaabkommens notwendig wäre ein **Anteil von mindestens 75 Prozent bis 2030**.<sup>10</sup>

Schon um den von der Bundesregierung vorgeschlagenen 65-Prozent-Anteil bis 2030 zu erreichen, wäre es ab sofort notwendig, jährlich mindestens 4 Gigawatt Onshore-Windkraft und 5 Gigawatt Photovoltaik neu zu installieren und das Ausbauziel für Offshore-Windkraft um 5 Gigawatt zu erhöhen.<sup>11</sup> Die Begrenzung des Photovoltaik-Zubaus bei 52 Gigawatt im EEG („PV-Deckel“) muss sofort beseitigt werden. Stattdessen bedarf es des **Abbaus regulatorischer Hemmnisse**, um mit der Photovoltaik die Energiewende verstärkt in die Städte, auf Hausdächer und Fassaden zu bringen. Gepaart mit **Mieterstrommodellen** kann dies deutlich zu Akzeptanz, Teilhabe und lokaler Wertschöpfung beitragen.

Die wegen der kontraproduktiven Regelungen zur Sicherung der Bürgerenergiegesellschaften im ursprünglichen Ausschreibungsdesign wachsende Verunsicherung der Windenergiebranche gefährdet selbst die ungenügenden

04 European Commission (2008): European energy and transport TRENDS TO 2030 – UPDATE 2007. Abrufbar unter: [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/trends\\_to\\_2030\\_update\\_2007.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/trends_to_2030_update_2007.pdf)

05 Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (2013): Vorschlag für eine Bundesagentur für Energieeffizienz und Energiesparfonds (BAEff). Abrufbar unter: [http://wupperinst.org/uploads/tx\\_wupperinst/BAEff\\_Endbericht.pdf](http://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/BAEff_Endbericht.pdf)

06 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2014): Mehr aus Energie machen: Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE). Abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/nationaler-aktionsplan-energieeffizienz-nape.html>

07 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2018): Klimaschutzbericht 2017. Abrufbar unter: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht\\_2017\\_aktionsprogramm.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht_2017_aktionsprogramm.pdf)

08 BUND (2017): Perspektive 2030: Suffizienz in der Praxis. Abrufbar unter: [https://www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/ressourcen\\_und\\_technik/suffizienz\\_perspektive\\_2030\\_impulspapier.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/ressourcen_und_technik/suffizienz_perspektive_2030_impulspapier.pdf)

09 Caritas: Stromspar-Check. Abrufbar unter: <https://www.caritas.de/glossare/stromspar-check>

10 WWF (2018): Zukunft Stromsystem II - Regionalisierung der erneuerbaren Stromerzeugung. Abrufbar unter: [www.wwf.de/zukunft-stromsystem-2](http://www.wwf.de/zukunft-stromsystem-2)

11 Agora Energiewende (2018): Stromnetze für 65 Prozent Erneuerbare bis 2030. Zwölf Maßnahmen für den synchronen Ausbau von Netzen und Erneuerbaren Energien. Abrufbar unter: [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Stromnetze\\_fuer\\_Erneuerbare\\_Energien/Agora-Energiewende\\_Synchronisierung\\_Netze-EE\\_Netzausbau\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Stromnetze_fuer_Erneuerbare_Energien/Agora-Energiewende_Synchronisierung_Netze-EE_Netzausbau_WEB.pdf)



Erneuerbaren-Ausbau-Ziele der Bundesregierung.<sup>12</sup> Zudem werden ab 2020 wegen des Erreichens des gesetzlichen Förderzeitraums Altanlagen in großer Zahl vom Netz gehen, wenn es bis dahin keine wirtschaftlich tragfähigen Alternativen gibt. Daher braucht es eine **EEG-Anschlussregelung** sowie Anreize zum Ersatz älterer durch neue Anlagen an geeigneten Standorten. Notwendig ist eine Regelung, die eine besser gesteuerte regionale Verteilung der Windanlagen sicherstellt. Dies nicht nur, um die Akzeptanz neuer Windprojekte zu erhalten, sondern auch um die Chance auf Teilhabe an der Energiewende flächendeckend zu ermöglichen. Darüber hinaus muss eine **angemessene Beteiligung betroffener Kommunen an Erneuerbare-Energien-Projekten** gewährleistet werden.

Auch künftig müssen **Belange des Natur- und Artenschutzes** stets angemessen berücksichtigt werden. Verbesserte Planungs- und Beteiligungsprozesse können helfen, viele potenzielle Konflikte an den Standorten der Erneuerbare-Energien-Anlagen bereits im Vorhinein zu vermeiden.<sup>13</sup>

Die tragenden Säulen des künftigen Energiemixes sind **Solar- und Windenergie**. Diese Technologien sind heute weitgehend ausgereift. Die **Wasserkraft** ist eine traditionelle und flexibel einsetzbare erneuerbare Energie, die in Deutschland jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielt. Sie kann im bisherigen Rahmen in Form von Fließwasser- und Pumpspeicherkraftwerken weiter genutzt werden, soweit dies naturverträglich möglich ist.

Die **Bioenergie** spielt in Deutschland eine nicht unbedeutende, aber voraussichtlich auch nicht mehr zunehmende Rolle in der Stromerzeugung. Dies liegt zum Teil am gegenüber Windenergie und Photovoltaik höheren Preis, der auch kaum mehr sinkt, und zum Teil an den Problemen der Flächenkonkurrenz und des Biodiversitätsschutzes (siehe Kapitel Landwirtschaft und Landnutzung).

In Zukunft muss die Lösung von Systemfragen, die sich aus der dann prägenden dezentralen und fluktuierenden Stromerzeugung aus Wind und Sonne ergeben, vorrangig adressiert werden. In der Konsequenz rückt vor allem die **Flexibilisierung des Energiesystems**, auch auf Verteilnetzebene, stärker in den Vordergrund. Dafür braucht es ein **angepasstes Marktdesign**, das etwa regionale sowie überregionale Flexibilitätsmärkte ermöglicht. Flexibilität muss einen Preis bekommen. Zentrale Elemente sind außerdem der für die Energiewende notwendige Um- und

**Ausbau der Netzinfrastruktur**, eine deutliche **Verstärkung der Anreize für Lastmanagement** insbesondere in der Industrie sowie der **Ausbau der effizienten Kraft-Wärme-Kopplung** – stromgeführt und in der Perspektive auf Basis von erneuerbarem Gas.

Zu den Systemfragen gehört zentral auch die grundlegende Überarbeitung und **Modernisierung des Steuern-, Abgaben-, Umlagen- und Entgeltsystems** im gesamten Energiebereich. Eine angemessene **Bepreisung des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Brenn- und Treibstoffe** muss hierbei eine maßgebliche Rolle spielen (siehe Kapitel Steuern, Abgaben und Umlagen).

Auch **international** muss sich die Bundesregierung für einen schnellen Ausbau erneuerbarer Energien einsetzen. Den erschweringlichen **Energiezugang für alle** sicherzustellen, gehört zu den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDG). Das Ende der Energiearmut ist die Voraussetzung für die Erreichung weiterer Entwicklungsziele. Um sie einzuhalten, müssen die erneuerbaren Energien insbesondere dort massiv ausgebaut werden, wo Energiearmut bis heute die Entwicklung bremst. Der **Transfer von Wissen, finanziellen Mitteln und Technologien** ist ein wichtiger Baustein, um Ländern des Globalen Südens das Überspringen des fossilen Zeitalters mit Hilfe erneuerbarer Energien zu ermöglichen.

### 3. Netzinfrastruktur

Die Stromnetze müssen sich in ihrer Entwicklung auf allen Spannungsebenen den Erfordernissen der Energiewende anpassen und nicht umgekehrt. Der **Ausbau der erneuerbaren Energien muss vom Ausbau der Netze entkoppelt werden**. Das Hauptziel der Netzentwicklung der nächsten Jahre sollte sein, die Netze auf Basis aktueller Technologien und der neuen Möglichkeiten zur Verarbeitung großer Datenmengen in Echtzeit besser auszulasten als bisher. **Der Ausbaubedarf muss aus ökologischen und ökonomischen Gründen auf das technisch Notwendige begrenzt werden**.

Der **Netzentwicklungsprozess** unterliegt einem andauernden Monitoring- und Anpassungsprozess, mit dem auf neue Entwicklungen, zum Beispiel auch auf ein verändertes Marktdesign, reagiert werden kann.

Um eine bessere Auslastung der bestehenden und derzeit errichteten Übertragungsleitungen und eine größere

<sup>12</sup> Fachagentur Windenergie an Land (2018): Ausbausituation der Windenergie an Land im Frühjahr 2018. Abrufbar unter: [https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA\\_Wind\\_Zubauanalyse\\_Wind-an-Land\\_Fruehjahr\\_2018.pdf](https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA_Wind_Zubauanalyse_Wind-an-Land_Fruehjahr_2018.pdf)

<sup>13</sup> Agora Energiewende (2018): Wie weiter mit dem Ausbau der Windenergie? Zwei Strategievorschläge zur Sicherung der Standortakzeptanz von Onshore Windenergie. Abrufbar unter: [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Akzeptanz\\_Windenergie/Agora\\_Akzeptanz\\_Onshore\\_Windenergie\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Akzeptanz_Windenergie/Agora_Akzeptanz_Onshore_Windenergie_WEB.pdf)

Aufnahmefähigkeit für Strom aus erneuerbaren Energien zu erreichen, empfehlen wir **kurzfristig**, die regulatorischen Voraussetzungen zu schaffen, um ausgereifte Techniken wie **Freileitungsmonitoring, Hochtemperaturleiterseile** oder eine **effektive Lastflusssteuerung** (z. B. mit Phasenschiebern) beschleunigt und wo immer sinnvoll einsetzen zu können. Gleichzeitig muss die immer noch viel zu hohe **Mindesterzeugung (Must-Run) konventioneller Kraftwerke reduziert werden**, um Platz in den Netzen zu schaffen für Strom aus erneuerbaren Quellen.

**Mittelfristig** müssen auf Basis der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien digitale Assistenzsysteme in den Netzen eingerichtet werden, um sie in einem zweiten Schritt stufenweise auf eine weitgehend **automatisierte Systemführung** umzustellen. Zusätzliche Stromübertragungskapazitäten sollen dann möglichst nur noch über die Integration in bereits existierende Trassen geschaffen werden.

Auch **Maßnahmen im Verteilnetz** können die Auslastung der Netze verbessern. So können Netzengpässe, die im Übertragungsnetz auftreten, zum Teil auch im Verteilnetz ausgesteuert werden, etwa durch flexible Erzeuger und Lasten. Dazu bedarf es jedoch einer verbesserten Kommunikation und Koordination zwischen Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern (ÜNB und VNB). Auch bei der Netzplanung müssen ÜNB und VNB in Zukunft stärker kooperieren, da die Verzahnung im Netzbetrieb zwischen den Spannungsebenen immer weiter zunimmt.

Für die **zügige Umsetzung des gesetzlich festgelegten Um- und Ausbaus der Netze müssen ökonomische Anreize** gesetzt werden. Derzeit hat ein langsamer Netzausbau für die Netzbetreiber keine negativen Konsequenzen. Das könnte sich beispielsweise ändern, wenn bei Verzögerungen des Um- und Ausbaus der Netze in der Verantwortung der Netzbetreiber die Redispatchkosten zum Teil auf sie abgewälzt würden.<sup>14</sup> Dies würde gleichzeitig auch eine Optimierung des bestehenden Netzes beschleunigen.

Die Energiewende braucht dringend Netzausbau, auch im Übertragungsnetz. Dabei gilt die Maxime: So viel Netzausbau wie nötig, so wenig wie möglich. Deshalb ist es richtig, dass der Bundesbedarfsplan regelmäßig angepasst wird.

Es gibt Hinweise darauf, dass der Netzausbaubedarf ab Mitte der 2020er Jahre in Teilen bei einer sehr starken Zunahme der dezentral ausgeprägten Erzeugung vor allem in

West- und Süddeutschland verringert oder regional verschoben werden könnte.<sup>15</sup> Daher bedarf es der frühzeitigen und transparenten Darlegung unterschiedlicher Varianten des Ausbaus und des Zusammenspiels von erneuerbaren Energien und Flexibilitätsoptionen und ihrer Auswirkungen auf den Netzausbaubedarf.

Änderungen an den Planungs- und Genehmigungsverfahren können in bestimmten Fällen zu einer Beschleunigung von Ausbauprojekten führen. So kann ein Verzicht auf die Bundesfachplanung beziehungsweise Raumordnung bei Netzverstärkungsmaßnahmen in begründeten Einzelfällen das Planungsverfahren verkürzen. Die Bundesfachplanung und die zugehörige strategische Umweltprüfung sollten aber grundsätzlich das Maß der Dinge für den Naturschutz an Stromtrassen bleiben, auch bei Neubau in bestehenden Trassen. Standards in den Planungs- und Genehmigungsverfahren gemäß des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) dürfen nicht grundsätzlich herabgesetzt werden. In jedem Fall sollten Änderungen an den Planungsverfahren zuvor öffentlich konsultiert werden.

## 4. Bürgerenergie

Der enorme Anteil der Bürgerenergie an der installierten Leistung der erneuerbaren Energien zeigt die große Motivation der Menschen, an der regionalen Energieversorgung mitzuwirken. Dennoch hängt alles von den Chancen der Menschen ab, fair am Markt teilhaben zu können. Bis ins Jahr 2012 hinein konnten Bürger\*innen ohne großes Risiko in die erneuerbare Energieerzeugung investieren und die entsprechenden Anlagen selbst betreiben. Seitdem haben sich die Rahmenbedingungen kontinuierlich verschlechtert, maßgeblich mit der Einführung des wettbewerblichen Ausschreibungssystems, in dem traditionelle Bürgerenergieprojekte aufgrund der hohen Risiken faktisch kaum teilnehmen können.

Was es braucht, ist ein weitgehendes und **unbürokratisches Recht auf Bürgerenergie**, das es den Bürger\*innen erlaubt, ihre Ideen vor Ort umzusetzen und ihr Potenzial zu entfalten. Mit der im Juni 2018 von der EU informell beschlossenen **Erneuerbaren-Energien-Richtlinie** bietet sich die Chance eines solchen neuen förderlichen Rahmens: Erstmals wird europaweit ein konkretes und weitgehendes Recht auf Bürgerenergie und erneuerbare Eigenversorgung geschaffen.

Bürgerenergie-Projekte können nach den EU-Regeln von Ausschreibungen ausgenommen werden. Diese Möglichkeit

<sup>14</sup> Redispatch bezeichnet die kurzfristige Änderung des Kraftwerkseinsatzes auf Anweisung der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) zur Vermeidung von Leitungsüberlastungen infolge von Netzengpässen. Derzeit werden die Kosten über die Netzentgelte den Stromverbraucher\*innen aufgebürdet.

<sup>15</sup> Öko-Institut (2018): Transparenz Stromnetze - Stakeholder-Diskurs und Modellierung zum Netzausbau und Alternativen. Abrufbar unter: [http://www.transparenz-stromnetze.de/fileadmin/downloads/Oeko-Institut\\_2018\\_Transparenz\\_Stromnetze.pdf](http://www.transparenz-stromnetze.de/fileadmin/downloads/Oeko-Institut_2018_Transparenz_Stromnetze.pdf)

muss in Deutschland für Dachflächen-Solaranlagen, Freiflächen-Solarparks bis 1 Megawatt und Windparks bis 18 Megawatt genutzt werden. Eine Definition von Bürgerenergie muss dabei berücksichtigen, dass es zwingend ein **öffentliches Angebot an Privatpersonen aus der Region** des Projekts geben muss, **sich finanziell und demokratisch am Projekt zu beteiligen**.

Bürgerenergie-Akteur\*innen und Eigenverbraucher\*innen sollen nach EU-Recht Energie dezentral erzeugen, verbrauchen, speichern, verkaufen und teilen können. Dazu müssen in Deutschland vielerlei Hürden abgebaut werden. Die **Eigenversorgung** aus Solaranlagen und Speichern von Einzelpersonen, Eigentums- oder Mietgemeinschaften sowie ganzen Nachbarschaften muss so **weitgehend abgaben- und umlagenfrei** ermöglicht werden. Für den Handel von Solarstrom zwischen Nachbar\*innen darf nur noch ein Nah-Netzentgelt fällig werden. Und Bürgerwindparks brauchen die Möglichkeit, ihren Strom als Grünstrom regional zu vermarkten, ohne dafür auf die Marktprämie verzichten zu müssen.

Zur Zeit wird in der Europäischen Union zudem diskutiert, inwieweit Bürgerenergie-Akteur\*innen Micro Grids, also gemeinschaftliche Netze, mit denen die Mitglieder von **Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften** verbunden sind, betreiben dürfen. Hier bedarf es einer klaren Definition, geminderten bürokratischen Anforderungen und einer umfassenden Anwendungsmöglichkeit.

## 5. Ausstieg aus den fossilen Energien

Die Temperaturobergrenzen des Pariser Klimaabkommens erfordern einen kompletten **Ausstieg aus Kohle, Öl und Gas**. Dabei ist der frühestmögliche Ausstieg aus der bislang dominanten Kohleverbrennung zentral. Ein solcher Ausstiegsfahrplan muss gesetzlich fixiert und sozial verträglich gestaltet werden, um die Planungs- und Investitionssicherheit zu gewährleisten und zukunftsfähige Lebens- und Beschäftigungsperspektiven für Menschen in den Braunkohlerelevieren zu schaffen.

Für einen mit den Klimaschutzziele kohärenten **Ausstieg aus der Kohleverstromung** ist es zentral, die Gesamtemissionen innerhalb des Ausstiegszeitraums möglichst gering zu halten. Daher ist der Pfad der Kohlekraftwerksabschaltungen entscheidend, der mit der **Stilllegung der ältesten und klimaschädlichsten Kraftwerke** beginnen muss. Aber auch das Enddatum muss mit den klimapolitisch zulässigen

kumulierten Emissionen des Energiesektors im Einklang stehen. Bis 2020 sollten die Kraftwerkskapazitäten um die Hälfte reduziert werden. Die Bundesregierung muss 2019 den **Kohleausstieg gesetzlich verankern**. Die **Festlegung eines Enddatums** bleibt insbesondere wichtig, um allen Beteiligten Planungssicherheit und Vertrauen in den Prozess zu geben. Der **Neubau von Kohlekraftwerken sowie Neuaufschluss und Erweiterung von Tagebauen müssen ausgeschlossen werden**. Weitere Umsiedlungen und Zwangsenteignungen zugunsten der Braunkohle sind energiewirtschaftlich unsinnig. Sie müssen bundesgesetzlich und landesplanerisch ausgeschlossen werden. Um die Klimaziele einzuhalten, können auch die bereits erteilten Abbaugenehmigungen nur noch zu einem Teil verbraucht werden, abhängig von dem schließlich beschlossenen Ausstiegsfahrplan.<sup>16,17</sup>

Ein geordneter und gesetzlich verankerter Kohleausstiegsplan muss sich an den Klimaschutzziele orientieren und gleichzeitig die Interessen der betroffenen Unternehmen, ihrer Beschäftigten und der Braunkohleregionen ebenso angemessen berücksichtigen wie die der Steuerzahler\*innen und Stromkund\*innen. Die Strukturentwicklung in den Braunkohleregionen muss darauf abzielen, den bereits begonnenen Abbau der Kohlekapazitäten bei der Förderung und in der Stromerzeugung sozialverträglich zu beschleunigen, ein attraktives Lebensumfeld zu schaffen und Investitionen in eine gesunde und lebenswerte Umwelt bereitzustellen. Die **Strukturpolitik in den Braunkohlerelevieren** sollte unter anderem darauf abzielen, sie als Wirtschaftsstandorte zu erhalten und dabei Wertschöpfung und gute Arbeitsplätze in kohlenstoffarmen, regional verankerten Wirtschaftszweigen zu schaffen. Der vorgesehene **Strukturwandelfonds** muss auch finanzielle Ressourcen zur zivilgesellschaftlichen Beteiligung bereitstellen.

Der Ausstieg aus der Braunkohle muss mit der gesicherten **Finanzierung der Ewigkeitslasten und Folgekosten** einhergehen und das Verursacher\*innenprinzip umsetzen. Die langfristigen Folgen der Tagebaue müssen von unabhängiger Seite untersucht und die Kosten beziffert werden. Ein von den Betreiber\*innen gespeister öffentlich-rechtlicher Fonds ist eine Möglichkeit, diese unkalkulierbaren Kostenrisiken von der Allgemeinheit abzuwenden. Zudem sind jegliche direkten und indirekten Subventionen für die Kohlewirtschaft schnellstmöglich einzustellen.

Nach dem Ende des Steinkohlebergbaus in Deutschland werden die etwa 50 Steinkohlekraftwerke vollständig mit

<sup>16</sup> Öko-Institut (2015): Braunkohleausstieg NRW: Welche Abbaumengen sind energiewirtschaftlich notwendig und klimapolitisch möglich? Abrufbar unter: <https://www.oeko.de/oekodoc/2237/2015-019-de.pdf>

<sup>17</sup> Auch deshalb wäre es unnötig und klima- wie gesellschaftspolitisch falsch, den Hambacher Forst heute noch zugunsten des Tagebaus zu roden.

**importierter Steinkohle** betrieben. Damit einher geht eine Verlagerung der vielfältigen negativen Folgen des Kohleabbaus in andere Länder, auch des Globalen Südens. Massive Umweltschäden wie die Verschmutzung von Trinkwasserreservoirs, Luftverschmutzung sowie Menschenrechtsverletzungen sind Folgen des Kohlebergbaus, unter denen Menschen in Armut und indigene Völker besonders leiden. Bisher übernehmen Kohleimporteure und Energieerzeuger in Deutschland dafür keine Verantwortung. Solange Steinkohle noch in Deutschland eingesetzt wird, müssen die Unternehmen menschenrechtliche Sorgfaltspflichten wahrnehmen.<sup>18</sup>

Die Dekarbonisierung des Energiesektors kann nur gelingen, wenn **keine neuen Förderstätten von Öl und Gas** erschlossen und die bestehenden Förderungen zurückgefahren werden. Auch fossile Gaskraftwerke können nur noch in den klimapolitischen Grenzen betrieben werden. Die Gasförderung mittels Fracking in konventionellen Lagerstätten muss beendet und darf in unkonventionellen Lagerstätten (Schiefer- und Kohleflözgasvorkommen) gar nicht erst eingeführt werden – auch vor dem Hintergrund der weiteren Gefahren für Mensch, Natur und Umwelt, die von dieser Technologie ausgehen.

Die Technologie zur Abscheidung und Endlagerung von CO<sub>2</sub> (CCS) wird für Kraftwerke nicht benötigt, denn sie ist wirtschaftlich und ökologisch keine Alternative zum Umstieg auf erneuerbare Energien. Die Speicherung von CO<sub>2</sub> in geologischen Formationen ist zudem mit vielfältigen ökologischen Risiken behaftet.

## 6. Kraft- und Brennstoffe: 100 Prozent erneuerbar

Bis spätestens 2050 muss die Energieversorgung auf **100 Prozent erneuerbare Energie** umgestellt werden. Neben der direkten Nutzung von Strom, wird dazu voraussichtlich auch ein Teil an **synthetischen oder biomasse-basierten Kraft- und Brennstoffen** benötigt. Auf die fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas muss bis spätestens 2050 vollständig verzichtet werden. Synthetische Äquivalente benötigen allerdings große Mengen an erneuerbarem Strom. Auch bei optimistischen Annahmen bezüglich der zu erwartenden Effizienzsteigerungen werden synthetische Kraft- und Brennstoffe in Deutschland nicht in den Mengen und zu den Preisen produziert werden können, um den Bedarf in der derzeitigen Größenordnung zu befriedigen. Der Ver-

brauch an erdöl- und erdgasbasierten Produkten und ihren synthetischen Äquivalenten, insbesondere den Kraft- und Brennstoffen, muss daher drastisch reduziert und auf die Anwendungsarten konzentriert werden, für die es absehbar keine Alternative gibt, wie zum Beispiel dem Flugverkehr, der chemischen Grundstoffindustrie oder als eine Langzeitspeicher-Option. Hier sollte im Rahmen der Neuordnung des Steuer- und Abgabensystems, durch eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung oder gegebenenfalls entsprechende Förderprogramme, steuernd eingegriffen werden.

Voraussetzung für einen möglichen Import von synthetischen Kraft- und Brennstoffen muss sein, dass die Bevölkerung der Exportländer von der neu entstehenden Energieinfrastruktur profitiert und sich insbesondere ihre eigene Versorgung mit Strom im Rahmen internationaler Kooperationen deutlich verbessert. Zudem müssen Umwelt- und Naturschutzbelange gleichwertig mit sozialen und ökonomischen Faktoren in die Entscheidung, synthetische Kraft- und Brennstoffe zu importieren, einfließen. Für einen **möglichen Import von synthetischen Kraft- und Brennstoffen müssen ökologische und soziale Standards definiert werden.**

In den vergangenen Jahren wurde der Bedarf an Erdgas sowohl in den Prognosen der Energiekonzerne als auch in den Energieszenarien der EU systematisch überschätzt. Gleichzeitig wurden in entsprechenden Szenarien die Klimaziele und ihre Rückwirkungen auf Energieeinsparen, Energieeffizienz und den Zubau erneuerbarer Energien kleingerechnet.<sup>19</sup> In der Folge **steht die tendenziell rückläufige Nachfrage nach Erdgas in einem fundamentalen Widerspruch zu den Aus- und Aufbauplänen für neue Gasinfrastrukturen.** Derzeit befinden sich verschiedene Pipeline-Projekte in Planung oder im Bau, ebenso wie der Ausbau der Kapazitäten für Flüssiggas (LNG), um künftig auch mehr fossiles Erdgas aus sogenannten unkonventionellen Reserven auf den Markt bringen zu können. Diese Projekte müssen umgehend gestoppt werden.<sup>20</sup>

Die erkennbaren Fehlplanungen würden zu Lock-in-Effekten und neuen Abhängigkeiten führen. Implizit würden so höchst umstrittene Techniken wie das Fracking, das in Deutschland streng reglementiert ist, in anderen Ländern gefördert. Darüber hinaus würden, volkswirtschaftlich betrachtet, Gelder in unnötigen Infrastrukturen gebunden, die dann nicht mehr für die Transformation des Energiesystems zur Verfügung stehen.

<sup>18</sup> Misereor (2016): Wenn nur die Kohle zählt – Deutsche Mitverantwortung für Menschenrechte im südafrikanischen Kohlektor. Abrufbar unter: <https://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/studie-wenn-nur-die-kohle-zaehlt.pdf>

<sup>19</sup> Neumann, A. (2018): Stellungnahme zur Bedarfsbegründung im Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb der Gasversorgungsleitung 'Nord Stream 2' durch die Ostsee von der Narva-Bucht (RUS) nach Lubmin (DEU) im Abschnitt des deutschen Küstenmeeres. Abrufbar unter:

<sup>20</sup> Gaventa, J.; Dufour, M.; Bergamaschi, L. (2016): More security, lower cost: A smarter approach to gas infrastructure in Europe. E3G. Abrufbar unter: <https://www.e3g.org/library/more-security-lower-cost-a-smarter-approach-to-gas-infrastructure-in-europe>



# Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung bedeutet für die Industrie eine Halbierung der Emissionen um 49 bis 51 Prozent im Vergleich zu 1990, was in absoluten Zahlen einer Reduzierung auf 140 bis 143 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente entspricht. Signifikante Emissionsminderungen in der Industrie sind dabei möglich und volkswirtschaftlich sinnvoll. Die Potenziale wurden in jüngster Zeit in verschiedenen Studien nachgewiesen.<sup>21</sup>

Tatsächlich sind die Emissionen aus dem Industriesektor jedoch zuletzt wieder gestiegen (von 181 im Jahr 2014 auf 189 im Jahr 2015 und auf 188 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2016).<sup>22</sup> Die Lücke zwischen Zielvorgabe und grundsätzlicher Machbarkeit einerseits und der praktischen Umsetzung andererseits wächst. Aber die Industrie muss ihren Beitrag leisten, damit der Gesamtenergieverbrauch bis spätestens 2050 um mindestens die Hälfte reduziert werden kann. Der notwendige Beitrag der Industrie zum Klimaschutz besteht aus Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und absoluten Einsparungen, dem Einsatz erneuerbarer Energien für die Deckung des verbleibenden

Energiebedarfs, neuartigen emissionsarmen Produktionsprozessen und Lösungsansätzen für unvermeidbare Prozessemissionen. Um absolute Einsparungen des Energieverbrauchs zu erzielen, müssen Effizienzmaßnahmen Hand in Hand gehen mit Veränderungen im Produktionsprozess von Gütern und dem Konsumverhalten.

Es braucht eine tiefgreifende Transformation, die alle gesellschaftlichen Bereiche umfasst, auch die Wirtschaft, in der mit die größten Stoffumsätze jenseits natürlicher Prozesse stattfinden.<sup>23</sup> Einerseits betrifft dies die Industrie selbst, andererseits muss die Politik die Rahmenbedingungen entsprechend setzen, auch mit Blick auf den individuellen Konsum. Beides ist notwendig und beides muss politisch befördert werden: eine nachhaltige Produktion ebenso wie ein nachhaltiger Konsum. Ein Beispiel bieten die Ökodesign-Verordnung und die Energieverbrauchskennzeichnung. Ökodesign sorgt dafür, dass Produkte immer effizienter und ressourcenschonender werden; das Energieverbrauchsetiket bietet Konsument\*innen Informationen, um klimagerechte Entscheidungen treffen zu können.

<sup>21</sup> Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) (Hg.) (2018): Klimapfade für Deutschland. Abrufbar unter: <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-fuer-deutschland/> und Deutsche Energie-Agentur (dena) (Hg.) (2018): dena- Leitstudie Integrierte Energiewende. Abrufbar unter: [https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads\\_Dateien/esd/9262\\_dena-Leitstudie\\_Integrierte\\_Energiewende\\_Ergebnisbericht.pdf](https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads_Dateien/esd/9262_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_Ergebnisbericht.pdf)

<sup>22</sup> UBA (2018): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. Abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>

<sup>23</sup> Öko-Institut (2013): Mehr als nur weniger: Suffizienz: Begriff, Begründung und Potenziale. Abrufbar unter: <https://www.oeko.de/oekodoc/1836/2013-505-de.pdf>

Insgesamt muss die Industrie künftig fossile Ressourcen durch erneuerbare ersetzen, die Produktion weniger ressourcenintensiv gestalten und eine längere Nutzungsdauer von Produkten sowie deren Recyclingfähigkeit (Kreislaufwirtschaft) sicherstellen. Ziel ist ein Wandel hin zu langlebigen Produkten und Produktionsformen auf nicht fossiler Basis.

Gleichzeitig ist zu erwarten, dass der Bedarf an bisher emissionsintensiv hergestellten beziehungsweise bereitgestellten Produkten und Dienstleistungen durch das globale Bevölkerungswachstum und eine höhere Lebensqualität der rasant wachsenden Mittelschichten in den Entwicklungs- und Schwellenländern und den dadurch steigenden Infrastrukturausbaubedarf weltweit weiter wächst. Daher ist es aus Klimaschutzsicht zwingend notwendig, Möglichkeiten einer CO<sub>2</sub>-armen, letztlich CO<sub>2</sub>-neutralen, Bereitstellung dieser Waren und Dienstleistungen zu finden und umzusetzen.

Für die deutsche Wirtschaft können hieraus große Entwicklungschancen entstehen, die erkannt und ergriffen werden müssen. Deutschlands Wirtschaftsstärke ergibt sich bisher aus seiner Rolle als Exporteur emissionsintensiver Produkte. Pkw, Lkw, Maschinen und chemische Erzeugnisse sind die

stärksten Warengruppen. In Zukunft besteht in neuen CO<sub>2</sub>-optimierten Anlagen und Produkten ein hohes alternatives Exportpotenzial, zum Beispiel für den deutschen Anlagenbau.

Viele der derzeit in der Entwicklung befindlichen oder bereits verfügbaren neuen klimaschonenden Verfahren erhöhen den Strombedarf oder sind ausgesprochen stromintensiv, zum Beispiel die CO<sub>2</sub>-freie Herstellung von Stahl. Die immer noch hohe CO<sub>2</sub>-Intensität des deutschen Stroms<sup>24</sup> steht deshalb der strategischen Transformation der deutschen Industriestandorte in Richtung Klimaneutralität entgegen. Erst mit Strom aus einhundert Prozent erneuerbaren Energien können Investitionen der Industrie in strombasierte Verfahren ihr volles Klimaschutzpotenzial entfalten. Im Rahmen einer „Stromstrategie“ wird es umso wichtiger, nicht einfach fossile Brennstoffe durch die derzeit viel diskutierte synthetischen Kraft- und Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen zu ersetzen. Die dafür benötigten Strommengen wären enorm. Entsprechende Flächen stehen im dicht besiedelten Deutschland voraussichtlich nicht zur Verfügung und die Realisierung im Ausland ist ebenfalls mit erheblichen sozialen und ökologischen Problemen behaftet (siehe Kapitel Energie).

<sup>24</sup> Statista (2018): Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors für den Strommix in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2017 (in Gramm pro Kilowattstunde). Abrufbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38897/umfrage/co2-emissionsfaktor-fuer-den-strommix-in-deutschland-seit-1990/>



## Maßnahmen und Weichenstellungen

Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien bilden Energieeffizienz und Energieeinsparung die zentralen Säulen der Energiewende und des Klimaschutzes. Auch die Industrie ist nach der 2012 ins Leben gerufenen **Energieeffizienzrichtlinie (EED)** auf der EU-Ebene und dem **Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)** auf der nationalen Ebene immer stärker gefordert. Allerdings werden gerade in der Industrie viele Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz aufgrund von Umsetzungsbarrieren und bestehender Fehlanreize nicht realisiert. Die Energieproduktivität ist zwischen 2008 und 2016 kaum mehr gestiegen. Um das gesetzte Ziel für 2020 noch zu erreichen, müsste sich die Steigerung der Energieproduktivität nahezu vervierfachen.<sup>25</sup> Der Fokus der Politik sollte deshalb auf einer **umfassenden Beseitigung von Barrieren und Fehlanreizen** liegen. Die

Maßnahmen des NAPE sollten entsprechend nachjustiert und um zusätzliche Elemente ergänzt werden.

Der **Brennstoff- und Materialsubstitution** steht oft entgegen, dass der Preis der klimafreundlicheren Alternativen höher ist. In diesem Zusammenhang wurden mehrere Vorschläge gemacht, wie **Preissignale** (Internalisierung externer Umweltkosten, Bonuszahlungen für treibhausgasemissionsfreie Brennstoffe etc.) gesetzt werden könnten. **Normen, Quoten und Grenzwerte** sind ebenfalls sinnvoll, um klimafreundliche Produktion zu unterstützen. Mindestens müssen die Normen und Standards angepasst werden, wenn sie der Einführung der klimafreundlich hergestellten Materialien entgegenstehen. Des Weiteren kann die **öffentliche Beschaffung** den mit minimierten

<sup>25</sup> BMWi (2018): Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende: Die Energie der Zukunft. Abrufbar unter: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sechster-monitoring-bericht-zur-energiewende.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=26](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sechster-monitoring-bericht-zur-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=26)

Treibhausgasemissionen hergestellten Materialien zum Durchbruch im Markt verhelfen (Schaffung von „Leitmärkten“). Davon könnte zum Beispiel die Zementindustrie profitieren, die gegenwärtig erheblich zu den Industrieemissionen Deutschlands beiträgt.

Dazu bedarf es auch einer **Reduktion des Ressourceneinsatzes** bei der Herstellung sowie Effizienzsteigerungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Das **Programm für Ressourceneffizienz** (ProgRess) der Bundesregierung sollte als zentraler Baustein eine Verzahnung von Klimaschutz- und Ressourcenschonungspolitik genutzt werden.

Neben energie- und ressourcenschonenden Herstellungsweisen, müssen auch **klimafreundlichere Produkte** den Markt durchdringen. Dafür sorgen die EU-Richtlinien für **Ökodesign** und das **Energielabel**. National bedarf es dazu einer ambitionierten Umsetzung und Weiterentwicklung, z. B. mit Hilfe des **Top-Runner-Ansatzes**.

Eine besondere Herausforderung im Industriesektor stellen die sogenannten prozessbedingten Treibhausgasemissionen dar. Um in diesem Bereich auch nach 2030 voranzukommen, bedarf es schon in den kommenden Jahren **strategischer Entscheidungen für Art und Umfang neuer Infrastrukturen**, Technologien und dafür notwendiger Investitionen.

## 1. Barrieren und Fehlanreize bei der Effizienz beseitigen

Für eine Erreichung der Klimaschutzziele 2050 rechnet die Industrie mit deutlichen Energieeffizienzsteigerungen. Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) geht davon aus, dass der Energieverbrauch des Industriesektors bis 2050 um 18 bis 21 Prozent unter dem von 2015 liegen muss.<sup>26</sup> Die Deutsche Energie-Agentur (dena) beziffert die notwendigen Steigerungen der Energieeffizienz gegenüber 2015 auf 26 bis 33 Prozent.<sup>27</sup> Die Endenergieproduktivität im Sektor Industrie ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen, gleichzeitig stagniert der Endenergieverbrauch seit 20 Jahren auf gleich hohem Niveau.<sup>28</sup>

Industrieunternehmen agieren nach Prinzipien der Wirtschaftlichkeit. Je höher die Energiekosten, desto mehr rechnen sich Investitionen in Energieeffizienz und umgekehrt. **Die Ausnahmeregelungen bei den Energie- und Strompreisen** im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), der Energie- und Stromsteuer, des Europäischen Emissionshandels (ETS), von Netzentgelten, Konzessionsabgaben und anderen Preiskomponenten sorgen für niedrigere Energiepreise für die Industrie – und stellen damit nach wie vor ein Hemmnis für Energieeffizienz(-investitionen) dar. Eine **Umgestaltung der Regelungen unter dem Gesichtspunkt der Effizienzreize** ist entsprechend ein zentraler Hebel, um bestehende Barrieren abzubauen. Zwei Elemente müssen dabei dringend berücksichtigt werden:

Erstens sollten Vergünstigungen stärker an effiziente Produktionsweisen gebunden werden, um **Investitionen in Energieeffizienz** anzureizen. Dazu sollte der Schwellenwert Stromkostenintensität als Begünstigungskriterium bei der Besonderen Ausgleichsregelung (BesAR) im EEG abgeschafft werden. Sinnvoller sind **produktbezogene Benchmarks** oder eine Berechnung der Stromkostenintensität basierend auf **Energieeffizienzkennzahlen für Branchen- und Querschnittstechnologien als Schwellenwerte**.<sup>29</sup>

Zweitens müssen Energiepreisentlastungen an anspruchsvollere **Effizienzgegenleistungen auf Unternehmensebene** geknüpft werden. Wenig ambitionierte industrieübergreifende Zielvorgaben, wie bisher im Rahmen des Spitzenausgleichs, und auch die Einführung von Energiemanagementsystemen (EEG BesAR, Spitzenausgleich) reichen nicht aus, um fehlende Preisanreize zu ersetzen. Stattdessen sollten konkrete Maßnahmen, Investitionen oder unternehmensindividuelle Zielvorgaben umgesetzt werden. Eine denkbare Effizienzgegenleistung wäre auch die Teilnahme des Unternehmens an einem Energieeffizienz-Netzwerk – ein Instrument, das Bundesregierung und Unternehmensverbände 2014 gemeinsam initiierten, das bislang aber noch nicht die erhoffte Schlagkraft gewonnen hat.<sup>30</sup>

Um Investitionen in Energieeffizienztechnologien für Industrieunternehmen attraktiver zu machen, könnte auch die steuerrechtliche Nutzungsdauer für diese Güter verkürzt oder auch eine degressive Abschreibung ermöglicht werden.

<sup>26</sup> BDI (Hg.) (2018): Klimapfade für Deutschland. Abrufbar unter: <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-fuer-deutschland/>

<sup>27</sup> dena (2018): dena-Leitstudie: Integrierte Energiewende. Abrufbar unter:

[https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads\\_Dateien/esd/9262\\_dena-Leitstudie\\_Integrierte\\_Energiewende\\_Ergebnisbericht.pdf](https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads_Dateien/esd/9262_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_Ergebnisbericht.pdf)

<sup>28</sup> BMWi (2017): Energieeffizienz in Zahlen. Abrufbar unter:

[https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=22](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen.pdf?__blob=publicationFile&v=22)

<sup>29</sup> Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft (FÖS) (2016): Effizienzreize bei EEG-Ausnahmen verbessern. Abrufbar:

<http://www.foes.de/pdf/2016-01-FOES-Stellungnahme-VO-BesAR-Durchschnittliche-Strompreise.pdf> und Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF) (2016): Die Besondere Ausgleichsregelung im Sinne von Energieeffizienz und Wettbewerbsfähigkeit weiterentwickeln. Abrufbar unter: [https://www.deneff.org/fileadmin/user\\_upload/20160422\\_DENEFF\\_Stellungnahme\\_EEG.pdf](https://www.deneff.org/fileadmin/user_upload/20160422_DENEFF_Stellungnahme_EEG.pdf)

<sup>30</sup> In der Schweiz, dem Ursprungsland des Instruments, machte erst die Verknüpfung mit der dortigen CO<sub>2</sub>-Abgabe die Energieeffizienz-Netzwerke zu einem Erfolg. s. Arbeitsgemeinschaft der Energieeffizienz-Netzwerke Deutschlands (AGEEN), abrufbar unter: <https://www.ageen.org/index.php/die-netzwerkidee-de/netzwerke-im-ausland>

So werden die jährlichen als Ausgaben abschreibbaren Beträge anfänglich erhöht und so letztlich die Steuerlast der Unternehmen verringert. Mit einer **begünstigten Abschreibung für Energieeffizienzinvestitionen** können die Amortisationszeiten und somit die Investitionshorizonte für Investitionen in Energieeffizienztechnologien verkürzt werden.

## 2. Anreize für den Einsatz klimafreundlicher Materialien

Das zentrale Instrument zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in der Europäischen Union (EU), der **Emissionshandel (ETS)**, hat in der Industrie bisher nur zu einer geringen Emissionsminderung beigetragen. Durch die kostenlose Zuteilung gibt es für die Industrie quasi keinen CO<sub>2</sub>-Preis, sodass ein finanzieller Anreiz zur Emissionsreduktion fehlt. Im Ergebnis sind während der Geltungsdauer des ETS seit 2005 die Treibhausgasemissionen der Zementindustrie innerhalb der EU gestiegen.<sup>31</sup> Es ist daher notwendig, den Emissionshandel möglichst schnell weiter zu entwickeln und **neue Instrumente zusätzlich zum ETS** einzuführen (siehe Kapitel Steuern, Abgaben und Umlagen).

Eine sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Förderprogrammen stellen sogenannte **Differenzverträge** („Carbon Contracts for Difference“) dar. Dabei wird für eine Investition in einen klimafreundlichen Prozess oder ein klimafreundliches Material über einen bestimmten Zeitraum ein Preis für jede eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> festgelegt. Bei einem niedrigeren CO<sub>2</sub>-Preis als diesem festgelegten Wert erhalten die Investor\*innen die Differenz vom Staat. Ist der CO<sub>2</sub>-Preis höher, muss er die Differenz zurückzahlen. Differenzverträge ermöglichen so eine kostengünstige Finanzierung klimafreundlicher Investitionen. Der Anreiz zu solchen Investitionen kann zudem erhöht werden, indem in den Anfangsjahren ein höherer CO<sub>2</sub>-Preis als aktuell beim ETS angesetzt wird.<sup>32</sup>

Die bisherige Ausgestaltung des ETS zielt lediglich auf die Produzent\*innen emissionsintensiver Materialien ab. Sinnvoll wäre es, darüber hinaus auch die Zwischen- und Endverbraucher\*innen miteinzubeziehen. Dies kann durch eine **Konsumabgabe für CO<sub>2</sub>-intensive Materialien**, wie zum

Beispiel Zement, erreicht werden. Die **Verbrauchsabgabe** berücksichtigt die gesamte Wertschöpfungskette der Produktion eines Materials und bezieht dabei sowohl direkte als auch indirekte THG-Emissionen auf Basis von Benchmarks mit ein. Ermittelt würde die Höhe der Abgabe über den CO<sub>2</sub>-Preis im ETS, das Gewicht des Materials und produktspezifische Emissionskennwerte. Die Erlöse würden zum Beispiel in einen Klimaschutz-Treuhandfonds einzahlen.

## 3. Klimafreundliche Beschaffung

Bund, Länder und Kommunen kaufen sehr große Mengen an häufig emissionsintensiv hergestellten Materialien ein. Dies gilt insbesondere für öffentliche Bauaufträge. Schätzungen zufolge gehen in Deutschland etwa 23 Prozent des Zementverbrauchs auf öffentliche Bautätigkeit zurück.<sup>33</sup> Auch bei Stahl, Aluminium, Glas, PVC (zum Beispiel für Fensterrahmen) ist davon auszugehen, dass die Nachfrage der öffentlichen Hand eine wesentliche Rolle spielt. Somit besteht die Möglichkeit, **Klimaschutzkriterien bei der Vergabe öffentlicher Bauaufträge** zur Schaffung von Märkten für klimafreundlichere Materialien zu nutzen.

Das europäische und deutsche **Vergaberecht** ermöglicht beziehungsweise verpflichtet teilweise sogar zur Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der öffentlichen Beschaffung.<sup>34</sup> Somit sind die rechtlichen Grundlagen prinzipiell vorhanden. Hauptgründe für die ausbleibende Umsetzung sind die Unsicherheit oder Fehlinterpretation bezüglich des sogenannten Wirtschaftlichkeitsgebots sowie die prekäre finanzielle Lage mancher Länder und Kommunen. Dies führt dazu, dass bei Ausschreibungen zu Hoch- und Tiefbauprojekten oft allein nach dem niedrigsten Preis entschieden wird.

Ein weiterer Hinderungsgrund ist die fachlich-juristische Lücke: Es ist sowohl für die Ausschreibenden, als auch für die Bietenden derzeit noch schwer erkennbar, was konkret bei der Ausschreibung gefordert werden soll und wie die Erfüllung nachzuprüfen ist, wenn Klimaschutzaspekte von Materialien berücksichtigt werden sollen. Die bestehenden Leitfäden zur ressourceneffizienten Beschaffung<sup>35</sup> und zum nachhaltigen Bauen,<sup>36</sup> Informationen der

31 Sandbag (2016): Cement Exposed. Abrufbar unter: [https://sandbag.org.uk/wp-content/uploads/2016/10/Cement\\_Update.pdf](https://sandbag.org.uk/wp-content/uploads/2016/10/Cement_Update.pdf)

32 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) (2017): Project-Based Carbon Contracts: A Way to Finance Innovative Low-Carbon Investments. Abrufbar unter: [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.575021.de/dp1714.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.575021.de/dp1714.pdf)

33 Arbeitskreis Marktforschung (2009): Zementverbrauch nach Verwendungsarten und Baubereichen. Abrufbar unter: <https://www.vdz-online.de/fileadmin/gruppen/bdz/downloads/mafo/ZV2008.pdf>

34 Umweltbundesamt (UBA) (2017): Rechtliche Grundlagen der nachhaltigen Beschaffung. Abrufbar unter: <https://www.hochn.uni-hamburg.de/-downloads/handlungsfelder/betrieb/2017-05-17-rechtl-grundlagen-nachh-beschaffung-uba.pdf>

35 Allianz für nachhaltige Beschaffung (2014): Leitfaden ressourceneffiziente Beschaffung. Abrufbar unter: [http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/DokumenteNB/LF\\_Ressourceneffizienz\\_02\\_2014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/DokumenteNB/LF_Ressourceneffizienz_02_2014.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

36 BMU (2016): Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Abrufbar unter: [https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden\\_2015/LFNB\\_D\\_final-barrierefrei.pdf](https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden_2015/LFNB_D_final-barrierefrei.pdf)



Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung<sup>37</sup> und im Themenportal des Umweltbundesamtes<sup>38</sup> berücksichtigen die **Klimaschutzaspekte von Baumaterialien** noch nicht hinreichend. Es müssen klare **gesetzliche Grundlagen für klimafreundliche Beschaffung und die Anwendung von Klimaschutzkriterien bei Ausschreibungsverfahren** geschaffen werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Ausschreibenden zur Anwendung von Klimaschutzkriterien verpflichtet und zum Aufnehmen eventuell resultierender Mehrkosten ermächtigt sind. Damit auch finanzschwache Länder und Kommunen die Klimaschutzkriterien bei der Vergabe öffentlicher Aufträge anwenden können, muss eine **Finanzierung etwaiger Mehrkosten durch den Bund** gewährleistet sein. Beispielsweise könnten Mittel aus dem Energie- und Klimafonds dafür zur Verfügung gestellt werden.

Zur Bewertung des Klimaschutzaspekts in Ausschreibungen kann die Reduktion der THG-Emissionen mit dem Angebotspreis verrechnet werden (**CO<sub>2</sub>-Preis für die öffentliche Hand**). Dazu muss die Emissionsintensität des Angebots für das Bauvorhaben bewertet werden, um anschließend finanzielle Abschläge in Abhängigkeit von der Emissionsintensität festlegen zu können.

Für Zement/Beton, Stahl, Glas, Aluminium und PVC sollten zusätzlich materialspezifische **THG-Grenzwerte** und ein **Mindestrecyclinganteil** festgelegt werden. Bei der Festlegung der THG-Grenzwerte sollte eine Art **Top-Runner-Prinzip** zur Anwendung kommen, sodass sie einen kontinuierlichen Anreiz bieten, Materialien mit immer niedrigeren Emissionen zu entwickeln und anzubieten.

Grundsätzlich kann im **Vergabeprozess** auch eine verpflichtende Vorlage eines Zertifikats oder eines Siegels verlangt werden. Dazu müsste allerdings zunächst die Entwicklung eines Zertifikats erfolgen, welches die Klimaschutzaspekte hinreichend berücksichtigt.

#### 4. Reduzierung des Rohstoffeinsatzes

Ressourcen- und rohstoffpolitische Strategien verfolgen ebenfalls Effizienzsteigerungen entlang der Wertschöpfungskette und gehen in der Regel mit einer Reduktion der Treibhausgase einher. Zwar können Situationen auftreten, in denen Zielkonflikte zwischen Treibhausgaseinsparungen und Rohstoffeffizienzsteigerungen entstehen. In diesen Fällen muss im Detail analysiert werden, ob diese für eine

zeitlich begrenzte Übergangsphase auftreten (z. B. Infrastrukturausbau), oder Strukturen schaffen, die langfristig die Treibhausgasbilanz verschlechtern, wie z. B. Landnutzungsänderungen und damit verbundene Kohlenstofffreisetzung aus dem Boden bei industrieller Landwirtschaft. Das **Programm für Ressourceneffizienz** (ProgRess) der Bundesregierung kann als Ausgangspunkt zur **Verzahnung von Klimaschutz- und Ressourcenschonungspolitik** genutzt werden.

Auch abfallpolitische Regulierungen sind bisher nicht klimaschutzoptimiert. **Abfallvermeidung, Reparierbarkeit** und darüber hinaus **stoffliche Verwertung** (Recycling) sind gerade bei Metallen, Kunststoffen, im Baugewerbe und vielen weiteren Feldern auch in Deutschland und der EU unterentwickelt. Würden diese optimiert, ließen sich weltweit große Treibhausgaseinsparungen erreichen.<sup>39</sup> Eine stoffliche Abfallverwertung ist klimaschonender als eine energetische. Der Anteil stofflich verwertbarer Abfälle muss durch eine entsprechende **Ökodesign-Politik** maximiert werden, um möglichst geschlossene Materialkreisläufe zu erreichen. Der Anteil fossil-basierter Abfälle muss in der Abfallverbrennung minimiert werden, sodass die Abfallwirtschaft noch weniger zum Klimawandel beiträgt.

#### 5. Klimafreundliche Produkte – Ökodesign und Energielabel

Neben einer energie- und ressourcenschonenden Herstellungsweise, müssen auch die Produkte selbst bei ihrer Nutzung und ihrer Weiter- bzw. Wiederverwendung klimaverträglicher werden.

Dabei haben die **EU-Richtlinien für Ökodesign** und das **Energielabel** bereits große Erfolge gefeiert. Ökodesign kann durch Produktvorgaben dafür sorgen, dass Produkte langlebiger sind, keine gefährlichen Chemikalien eingesetzt werden und das Recycling erleichtert wird. Eine **ambitionierte Weiterführung** auf europäischer und nationaler Ebene ist daher für die Energiesparpolitik essentiell.

Die wichtigsten Schritte sind eine schnelle und ehrgeizige Umsetzung und der **Vollzug der Richtlinien**; ein stärkerer Fokus auf die **Senkung des absoluten Energieverbrauchs**, zum Beispiel durch absolute Obergrenzen für den Energieverbrauch und progressive Effizienzanforderungen für die verschiedenen Produktgruppen und Geräte; die **Ausweitung der Ökodesign-Standards** auf neue Produktgruppen,

<sup>37</sup> s. Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern: Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung. Abrufbar unter: <http://www.nachhaltige-beschaffung.info/>

<sup>38</sup> UBA: Umweltfreundliche Beschaffung. Abrufbar unter: [beschaffung-info.de](http://beschaffung-info.de)

<sup>39</sup> Öko-Institut (2014): Beitrag der Kreislaufwirtschaft zur Energiewende. Abrufbar unter: <https://www.oeko.de/oekodoc/1857/2014-004-de.pdf>

um der Veränderung von Produkten durch die zunehmende Digitalisierung besser gerecht werden; und die **Ausweitung der Anforderungen beim Ökodesign-Standard** auf Materialeffizienz, Recycelateinsatz, Recyclebarkeit, Reparierbarkeit und Wiederverwendbarkeit.

Damit die beiden EU-Richtlinien zu Ökodesign und Energielabel ihre volle Wirksamkeit zeigen, müssen flankierend zu den europäischen Vorgaben auch **nationale Maßnahmen** gestärkt werden. Hierzu gehören die **Schaffung einer Marktüberwachung** als Kontrollinstanz, etwa über Länderquoten, und die **Stärkung der nationalen Top-Runner-Initiative**, zum Beispiel über konkrete Zielvereinbarungen mit dem Handel zur besseren Verbreitung und Bewerbung von sparsamen Produkten.

## 6. Strategische Entscheidungen zu prozessbedingten Treibhausgasemissionen

Eine besondere Herausforderung im Industriesektor stellen die sogenannten prozessbedingten Treibhausgasemissionen dar. Sie machen insgesamt etwa ein Drittel der direkten Treibhausgasemissionen aus Industrie und Gewerbe aus.<sup>40</sup> **Nach Möglichkeit müssen sie ebenfalls vermieden werden.** In den Fällen, in denen dies aus heutiger Sicht und absehbar nicht möglich sein wird, muss sichergestellt sein, dass CO<sub>2</sub> aus prozessbedingten Emissionen nicht in die Atmosphäre emittiert, sondern aufgefangen und einer Nutzung oder einer **unter Risiko- und Umweltaspekten verantwortbaren Lagerung** zugeführt wird.

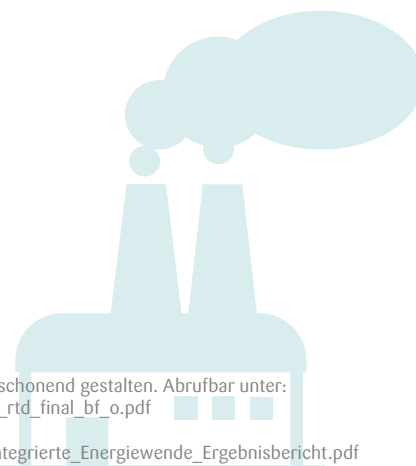
Da solche Verfahren, Technologien und die zugehörigen Infrastrukturen erfahrungsgemäß **lange Innovations- und Investitionszyklen** voraussetzen, ist es schon heute entscheidend wichtig, die zugehörigen strategischen Entscheidungen vorzubereiten und sie ungeachtet der Erwartung zu treffen, dass die Ergebnisse dieser Entscheidungen absehbar erst nach 2030 ihre volle Wirksamkeit erlangen. Andernfalls sind sogenannte Lock-in-Effekte zu befürchten, die entweder zu verlorenen Investitionen in den betroffenen Unternehmen oder zu hohen Kosten für die Gesellschaft führen.

Zum einen muss eine **strategische Entscheidung** darüber getroffen werden, inwieweit **alternative Energieträger**, wie etwa aus erneuerbarem Strom über Elektrolyse hergestellter Wasserstoff, zur Anwendung kommen sollen. Sollte eine Entscheidung für Wasserstoff aus erneuerbaren Energieträgern getroffen werden, muss auch die entsprechende Wasserstoffinfrastruktur frühzeitig geplant und schrittweise – voraussichtlich mit hohen Vorlaufkosten – aufgebaut werden.<sup>41</sup>

Ein anderer Weg, mit Prozessemissionen zu verfahren, führt über die CO<sub>2</sub>-Abscheidung mit anschließender Bindung des Kohlenstoffs in langlebigen Produkten und Materialien (Carbon Capture and Use, CCU). Um solche Verfahren zu erproben, braucht es **Investitionen in Demonstrationsprojekte** und gegebenenfalls später für den Übergang entsprechende **Marktanreizprogramme**.

Die Frage schließlich, was im Fall des Falles mit am Ende verbleibenden nicht **vermeidbaren Prozessemissionen** geschehen soll, muss ebenfalls frühzeitig beantwortet werden. Bisher existieren weder für eine rohstoffliche Nutzung des abgeschiedenen CO<sub>2</sub> noch für seine Lagerung tragfähige Systemlösungen. Die **Debatte dazu muss bald beginnen**, damit unter breiter Beteiligung konsensfähige Konzepte entstehen können, die von der Gesellschaft akzeptiert werden, das Klima wirksam schützen und für die Unternehmen wirtschaftlich attraktiv sind.<sup>42</sup>

Voraussetzung für jede in Betracht zu ziehende technische Lösung muss sein, dass sie das verbleibende CO<sub>2</sub> irreversibel bindet. Entscheidungen, ob und wenn ja in welchem Umfang, CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Transport und -Lagerung ermöglicht werden sollen, müssen nicht nur frühzeitig vorbereitet werden, weil die Umsetzung absehbar viele Jahre in Anspruch nimmt. Diese Entscheidungen sind auch wichtig, um den betroffenen Industrien zur Frage der Prozessemissionen frühzeitig eine Orientierung zu geben.



40 Umweltbundesamt (UBA) (2017): Den Weg zu einem treibhausgasneutralen Deutschland ressourcenschonend gestalten. Abrufbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/uba\\_fachbrosch\\_rtd\\_final\\_bf\\_o.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/uba_fachbrosch_rtd_final_bf_o.pdf)

41 dena (2018): dena-Leitstudie: Integrierte Energiewende. Abrufbar unter:

[https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads\\_Dateien/esd/9262\\_dena-Leitstudie\\_Integrierte\\_Energiewende\\_Ergebnisbericht.pdf](https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads_Dateien/esd/9262_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_Ergebnisbericht.pdf)

42 Acatech (2018): CCU und CCS – Bausteine für den Klimaschutz in der Industrie. Analyse, Handlungsoptionen und Empfehlungen. Abrufbar unter: <https://www.acatech.de/Publikation/ccu-und-ccs-bausteine-fuer-den-klimaschutz-in-der-industrie-analyse-handlungsoptionen-und-empfehlungen/>

# Gebäude

Ohne Überwindung der seit zehn Jahren anhaltenden politischen Stagnation im Gebäudesektor sind Erfolge im Klimaschutz kaum möglich. Der Endenergieverbrauch der Gebäude liegt derzeit in Deutschland mit etwa 35 Prozent höher als der Anteil aller anderen Sektoren. Auf die Treibhausgasemissionen eines Jahres haben die Witterungsbedingungen wie eh und je größeren Einfluss als die Politik. Gleichzeitig sind die Einsparpotenziale in diesem Bereich immer noch enorm. Politische Blockaden verhindern, dass sie kraftvoll gehoben werden. Zwar ist der gebäudebezogene Endenergieverbrauch seit 2008 durchschnittlich um etwa 0,8 Prozent pro Jahr gesunken. Um die Zielvorgabe der früheren Bundesregierung aus Union und FDP für den Gebäudereich von 20 Prozent Energieeinsparung bis 2020<sup>43</sup> zu erreichen, müsste der Energiebedarf jedoch ab sofort um ein Mehrfaches schneller sinken.<sup>44</sup>

Während die Dringlichkeit einer ambitionierten Wärme- wende mit jedem Jahr zunimmt, ist der Energiebedarf im Gebäudesektor in der jüngeren Vergangenheit sogar noch gestiegen – trotz milliardenschwerer Förderprogramme für die energetische Modernisierung von Bestandsgebäuden und trotz des 2014 verabschiedeten Aktionsprogramms

Klimaschutz 2020 der Bundesregierung<sup>45</sup> und der Energieeffizienzstrategie Gebäude.

So rückt das Langfristziel eines bis 2050 nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes in Deutschland in immer weitere Ferne. Was bisher fehlt, sind wirksame Maßnahmen zur Zielerreichung. Um die zur Einhaltung des Pariser Klimaabkommens notwendige nationale Treibhausgasminde rung von mindestens 95 Prozent bis 2050 zu erreichen, wäre bis zur Jahrhundertmitte zudem ein vollständig klimaneutraler Gebäudebestand notwendig.

Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung sieht für 2030 im Gebäudereich ein Zwischenziel von mindestens 66 Prozent Treibhausgasminde rung gegenüber 1990 vor, was einer Reduzierung auf 70 bis 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten entspricht.<sup>46</sup> Auch diese Marke bleibt ohne eine massive Ausweitung der zugrundeliegenden Maßnahmen außerhalb jeder Reichweite. Deutschland droht darüber hinaus, auch seine gegenüber der Europäischen Union (EU) eingegangenen CO<sub>2</sub>-Reduktionsverpflichtungen für 2030 in den sogenannten Nicht-Emissionshandels-Bereichen, zu denen auch der Gebäudesektor zählt,

43 BMWi, BMU (2010): Energiekonzept – für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Abrufbar unter: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

44 Umweltbundesamt (2018): Umwelt-Indikatoren. Indikator: Energieverbrauch für Wärme. Abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-energieverbrauch-fuer-waerme#textpart-1>

45 BMU (2018): Klimaschutzbericht 2017 zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung. Abrufbar unter: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht\\_2017\\_aktionsprogramm.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht_2017_aktionsprogramm.pdf)

46 BMUB (2016): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Abrufbar unter: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf)

weit zu verfehlen. Ohne einen klaren Kurswechsel rechnen Expert\*innen deshalb mit zweistelligen Milliardenbelastungen des Bundeshaushalts infolge des damit unausweichlich verbundenen Aufkaufs von Emissionsrechten im europäischen Ausland zum Ausgleich der ausgebliebenen Emissionsreduktionen.<sup>47</sup>

Im Zentrum des Umsetzungsdefizits bei den Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich stehen die viel zu geringe Sanierungsrate und -intensität von Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie Gebäuden der öffentlichen Hand. Beides muss massiv gesteigert werden, um den Energieverbrauch entsprechend zu senken und damit die Basis für die Nutzung erneuerbarer Energien zu liefern. Darüber hinaus müssen die Standards für den Gebäudeneubau schon heute so gesetzt werden, dass das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 erreichbar bleibt. Denn klar ist: Heutige Neubauten werden bis zur Jahrhundertmitte in der Regel nicht mehr fundamental energetisch modernisiert. Sie müssen also von Anfang an klimaneutral errichtet werden. Bleibt dies unberücksichtigt, werden früher oder später disruptive Maßnahmen unumgänglich, Klimaschutz im Gebäudesektor wird dann immer teurer.<sup>48</sup>

Gelingen kann eine ambitionierte Erhöhung der Sanierungsrate nur, wenn rechtzeitig die dafür in großer Zahl notwendigen Fachkräfte (Handwerker\*innen) angeworben und entsprechend ausgebildet werden können.

Für eine nachhaltige Zielerreichung müssen zudem die ökologische Qualität der verwendeten Baumaterialien und der verwendeten Technik berücksichtigt werden. Gefragt ist der Einsatz hochwertiger Bauteile und nachhaltiger Baustoffe, verbunden mit umfassenden ökologischen und energetischen Lebenszyklusanalysen.

Klimaschutz im Gebäudebereich kann nur mit den damit befassten und davon betroffenen Menschen zielführend umgesetzt werden. Deshalb muss sich die umsetzungsorientierte Forschung nicht nur um technologische Weiterentwicklungen in diesem Sektor bemühen, sondern auch mit den Hemmnissen befassen, die für einen Großteil der bisherigen Blockaden verantwortlich sind. Dazu müssen neben den betriebswirtschaftlichen auch soziologische und (umwelt-)psychologische Blockaden identifiziert und Handlungsoptionen für deren Überwindung oder Reduzierung entwickelt werden. Die Förderung des generationsübergreifenden Bauens und Wohnens und die Notwendigkeit von Energiesuffizienz sind dabei ebenso zu adressieren wie die Umsetzung eines entsprechenden Maßnahmenbündels im Miet- und Sozialrecht.

Voraussetzung für ein stärkeres Engagement der Privatwirtschaft im gebäudebezogenen Klimaschutz ist die Absicherung von Investitionsentscheidungen, vor allem durch verlässliche und langfristig stabil gesetzte Rahmenbedingungen. Hier gilt es, ein entsprechendes rechtliches Umfeld und wirtschaftliche Anreize zur energetischen Transformation des Gebäudebestandes zu schaffen. Dabei spielen Energiesuffizienz, Energieeffizienz und die Nutzung naturverträglicher erneuerbarer Energien im Gebäudebereich eine elementare Rolle zur Reduktion des Energieverbrauchs bzw. der Treibhausgasemissionen. Für die Bereiche, in denen Effizienzmaßnahmen nur begrenzt umgesetzt werden können, wie zum Beispiel in denkmalgeschützten Gebäuden, muss eine Vollversorgung mit erneuerbaren Energien das Ziel sein.

47 Agora Energiewende, Agora Verkehrswende (2018): Die Kosten von unterlassenem Klimaschutz für den Bundeshaushalt. Die Klimaschutzverpflichtungen Deutschlands bei Verkehr, Gebäuden und Landwirtschaft nach der EU-Effort-Sharing-Entscheidung und der EU-Climate-Action-Verordnung. Abrufbar unter: [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Non-ETS/142\\_Nicht-ETS-Papier\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Non-ETS/142_Nicht-ETS-Papier_WEB.pdf)

48 Ifeu, Fraunhofer IEE und Consentec (2018): Der Wert der Energieeffizienz im Gebäudesektor in Zeiten der Sektorenkopplung. Studie im Auftrag von Agora Energiewende. Abrufbar unter: [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/VAs\\_sonstige/Waermewende\\_2030\\_BET/04\\_Mellwig\\_Foliensatz\\_Effizienzwert\\_BET\\_04052017.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/VAs_sonstige/Waermewende_2030_BET/04_Mellwig_Foliensatz_Effizienzwert_BET_04052017.pdf)





# Maßnahmen und Weichenstellungen

## 1. Integrale Sanierungsstrategie und Sanierungsfahrpläne

Das Konzept der Sanierungsfahrpläne dient als zentrales Instrument der Vermittlung der langfristigen politischen Ziele im Gebäudebereich. Dazu muss eine **bundesweite Sanierungsstrategie** verbunden werden mit konkreten Handlungsschritten über die kommenden Jahrzehnte hinweg und der Erarbeitung **gebäudeindividueller Sanierungsfahrpläne** für jedes Gebäude in Deutschland. Ziel ist ein **langfristiger Orientierungsrahmen**, der die Verunsicherung der Öffentlichkeit über künftige Sanierungs- und Modernisierungsnotwendigkeiten beendet und die Grundlage schafft für die notwendigen Investitionen.

Vor dem Hintergrund der gerade im Gebäudebereich sehr langfristigen Sanierungs- und Modernisierungszyklen müssen konkrete Sanierungsschritte für die jeweils nächsten Jahre intelligent verknüpft werden mit einem klaren Zielkorridor, der die langfristig zu erreichende Sanierungstiefe festlegt. Dazu ist es notwendig, **politisch verlässliche Rahmenbedingungen** über Legislaturperioden hinaus zu verankern.

Um Bauherr\*innen und Sanierer\*innen Orientierung bei der Durchführung ihrer Einzelmaßnahmen zu geben, wurde das Instrument des **gebäudeindividuellen Sanierungsfahrplans** entwickelt. Damit lässt sich ein, den konkreten Gegebenheiten entsprechendes, langfristiges und ganzheitliches Gebäudekonzept erstellen, das sich am Einsparziel der Klimaneutralität orientiert. Bei der Erstellung des Sanierungsfahrplans sollten die Lebenssituation der Bewohner\*innen beziehungsweise der Eigentümer\*innen von Anfang an einbezogen werden, um die Akzeptanz zu steigern. Ziel von Sanierungsfahrplänen ist, die Qualität der Planung und der ausgeführten Maßnahmen zu erhöhen und wirtschaftlich darstellbar zu machen. Sanierungsfahrpläne lassen sich auch in quartiersbezogene Lösungen und kommunale Wärmepläne eingliedern.

Auch um das Ziel eines praktisch **klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2050** zu erreichen, ist die verbindliche Einführung individueller Sanierungsfahrpläne unumgänglich. Wichtig: Die **öffentliche Hand** muss ihrer Vorbildfunktion nachkommen und in eigenen Liegenschaften vorangehen. Dazu ist es notwendig, im Bereich öffentlicher Gebäude Sanierungsfahrpläne mit einer Umsetzungsverpflichtung und einem konkreten Zeitplan zu verknüpfen.

## 2. Weiterentwicklung des Rechtsrahmens

Im **Mietwohnungsbereich** ist die Umsetzung von Klimaschutzziele mit spezifischen Herausforderungen verbunden. Fragen der Sozialverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit sind zwingend zu berücksichtigen. Problematisch ist weniger das oft beschriebene **Investor-Nutzer-Dilemma**, sondern das Kosten-Nutzen-Dilemma aus Mietersicht.

Investitionen der Vermieter\*innen in **energetische Sanierungsmaßnahmen** führen einerseits zu einer Wertsteigerung ihrer Immobilie. Gleichzeitig können sie ihre Investition über eine unbefristete Mieterhöhung in überschaubaren Zeiträumen refinanzieren und danach dauerhaft zusätzliche Gewinne realisieren. Im Gegenzug finanzieren die Mieter\*innen die energetische Modernisierungsmaßnahme nahezu allein über ihre nach dem Mietrecht zulässig erhöhte Miete. Eine Refinanzierung über eingesparte Heizkosten findet nicht beziehungsweise nur ansatzweise statt.

**Öffentliche Fördermittel**, die die Vermieter\*innen in Anspruch nehmen können, werden zwar auf die Modernisierungskosten angerechnet und können so zu einer Reduzierung der Mieter\*innenbelastung führen. Allerdings sind die Vermieter\*innen nicht verpflichtet, die öffentlichen Fördermittel in Anspruch zu nehmen. Ihr Interesse daran ist eingeschränkt, weil sie selbst keinen unmittelbaren Vorteil aus ihnen beziehen.

Das beschriebene Kosten-Nutzen-Dilemma ist somit sozial ungerecht, es treibt die Mieten nach oben und unterhöhlt dramatisch die Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen und energetische Sanierungen auf Seiten der Mieter\*innen.

Ziel jedes Reformansatzes muss es deshalb sein, die **Kosten des Klimaschutzes gerecht auf Mieter\*innen, Vermieter\*innen und öffentliche Hand zu verteilen**. Dazu müssen sowohl Förderpolitik als auch die mietrechtlichen Rahmenbedingungen verändert werden. Die Spielräume zur Mieterhöhung für Vermieter\*innen müssen deutlich gesenkt werden. Die Modernisierungumlage sollte auf vier Prozent reduziert werden.

Die öffentlichen Fördermittel sollten direkt den Vermieter\*innen zugute kommen und nicht mehr zur Reduktion der Modernisierungskosten bei der Modernisierungumlage

eingesetzt werden müssen. Zusätzliche Investitionsanreize für Vermieter\*innen – als Ausgleich für eine reduzierte Modernisierungumlage – könnte die öffentliche Hand ausgleichen, indem sie die Fördermittel entsprechend erhöht.

Mit diesem Ansatz zur Lösung des Kosten-Nutzen-Dilemmas könnte auch das vom Deutschen Mieterbund (DMB), dem Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) und dem Deutschen Naturschutzring (DNR) vorgeschlagene „**Drittelmodell**“ umgesetzt werden. Danach werden die Kosten der energetischen Modernisierung zwischen Mieter\*in, Vermieter\*in und Staat aufgeteilt.

An die **ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen** zum Neubau und zur energetischen Modernisierung von Gebäuden werden – zu Recht – vielfältige Anforderungen gestellt, die noch dazu teilweise in einem Widerspruch zueinander stehen. Sie sollen transparent, verständlich, wirksam, umsetzungsorientiert und nicht ausufernd sein und im Ergebnis zukunftsichere Planbarkeit bieten. Dabei soll das Regelwerk – derzeit insbesondere das Gebäudeenergiegesetz (GEG) – durch Begrenzung des Umfangs und klare Formulierungen in der Anwendung für Planer\*innen, Architekt\*innen, Ingenieur\*innen, Energieberater\*innen und ausführende Gewerke einfacher werden, um so den Vollzug zu stärken und Planungssicherheit zu schaffen.

Zur Erreichung der Klimaziele müssen sich die **Standards für Neubauten** entsprechend an den Erfordernissen des Klimaschutzes orientieren. Durch die Wahl geeigneter baulicher und anlagentechnischer Konzepte und durch Nutzung der verfügbaren Fördermittel lassen sich bereits heute deutlich über die aktuelle **Energieeinsparverordnung** (ENEV 2016) hinausgehende energetische Standards ohne oder mit geringen Mehrkosten realisieren. Für den Neubau bedeutet Orientierung an den Erfordernissen des Klimaschutzes kurzfristig **mindestens KfW-40-Standard** sowie die Durchsetzung des Standards auf Passivhaus-Niveau beziehungsweise des Plus-Energiegebäudes. Der jeweilige Zielstandard sollte dabei durch eine an die Planung gekoppelte Lebenszyklusanalyse ermittelt und abgesichert werden. Bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Neubaumaßnahmen ist zu berücksichtigen, in welcher Höhe zukünftige Investitionen in die energetische Qualität der Gebäude zu erwarten sind, um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen.

Bei **Sanierungen im Gebäudebestand** sollte, wegen der hier vorhandenen technischen Grenzen für die Steigerung der Energieeffizienz, mittelfristig eine Nutzungspflicht für naturverträgliche erneuerbare Energien zur Wärmebereitstellung eingeführt werden. Dabei soll es zunächst eine Differenzierung zwischen Ein- und Zweifamilienhäusern (EFH/ZFH) einerseits und Mehrfamilienhäusern andererseits geben.

Die **Dekarbonisierung in der Wärmeversorgung**, also der Verzicht auf fossile Energieträger zum Heizen und Kühlen, muss mittelfristig auch im Wege des schrittweisen Austauschs fossil befeuerter Heizungen und Effizienzüberprüfungen großer Heizanlagen vorangetrieben werden. Auch hier ist ein differenzierter Umgang mit EFH/ZFH beziehungsweise Mehrfamilienhäusern ratsam. Aufgrund ihrer geringen Energieeffizienz ist das vor einigen Jahren aufgehobene **Verbot von Nachtstromspeicherheizungen** wieder einzuführen. Bestehende Anlagen sind schrittweise zu ersetzen.

Zur nachhaltigen Dekarbonisierung gehört auch eine **ökologische Betrachtung des gesamten Lebenszyklus**. Dabei ist es sachgerecht, die bei der Herstellung von Baumaterialien und Bauteilen verbrauchte Energie, sogenannte „**graue Energie**“, und deren CO<sub>2</sub>-Emissionen künftig stärker zu berücksichtigen. Durch die enormen Massen und Mengen, die bei der Errichtung und der Modernisierung von Gebäuden produziert und bewegt werden, fallen hier hohe Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen an. Daher ist es für einen wirksamen Klimaschutz wichtig, diese über den gesamten Lebenszyklus zu minimieren – durch eine klimaverträgliche Stoffauswahl und Bauweise, durch eine hocheffiziente Energieversorgung und durch eine leichte Wiederverwendbarkeit oder durch die Recyclingfähigkeit der verwendeten Baustoffe.

Zur Steigerung von Akzeptanz, Aussagekraft und Anwendbarkeit der Energieausweise sowie zur Vereinfachung des Ordnungsrechts sollen unter anderem ein **einheitlicher und aussagekräftiger Energieausweis** entwickelt und die Nachweisverfahren vereinfacht werden. Im Zuge dessen müssen zielgerichtete und verlässliche Kennwerte definiert werden. Die nachhaltige und langfristige Gestaltung der Primärenergiefaktoren zur Bewertung und Differenzierung der energetischen Qualität muss ordnungsrechtlich verlässlich festgelegt werden. Dabei soll die Berechnung der Primärenergiefaktoren die ökologische und technische Wahrheit widerspiegeln.

Der **Endenergieverbrauch** muss fachlich verlässlich und nachprüfbar im Energieausweis enthalten sein und sollte mit den realen Abrechnungen und der **Heizkostenabrechnung** kongruent und vergleichbar werden. Die Heizkostenabrechnung (Heizkostenverordnung, HKVo) muss deutlich transparenter und verständlicher aufbereitet werden, um die vielfach auftretenden Fehler zu vermeiden und Verbraucher\*innen eine Einschätzung ihres Energieverbrauchs zu ermöglichen.

Die **Einhaltung gesetzlicher Standards** bei der energetischen Sanierung muss so engmaschig überwacht werden, dass es ein reales Sanktionsrisiko im Fall bewusster

Täuschung gibt. Dazu müssen die behördlichen Zuständigkeiten klar definiert und die für den Vollzug notwendigen Strukturen geschaffen werden. Eine **wirksame Bau- und Sanierungsüberwachung** bedeutet auch die Rückkehr zum Vier-Augen-Prinzip auf den Bauämtern.

Das **Mieterstromgesetz**, das sich in der im Jahr 2017 verabschiedeten Form als nicht zielführend erwiesen hat, muss grundlegend novelliert werden. Im Ergebnis muss Strom aus Erzeugungsanlagen auf Basis von erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), der von Vermieter\*innen, Contractor\*innen oder Mietergemeinschaften im Haus oder im Quartier erzeugt wird, problemlos von den Mieter\*innen bezogen werden können und von der EEG- und der KWK-Umlage befreit sein.

### 3. Steuerliche Maßnahmen

Im Wärmesektor gibt es nach wie vor kein **CO<sub>2</sub>-Preissignal**, das geeignet wäre Energieinvestitionen in Richtung klimafreundliche Technologien zu lenken. Inzwischen fordern immer mehr Akteur\*innen in der energiepolitischen Debatte eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Auch im Gebäudesektor wäre eine angemessene CO<sub>2</sub>-Bepreisung geeignet, die Wirtschaftlichkeit von Klimaschutzinvestitionen entscheidend zu fördern. Eine schrittweise Anhebung und stärkere Orientierung der **Energiesteuer** an Energiegehalt und CO<sub>2</sub>-Emissionen der eingesetzten Heizenergieträger würde dazu beitragen, Investitionen in energetische Sanierungen und alternative Heiztechnologien anzureizen und so eine entscheidende Lenkungswirkung zu entfalten.

Die Energiesteuer sollte verursachergerecht reformiert werden, das heißt mit einem Ansatz, der sich am eingesetzten Energieträger und den sich daraus ergebenden CO<sub>2</sub>-Emissionen orientiert. Allerdings würde auch hier im Fall von Mietwohnraum die Lenkungswirkung des CO<sub>2</sub>-Preissignals auf Heizstoffe durch das Investor-Nutzer-Dilemma unterbunden. Dieser Effekt ließe sich jedoch durch eine Sonderregelung beheben, die die Besonderheiten im Mietwohnbereich berücksichtigt. Beispielsweise durch ein Verbot, den CO<sub>2</sub>-Preisauflage über die Heizkostenabrechnung auf die Mieter\*innen abzuwälzen.

Darüber hinaus sollte die **Grunderwerbsteuer** dahingehend reformiert werden, dass sie keine Fehlanreize zu Lasten der energetischen Gebäudesanierung verursacht. Beispielsweise könnte ein Bonussystem innerhalb dieser Steuer sich nach der Effizienzklasse des Gebäudes richten

oder an einen Sanierungsfahrplan geknüpft werden. Dabei könnte den Ländern überlassen werden, ob sie den Grunderwerbsteuersatz zunächst erhöhen, um Einnahmeverluste durch Rabatte für energetische Sanierungsmaßnahmen zu kompensieren.

Die **steuerliche Förderung** der energetischen Gebäudesanierung in Wohneigentum über die Einkommenssteuer wird seit mehreren Legislaturperioden ergebnislos diskutiert. Sie muss endlich umgesetzt werden. Um die soziale Ausgewogenheit der Maßnahme zu sichern, sollte die Förderung nicht als Abzug vom zu versteuernden Einkommen, sondern als Abzug von der Steuerschuld umgesetzt werden. Zudem sollten als Voraussetzung für die Förderung ein Mindestanteil an erneuerbarer Wärme eingesetzt und die Förderung rein fossiler Heizsysteme ausgeschlossen werden. Ansonsten sollte die steuerliche Förderung technologieoffen ausgestaltet sein.

### 4. Finanzierung und Förderung

**Öffentliche Fördermaßnahmen** stellen einen wesentlichen Beitrag zur Finanzierung von **energetischen Bau- und Sanierungsmaßnahmen** dar. Für die zur Erreichung der Klimaschutzziele dringend erforderliche Erhöhung der energetischen Sanierungsraten sind Förderprogramme erforderlich, um Investitionsanreize für Eigentümer\*innen und Mieter\*innen zu schaffen. Der bisherige staatliche Förderrahmen reicht weder hinsichtlich seines Umfangs noch hinsichtlich seiner Verlässlichkeit aus, um die notwendigen Investitionen in energierelevante Baumaßnahmen auszulösen und damit die notwendige Sanierungsrate und Sanierungstiefe sozial ausgewogen zu erreichen. Um Investor\*innen und Hauseigentümer\*innen wirtschaftliche Anreize zu geben, in Immobilien auch unter energetischen Gesichtspunkten zu investieren, müssen die Förderprogramme intensiviert und verbraucherfreundlicher gestaltet werden.

Die im Mai 2017 vom Bundeswirtschaftsministerium angestoßene Reform der Förderkulisse mit der „**Förderstrategie Energieeffizienz und erneuerbare Wärme**“<sup>49</sup> ist hierfür ein erster Schritt. Die dort geplante Zusammenführung zahlreicher Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) muss für eine bessere Übersichtlichkeit, Adressatenorientierung und Fördereffizienz konsequent umgesetzt werden.

Das allgemeine Förderniveau der jeweiligen Programme muss verstetigt, vor allem aber mittelfristig massiv aufgestockt werden. Die **Fördermittel der KfW-Programme**

49 BMWi (2017): Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien. Abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/foerderstrategie-energieeffizienz.html>

sollten – insbesondere in Zeiten mit niedrigem Zinsniveau – nicht nur als Darlehen, sondern auch mit signifikanten Zuschussvarianten (zum Beispiel in Form von Tilgungszuschüssen) zur Verfügung gestellt werden. Leider haben sich die Förderkonditionen in jüngster Zeit sogar verschlechtert.<sup>50</sup> Dieser Trend muss schnellstmöglich gestoppt und umgekehrt werden. Die Förderung spielt bei vielen Investitionsentscheidungen für energetische Sanierungen eine zentrale Rolle.

Bei der Förderung muss stärker als bisher auf **Effizienz** geachtet werden. Das heißt, bevorzugt sollen Maßnahmen profitieren, die pro eingesetzter Fördersumme die größte Treibhausgasminde rung versprechen. Bei der Wärmeversorgung muss daher die immer noch bestehende Förderung rein fossil befeuerter Heizungen schnellstmöglich gestoppt und mit einer Umschichtung der Fördermittel zugunsten erneuerbarer Heiztechniken verbunden werden. Bei den für die energetische Sanierung verwendeten Bau- und Dämmstoffen sollten vor allem diejenigen profitieren, die entlang des gesamten Lebenszyklus die geringsten Energiebedarfe und Treibhausgasemissionen aufweisen.

Zur Erhöhung der Fördereffizienz muss der Fokus der **KfW-Förderprogramme** auf erneuerbaren Technologien, Baustoffen mit geringem Kohlenstoff- und Ressourcen-Fußabdruck und dem Gebäudebestand liegen. Idealerweise werden die fördermittel-übergreifenden Beratungsleistungen in einem „One-Stop-Shop“ gebündelt, das heißt, es wird ein zentraler Ansprechpartner für energetische Modernisierungsvorhaben etabliert. Investor\*innen und Hauseigentümer\*innen können dann Schritt für Schritt bei der Beantragung von Fördermitteln begleitet werden, die Hemmschwelle zur Inanspruchnahme von Förderprogrammen der KfW würde erheblich gesenkt.

## 5. Information, Beratung und Qualifizierung

Maßnahmen zur **Energieberatung** sind zu Unrecht unterschätzte Bestandteile jeder Energieeffizienz- und Klimaschutzpolitik. Über ihren unmittelbaren Effekt hinaus stärkt Energieberatung die Eigenkompetenz der Energieverbraucher\*innen bei der Entscheidungsfindung und hilft so, Fehlinvestitionen zu vermeiden. Deshalb muss die Energieberatung dringend weiter ausgebaut und adressatengerechter gestaltet werden.

Information und Beratung sind essentiell für die Planung und Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen. Energieberatungen haben jedoch mitunter auch einen schlechten Ruf, weil Berater\*innen nicht ausreichend qualifiziert sind und transparente gebäudespezifische Informationen fehlen. Die Berufsbezeichnung Energieberater\*in ist bisher nicht geschützt, was die Notwendigkeit einer Qualitätssicherung im Beratungsbereich umso wichtiger macht. Zusätzlich ist die Förderlandschaft im Bereich der energetischen Sanierung undurchsichtig, inkohärent und zu wenig an den Bedürfnissen der Zielgruppen und Strukturen ausgerichtet. Diese Umstände stellen im Ergebnis ein massives Hemmnis für die so dringliche Erhöhung der Sanierungsraten in Deutschland dar. Die Politik muss dringend eine **Qualitätssicherung der Beratungsangebote** voranbringen und transparente und verlässliche Informationsarbeit leisten. Möglichkeiten zur Verbesserung ergeben sich bei der Ausbildung, insbesondere im Bereich der staatlichen Zertifizierungen. Bundesweit anerkannte Güte- oder Qualitätssiegel können ebenfalls zu einer Verbesserung beitragen.

Die im Jahr 2017 durchgeführte Ausweitung der staatlich geförderten Energieberatung auf Handwerk und Energieversorgungsunternehmen erhöht zunächst die Anzahl an Energieberatungen. Dabei muss aber dringend darauf geachtet werden, dass die **Unabhängigkeit der Energieberatung** gewährleistet bleibt. Energieberater\*innen aus Handwerk und Energieversorgungsunternehmen dürfen kein eigenes wirtschaftliches Interesse verfolgen – Beratung und Ausführung dürfen nicht in einer Hand liegen. Da Gebäudeeigentümer\*innen sich vor geplanten Maßnahmen in der Regel zuerst an Handwerker\*innen wenden, ist die Zusammenarbeit von Handwerk und Energieberater\*innen zu stärken. Damit können nicht nur die Sanierungsqualität und -tiefe verbessert werden – mehr noch steigt die grundsätzliche Bereitschaft zu umfassenden Sanierungsmaßnahmen durch eine übereinstimmende und widerspruchsfreie Kommunikation, die das Vertrauen der Eigentümer\*innen stärkt und Unsicherheit und Ängste, zum Beispiel vor Komplexität, mindert.

Die Zusammenarbeit von Handwerker\*innen und Energieberater\*innen könnte unter dem Dach einer **kommunalen Anlaufstelle** mit einer ständigen Vertrauensperson seine größte Wirkung entfalten. Mit einem solchen Praxisaustausch ließe sich auch die Umsetzungsqualität empfohlener Maßnahmen steigern. Damit wäre eine sinnvolle Ergänzung für die ständige Weiterbildung von Energieberater\*innen gegeben, die allen Akteursgruppen zugute käme.

<sup>50</sup> Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (2018): Merkblatt Energieeffizient Sanieren – Kredit. Abrufbar unter: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Sanieren-Kredit-\(151-152\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Sanieren-Kredit-(151-152)/) und KfW (2018): Merkblatt Energieeffizient Bauen. Abrufbar unter: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Bauen-\(153\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Finanzierungsangebote/Energieeffizient-Bauen-(153)/)



## 6. Kommunale Verantwortung

Die Kommunen können und müssen einen wichtigen Beitrag zur Einhaltung von Klimaschutzzielen leisten. Auf der Ebene der **städtebaulichen Planung** werden Weichen zur Minimierung des Energiebedarfs im Gebäudesektor gestellt. Neben ordnungsrechtlichen Handlungsfeldern (zum Beispiel Abstandsregelung) und privatrechtlichen Regelungen (Grund im Eigentum der Kommune) steht der Kommune eine Vielzahl weiterer Maßnahmen zur Verfügung, um die verschiedenen Gebäudebesitzer\*innen dabei zu unterstützen, ihren Energieverbrauch zu reduzieren. Dazu gehören zum einen **Beratungs- und Informationsangebote für Eigentümer\*innen und Mieter\*innen**, damit Sanierungsvorhaben sinnvoll, effektiv und sozialverträglich umgesetzt werden.

Neben der Beratung in einzelnen Quartieren können **regionale Sanierungsnetzwerke** geschaffen werden. Den Stadtwerken könnte hier eine zentrale Rolle zukommen. Ebenso könnten Bauinformationszentren wie in München und Hamburg eingerichtet werden. Zum anderen müssen **kommunale Förderprogramme** ausgebaut werden, die die Förderinstrumente auf Bundesebene ergänzen.<sup>51</sup> Kooperationsvereinbarungen mit kommunalen Wohnungsbaugesellschaften könnten weitere Maßnahmen zur Durchführung und zur Sicherung der Sozialverträglichkeit von Sanierungen voranbringen, wie etwa die Senkung der Modernisierungsumlage. Eine weitere Möglichkeit ist das Festlegen von ökologischen bzw. klimaschützenden Randbedingungen beim Verkauf kommunaler Flächen zur Bebauung – ähnlich wie es in Tübingen bei der Photovoltaik-Pflicht bereits praktiziert wird.<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Hofmeister, U. (2014): Klimaschutz in der Stadtplanung. Abrufbar unter:

[https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/page/downloads/kommunalkonferenz\\_2014\\_forum2\\_bielefeld\\_hofmeister.pdf](https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/page/downloads/kommunalkonferenz_2014_forum2_bielefeld_hofmeister.pdf)

<sup>52</sup> Enhardt, S. (2018): Tübingen führt Photovoltaik-Pflicht ein. Abrufbar unter:

<https://www.pv-magazine.de/2018/07/05/tuebingen-fuehrt-photovoltaik-pflicht-ein/>

**Kommunen** spielen in Zukunft eine zentrale Rolle bei der Aufstellung kommunaler Wärmebedarfspläne. **Gesamtheitliche Quartierslösungen** zur Gebäudesanierung müssen ausgeweitet und dabei verpflichtend quartierspezifische Energiekonzepte aufgestellt werden. Die Förderung der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) für die Erstellung integrierter Quartierskonzepte und die Betreuung durch Sanierungsmanager\*innen sollte fortgeführt werden.

Des Weiteren sollen Kommunen dazu verpflichtet werden, ein **Energiekonzept** zu erstellen, um die nötigen Maßnahmen in ihrer Gemeinde systematisch aufeinander abzustimmen. Energiekonzepte dienen Kommunen als Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe. Ebenso sollen energetische beziehungsweise ökologische Mietspiegel, die die energetische Effizienz von Gebäuden berücksichtigen, verpflichtend erstellt werden.

Zudem sollten Kommunen ihre Vorbildfunktion ausfüllen und anhand der eigenen Liegenschaften **hohe Standards bei der Sanierungsquantität und -qualität** sowie der Nutzung erneuerbarer Energien setzen. Kommunale Quartiersarchitekt\*innen sollten vermehrt eingesetzt werden. Sie beraten Eigentümer\*innen vor geplanten Um- und Ausbauten und sind wichtige Ansprechpartner\*innen, um Sanierungsanlässe optimal zu nutzen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Eigentümer\*in wechselt (Konzept „Begleitete Hausübergabe“).





# Verkehr

Seit der Festlegung sektorspezifischer Klimaziele ist die Klimapolitik – mit Verspätung – auch bei den Akteur\*innen des Verkehrssektors als prioritäres Handlungsfeld angekommen. Die Zeit des sich Einrichtens in der Nachzüglerrolle geht unwiederbringlich zu Ende. Während die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen nach einem zwischenzeitlichen Rückgang zuletzt sogar wieder über das Niveau von 1990 angestiegen sind, verlangt der Klimaschutzplan 2050 für den Verkehrssektor bis 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 40 bis 42 Prozent im Vergleich zu 1990. Das entspricht einer Senkung auf 95 bis 98 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Vergleichbar ambitionierte Ziele legt auch die Europäische Union (EU) in der sogenannten Lastenteilungsentscheidung (Effort Sharing Decision) fest, die für nicht vom Europäischen Emissionshandelssystem (ETS) erfasste Sektoren gilt. Laut Projektionsbericht der Bundesregierung 2017 klafft ohne zusätzliche Maßnahmen im Verkehrssektor bis 2030 eine Klimaschutzlücke von jährlich etwa 50 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>, die zusätzlich eingespart werden müssen.<sup>53</sup>

Um die Zielvorgaben auf der nationalen und europäischen Ebene umzusetzen, bedarf es dringend eines ebenso konkreten wie verbindlichen Handlungsrahmens. Im Koalitionsvertrag 2018 wurde die Einrichtung einer Kommission angekündigt, deren Beschlüsse die Grundlage zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen bilden sollen. Die

Verkehrskommission (Nationale Plattform Zukunft der Mobilität) wurde im September 2018 eingesetzt. Die von ihr vorzuschlagenden Maßnahmen müssen sich nicht nur an den genannten Zielsetzungen orientieren, sondern zugleich verbindlich und mit der erforderlichen Finanzierung hinterlegt sein.

Die Verkehrskommission kann bei ihrer Arbeit auf eine Vielzahl von ausformulierten Vorschlägen mit bereits ermittelten CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialen zurückgreifen. Viele der auf dem Tisch liegenden Maßnahmen dienen dabei nicht nur dem Klimaschutz, sondern führen zugleich zu besserer Luftqualität, reduzieren verkehrsbedingte Lärmbelastungen und schaffen letztlich die Voraussetzungen für mehr Lebensqualität in dicht besiedelten urbanen Regionen. Zu den zentralen Maßnahmen gehören die Förderung notwendiger Effizienztechnologien, der Umstieg auf umweltfreundlichere Mobilitätsformen sowie der Abbau klimaschädlicher Subventionen.



<sup>53</sup> BMUB (2017): Projektionsbericht 2017 für Deutschland. Abrufbar unter: [http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/arto4-13-14\\_lcds\\_pams\\_projections/projections/envwqc4\\_g/170426\\_PB\\_2017\\_-\\_final.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/arto4-13-14_lcds_pams_projections/projections/envwqc4_g/170426_PB_2017_-_final.pdf)



# Maßnahmen und Weichenstellungen

## 1. Klimafreundliche Mobilitätskonzepte

Die Mobilität in Deutschland sowohl in den Städten als auch im ländlichen Raum befindet sich im Umbruch. Der Umbruch ist bisher nicht vorrangig getrieben durch den Klimaschutz, aber er wird sich infolge der Anforderungen des Klimaschutzes beschleunigen. Rund ein Viertel aller CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs entstehen in Städten. Zugleich leiden die Menschen dort unter Luftverschmutzung und Lärm, die vor allem der Autoverkehr verursacht. Das Rückgrat der städtischen Mobilität muss künftig der **Umweltverbund aus Fuß- und Radverkehr sowie Bussen und Bahnen** bilden. Auch dem kommerziellen und privaten Car- und Ridesharing sowie anderen **neuen Mobilitätsdienstleistungen** kommt hierfür eine wichtige Bedeutung zu. Die Bundesregierung muss die rechtlichen, planerischen und finanziellen Voraussetzungen dafür schaffen, den Umweltverbund vor Ort zu stärken.

Obwohl die Voraussetzungen auf dem Land aufgrund niedrigerer Bevölkerungsdichte und längerer Distanzen ungleich schwieriger sind, schützt auch hier die konsequente Förderung des Umweltverbunds nicht nur das Klima, sondern erhöht auch die Lebensqualität.

Um ein Mobilitätsverhalten zugunsten nachhaltiger Mobilität anzuregen und den Umweltverbund zu stärken, sind verstärkte Anstrengungen beim **Mobilitätsmanagement** notwendig. Hierzu könnte betriebliches Mobilitätsmanagement entlang eines nach Betriebsgrößen abgestuften Konzepts gesetzlich verankert und verpflichtend vorgeschrieben werden. Explizit sollten auch Betriebsstandorte mit hohem Besucherverkehr einbezogen werden. Als Anreiz könnten **Fördermöglichkeiten für Betriebe** angeboten werden, die nachhaltige Mobilität ihrer Beschäftigten und Besucher\*innen anreizen, bevor dies gesetzlich vorgeschrieben wird (first mover).

Bei konsequenter Förderung des Umweltverbundes wird eine Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs sowie des Fuß- und Fahrradverkehrs an den zurückgelegten Personenkilometern (**Modal Split**) von 15 Prozent im Jahr 2017 auf 30 Prozent im Jahr 2030, also eine Verdoppelung, erwartet.

Der **Radverkehr** in Deutschland nimmt zu. Trotzdem liegt der Anteil gemessen an den zurückgelegten Wegen in deutschen Städten noch weit hinter dem in niederländischen oder dänischen Ballungszentren zurück. Dieses offensichtliche Potenzial muss gehoben werden, denn mit einer Steigerung des Radverkehrs lassen sich CO<sub>2</sub>-Emissionen schnell und kostengünstig senken. Das Potenzial kann auch gehoben werden, wenn insbesondere in eine **sicherheitsgerichtete Radverkehrsinfrastruktur** (geschützte Fahrradwege, sichere Kreuzungen) investiert wird.<sup>54</sup> Zudem braucht es Investitionen in Radschnellwege, sichere Abstellmöglichkeiten, zum Beispiel an Bahnhöfen, und weitere Radinfrastrukturen. Voraussetzung für den **Ausbau der Radinfrastrukturen** ist eine **Reform des Straßenverkehrsrechts** durch den Bund mit dem Ziel, die Bevorzugung des Autoverkehrs zurückzudrängen und den Kommunen notwendige Handlungsspielräume für eine offensive Fahrradpolitik zu öffnen. Die Bundesregierung muss Kommunen bei Investitionen in die Radinfrastruktur unterstützen.

Auch die Entwicklungsmöglichkeiten des **öffentlichen Nahverkehrs** sind bei Weitem nicht ausgereizt. Zur Ausschöpfung der vorhandenen Steigerungspotenziale bedarf es einer **Verbesserung des Angebots** durch ein dichteres Netz und eine engere Taktung, verbunden mit der **Einführung sauberer Antriebstechnologien**, die letztlich die Lebensqualität der Nutzer\*innen und der Anwohner\*innen verbessern. Die Gestaltung der Ticketpreise muss allen Menschen in der Stadt den **Zugang zu den lokalen Mobilitätsangeboten** sichern.

Auch beim öffentlichen Nahverkehr ist es Aufgabe der Bundesregierung, die entsprechenden Rahmenbedingungen für Kommunen und ihre Verkehrsunternehmen zu verbessern. Dazu gehören die **Fortschreibung und Erhöhung der Investitionsmittel des Bundes für den öffentlichen Personennahverkehr** (ÖPNV). Ziel muss es sein, den **Anteil des ÖPNVs am Verkehrsträgermix langfristig mindestens zu verdoppeln**, wie es beispielsweise in der Schweizer Bundeshauptstadt Bern bereits gelungen ist.<sup>55</sup> Car- und Ridesharing und ähnliche neue Mobilitätsdienstleistungen können den ÖPNV sinnvoll ergänzen. Dies gilt nicht nur in der Stadt, sondern insbesondere auch im ländlichen

54 Kodukula, S.; Rudolph, F.; Jansen, U. und Amon, E. (2018): Living. Moving. Breathing. Wuppertal Institut. Abrufbar unter: [https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/living\\_moving\\_breathing\\_-\\_greenpeace\\_city\\_ranking\\_report\\_-\\_final.pdf](https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/living_moving_breathing_-_greenpeace_city_ranking_report_-_final.pdf)  
55 Naumann, T. (2018): Tra(u)mstadt Bern?; Stadtverkehr 7-8/2018

Raum, wo sich ein dichtes Liniennetz aufgrund niedriger Nutzer\*innenzahlen für ÖPNV-Unternehmen nicht rechnet. Nutzt man das Potenzial dieser neuen Mobilitätsdienstleistungen sinnvoll, können viele Menschen, die heute noch auf ein eigenes Auto angewiesen sind, ohne ein solches auskommen. Um dieses Potenzial zu heben, ist eine **Weiterentwicklung des Personenbeförderungsgesetzes** durch die Bundesregierung notwendig. Dabei muss gewährleistet werden, dass die neuen Angebote den ÖPNV ergänzen und nicht kannibalisieren.

Um unnötigen Verkehr zu vermeiden und gleichzeitig den Flächenverbrauch in Deutschland zu reduzieren, ist es essentiell, geeignete **Raum- und Siedlungsstrukturen** gemäß dem Leitkonzept „**Stadt der kurzen Wege**“ zu fördern und schrittweise durchzusetzen. Dazu sind Änderungen im Baurecht, bei der Grunderwerbssteuer und im interkommunalen Finanzausgleich notwendig. Auch dem **Umgang mit Parkraum in Städten** kommt dabei eine große Bedeutung zu. Parkraum muss grundsätzlich reduziert werden und Parkgebühren müssen die tatsächlichen gesellschaftlichen Kosten des Parkens widerspiegeln. Dazu gehört ebenfalls eine Änderung der Bestimmungen für die Erhebung von Parkgebühren. Die Höhe der Parkgebühren spiegelt derzeit nicht die gesellschaftlichen Kosten wider, die daraus resultieren.

Als Beitrag zur mittelfristigen Veränderung der Raum- und Siedlungsstrukturen muss die Bundesregierung zudem die **Entfernungspauschale umgestalten und schrittweise abbauen**, da diese Fehlanreize zum Wohnen fern der urbanen Zentren setzt und somit mehr Verkehr und Treibhausgasemissionen induziert.

## 2. Klimafreundliche Verkehrsträger und Schienenverkehr

Die Bahnreform von 1994 hatte ambivalente Auswirkungen. Der vorangegangene jahrzehntelange Trend der Marktanteilsverluste im Schienenverkehr wurde umgekehrt, allerdings wurde die Schieneninfrastruktur, insbesondere in der Fläche, spürbar reduziert.

Die vormaligen Behörden Deutsche Bundesbahn (DB) und Deutsche Reichsbahn (DR) wurden in eine Aktiengesellschaft Deutsche Bahn AG (DB AG) zusammengeführt. So wurde die Gewinnerwirtschaftung zu einem Unternehmensziel. Auch dies führt im europäischen Vergleich zu hohen Preisen für Fahrgäste und Güterkund\*innen und hat in der Folge negative Auswirkungen auf den Modal Split. Beim Schienennetz kam es zum Abbau zahlreicher Güterstrecken, Ausweichstellen und Gleisanschlüsse und zu ei-

nem knappen Fahrzeugbestand. Unterinvestitionen in das Schienennetz führen zu zahlreichen Ausfällen bei der Infrastruktur (Stellwerksstörungen, Bahnübergangsschäden) und verspäteten Zügen.

Zur Stärkung des Schienenverkehrs ist es erforderlich, die intermodalen Wettbewerbsbedingungen fair zu gestalten. Hierzu ist entweder der Kostendeckungsgrad der anderen Verkehrsträger deutlich zu erhöhen oder der des Schienenverkehrs zu senken. Der **Anteil des schienengebundenen Verkehrs** mit Eisenbahnen sowie Straßen- und U-Bahnen am Modal Split, bezogen auf die gefahrenen Personenkilometer, muss sich von 10 Prozent im Jahr 2017 auf **20 Prozent im Jahr 2030 erhöhen**.

Im Unterschied zu Deutschland wurden in anderen EU-Ländern (z. B. Schweden und Großbritannien) mehrfach Nachbesserungen der dortigen Bahnreformen durchgeführt. Insbesondere die **Abkehr vom Prinzip einer vollständigen Kostendeckung beim Schienenpersonenfernverkehr** und die Erfordernis, dem permanent wachsenden Straßen- und Luftverkehr eine klimaverträgliche Alternative entgegenzusetzen, machen eine regelmäßige Überprüfung der Ergebnisse und entsprechende **Nachbesserungen der Bahnreform** notwendig.

Seit Jahren verzeichnet der **Schienenpersonennahverkehr (SPNV)** wachsende Fahrgastzahlen. Dieses Wachstum gilt es zu fördern und weiter auszubauen. Hierzu ist die Höhe der Regionalisierungsmittel an die Ziele des Pariser Klimaabkommens anzupassen. Mittel aus dem **Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG)** sind ebenfalls regelmäßig zu erhöhen. Entsprechend ist das Verkehrsangebot zu erweitern und qualitativ zu verbessern. SPNV-Liniennetze und Zugangebote sind sowohl mit dem Fernverkehr als auch mit den Netzen benachbarter Bundesländer und benachbarter Regionen im Ausland abzustimmen. Tarife sind einfach, preiswert und kundenfreundlich zu entwickeln und zu vereinheitlichen.

Ziel im Koalitionsvertrag 2018 ist die **Verdopplung der Bahnkund\*innen** im Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) bis 2030, das bedeutet ein jährliches Wachstum von sechs Prozent. Hierzu sind Infrastruktur und Zugangebot entsprechend dem **Deutschlandtakt** auszubauen, ergänzt durch deutlich bessere Fernverbindungen in unsere Nachbarländer. Um ein flächendeckendes Fernverkehrsangebot sicherzustellen, sind außerdem die Trassenpreise zu senken. Die Mehrwertsteuer für Fernfahrkarten ist auf den ermäßigten Steuersatz (derzeit 7 Prozent) zu reduzieren. Um Fernverkehr auch auf Strecken mit geringerem Verkehrsaufkommen sicherzustellen, bedarf es weiterhin des vom Bundesrat beschlossenen **Schienenpersonenfern-**



**verkehrsgesetzes (SPFVG).** Diese grundgesetzliche Forderung (Art. 87e Abs. 4 GG) wurde bisher nicht umgesetzt.

Die Stärkung des **Schienengüterverkehrs** und die Verlagerung möglichst vieler Güterverkehre auf die Schiene stößt auf breite gesellschaftliche Zustimmung, die es zu nutzen gilt. Neben der Senkung der Trassenpreise sind vor allem die Auflösung von Engpässen im Schienennetz durch Investitionen, ein ausreichendes Netz für lange Güterzüge, die weitere Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken, der Ausbau des kombinierten Verkehrs (KV) sowie die Förderung von Gleisanschlüssen und Nebenbahnen geeignete Maßnahmen.

Beim Betrieb des **Eisenbahnnetzes des Bundes** handelt es sich um eine **Aufgabe der Daseinsvorsorge**. Deshalb ist es von jeglicher Gewinnerzielungsabsicht zu befreien. Netz und Verkehr müssen tatsächlich getrennt werden, mindestens durch strikt getrennte Finanzkreisläufe. Ziel des Netzes muss es sein, mehr Verkehr aufzunehmen.

Grundlage vieler Verbesserungen sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr ist es, die Investitionen in das Netz zu erhöhen. Hierzu sind umgehend die noch nicht bewerteten Schienenprojekte aus dem **Bundesverkehrswegeplan** zu bewerten und weitgehend umzusetzen. Weitere Strecken sind zu elektrifizieren und zweigleisig auszubauen. Hierbei sind durch den Bund im Rahmen des **Bundesschienenwegeausbaugesetzes (BSWAG)** auch Strecken zu finanzieren, die ausschließlich dem Regionalverkehr dienen.

**Schienengebundene Infrastrukturprojekte** im Verkehr sind in der Regel auf öffentliche Förderung (etwa von Seiten des Bundes) angewiesen. Dafür müssen solche Projekte vorher ein Verfahren, die sogenannte **„Standardisierte Bewertung“**, durchlaufen. Ziel dieser vergleichbaren Bewertung ist es, die Fördermittel des Bundes nach ihrer Förderwürdigkeit und volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit verteilen zu können. Für Straßenbauprojekte ist die Förderfähigkeit auf Basis der „Standardisierten Bewertung“ praktisch immer erfüllt. Für Investitionsprojekte im Bereich des Öffentlichen Verkehrs ist dies nicht der Fall.

Mit Blick auf die Zielsetzung im Koalitionsvertrag 2018, **bis 2030 doppelt so viele Bahnkund\*innen** zu gewinnen, sind vielfältige Investitionen in den Bereich des Kapazitätsausbaus des (schienengebundenen) ÖPNVs umzusetzen. Bisher scheitern diese Vorhaben teilweise im Rahmen der „Standardisierten Bewertung“ und können deshalb nicht umgesetzt werden. Für eine Entwicklung, die mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens vereinbar sein will, muss daher notwendigerweise die „Standardisierte Bewertung“ entsprechend weiterentwickelt werden.

Statt des von Deutschland gegenwärtig praktizierten Verfahrens der **Trassenpreisbildung** nach dem Vollkostenprinzip sollten, wie von der EU vorgesehen, nur die unmittelbar für die Zugfahrt entstehenden Kosten (Grenzkosten) in die Trassenpreisbildung einfließen. Das führt zu mehr Gerechtigkeit im Wettbewerb mit anderen Verkehrsträgern. Die Differenz zwischen Grenzkosten und Vollkosten ist durch den Bund auszugleichen und zwar für bundeseigene wie auch für nichtbundeseigene Eisenbahn-Infrastrukturunternehmen. Das beste Schienennetz nutzt wenig, wenn der Bahnverkehr in einem verzerrten Wettbewerb mit der Straße steht. Eine **Halbierung der Trassenpreise** ist nicht nur im Schienengüterverkehr, sondern auch im Personenverkehr unumgänglich.

Es ist bereits absehbar, dass die Verkehrswege-Infrastrukturplanung als zentrale Einflussgröße keinen positiven Beitrag zum Erreichen der Klimaziele liefern wird. Der **Bundesverkehrswegeplan 2030** (BVWP 2030) in seiner aktuellen Form umfasst Infrastrukturprojekte für rund 270 Milliarden Euro von denen 70 Prozent in den Erhalt und die Erneuerung von bestehender Infrastruktur, aber auch 30 Prozent in neue, zusätzliche Verkehrswege fließen sollen. Die im BVWP 2030 enthaltenen Schienen- und Wasserstraßenprojekte haben dabei einen positiven volkswirtschaftlichen Nutzen durch verringerte CO<sub>2</sub>-Emissionen von respektive 2,2 und 1,1 Milliarden Euro. Ihnen stehen aber Bundesstraßen- und Bundesautobahnprojekte gegenüber, inklusive geplanter Ortsumfahrungen, mit einem negativen Effekt von 3 Milliarden Euro. Der Vergleich verdeutlicht, dass der BVWP 2030 es derzeit nicht nur nicht schafft, „die Grundlage für ein umweltverträgliches Verkehrssystem zu legen“, er ist sogar inkompatibel mit den Anstrengungen, die Deutschland zur Reduktion der Treibhausgasemissionen unternehmen muss. Daher muss er dringend reformiert werden im Hinblick auf seine Kompatibilität mit den deutschen Klimazielen und den Herausforderungen eines Umbaus des Verkehrssystems.

Die verschiedenen Teile des **Öffentlichen Verkehrs (ÖV) zu Lande** – hierzu zählen der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV), der Schienenpersonennahverkehr (SPNV), der Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) sowie der Omnibusfernverkehr – müssen zusammengeführt werden, um einen Blick auf das Ganze des öffentlichen Verkehrs zu erhalten. Erforderlich ist eine drastische Steigerung im Öffentlichen Verkehr (bei Angebot und Nachfrage), um die stark dominierende Rolle des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zurückzudrängen. Dazu zählt, dass der Anteil des ÖPNV am Modal Split langfristig und die Zahl der Bahnkund\*innen laut Koalitionsvertrag 2018 bereits bis zum Jahr 2030 verdoppelt werden sollen.

Im Szenario „Nutzerkosten & Verkehrsnachfrage“ der Agora Verkehrswende bewältigt der Öffentliche Verkehr im Jahr 2030 beachtenswerte 392 Milliarden Personenkilometer (Pkm) – das entspricht mehr als einer Verdopplung gegenüber dem Stand des Jahres 2015.<sup>56</sup> Zur Finanzierung der transformativen Entwicklung im Verkehr müssen praktisch alle Finanzierungsinstrumente auf allen Ebenen erheblich ausgeweitet werden.

### 3. Emissionsfreie Antriebe als umfassendes Prinzip einführen

Neben einer Verkehrswende, die eine substanzielle Vermeidung und Verlagerung von Verkehren auf den Umweltverbund aus Bahn, Bus, Rad und Fußverkehr leisten muss, braucht es eine rasche **Energiewende im Verkehr**. Der klassische Verbrennungsmotor hat keine Zukunft mehr, da sein millionenfacher Einsatz verantwortlich ist für die enormen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehrssektor und für erhebliche Überschreitungen von Schadstoffgrenzwerten in den Städten.

In verschiedenen Studien wird die **Notwendigkeit des zeitnahen Übergangs in dekarbonisierte Antriebstechnologien** unabhängig voneinander nachgewiesen.<sup>57-58</sup> Beispielsweise hat der wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für globale Umweltveränderungen (WBGU) ein **Auslaufen der Neuzulassungen von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor** für alle G20-Staaten bis zum Jahr 2030 empfohlen, um die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen.<sup>59</sup> Um ihren internationalen Klimaschutzverpflichtungen nachkommen zu können, muss die Bundesregierung einen klaren Ausstiegspfad definieren und umsetzen, der nicht hinter diese Empfehlungen zurückfallen darf.

Für den Verkehrssektor besteht in absoluten Zahlen das spezifische Ziel einer Senkung der Emissionen von derzeit rund 170 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> auf 95 bis 98 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2030. Die derzeit auf **EU-Ebene verhandelten**

**CO<sub>2</sub>-Grenzwerte** für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge werden dazu nur einen bescheidenen Beitrag von rund vier Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> beitragen können.<sup>60</sup> Zudem mangelt es dem Instrument der CO<sub>2</sub>-Grenzwerte an einer absoluten Deckelung, so dass Effizienzgewinne in der Vergangenheit regelmäßig durch die stärkere Motorisierung, ein höheres Gewicht der Fahrzeuge, eine höhere jährliche Laufleistung und eine Zunahme des Fahrzeugbestandes „aufgefressen“ wurden. Hinzu kommt, dass die festgelegten CO<sub>2</sub>-Werte nur auf dem Papier eingehalten werden<sup>61</sup> – mit entsprechend höheren tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das Instrument der CO<sub>2</sub>-Grenzwerte muss zur Einhaltung des nationalen Sektorziels folglich durch umfangreiche **nationale Maßnahmen** ergänzt werden.

Laut Umweltbundesamt (UBA) müssen bis zum Jahr 2030 etwa 12 Millionen Elektroautos auf deutschen Straßen fahren, um das Sektorziel im Verkehrsbereich sicher zu erreichen.<sup>62</sup> Im Jahr 2017 wurden jedoch lediglich rund 25.000 batterieelektrische Fahrzeuge zugelassen. Eine zentrale Aufgabe der Bundesregierung ist es deshalb, den **Technologiewechsel durch politische Regulierung** so zeitnah wie möglich herbeizuführen, um die Klimaziele im Verkehrsbereich zu erreichen und der Autoindustrie zudem eine umfassende Planungssicherheit und die Möglichkeit, ihre Innovations- und Investitionskraft auf emissionsfreie Fahrzeuge zu konzentrieren, zu verschaffen.

**Effizienzerwägungen** müssen bei der **Energiewende im Verkehr** eine besondere Rolle einnehmen. Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien hat zwar unbestreitbare Klimavorteile, ist aber auch nicht eingriffsfrei in Bezug auf Landschaftsbild, Naturschutz und Flächenkonkurrenz. Um den großen Energiebedarf aus dem Verkehrssektor so gering wie möglich zu halten, spricht im Pkw-Bereich vieles für eine direkte **Stromnutzung durch Batterien**. Der reale Energieverbrauch sollte dabei so gering wie möglich gehalten werden. Strombasierte Kraftstoffe (wie Power to X) benötigen beispielsweise sechs- bis siebenmal mehr Energie als das

56 Agora Verkehrswende (2018): Klimaschutz im Verkehr: Maßnahmen zur Erreichung des Sektorziels 2030. Abrufbar unter: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/klimaschutz-im-verkehr-massnahmen-zur-erreichung-des-sektorziels-2030/>

57 New Climate Institute (2016): Was bedeutet das Pariser Abkommen für den Klimaschutz in Deutschland? Abrufbar unter: [https://www.greenpeace.de/files/publications/160222\\_klimaschutz\\_paris\\_studie\\_02\\_2016\\_fin\\_neu.pdf](https://www.greenpeace.de/files/publications/160222_klimaschutz_paris_studie_02_2016_fin_neu.pdf)

58 Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrttechnik (2018): Development of the car fleet in EU28+2 to achieve the Paris Agreement target to limit global warming to 1.5°C. Abrufbar unter: [https://www.dlr.de/dlr/en/Portaldata/1/Resources/documents/2018/DLR\\_Stuttgart\\_2018\\_Greenpeace\\_Study\\_CarFleetDevelopmentClimateTarget.pdf](https://www.dlr.de/dlr/en/Portaldata/1/Resources/documents/2018/DLR_Stuttgart_2018_Greenpeace_Study_CarFleetDevelopmentClimateTarget.pdf)

59 Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2016): Sondergutachten: Entwicklung und Gerechtigkeit durch Transformation: Die vier großen I. Abrufbar unter: [https://www.wbgu.de/fileadmin/user\\_upload/wbgu.de/templates/dateien/veroeffentlichungen/sondergutachten/sg2016/wbgu\\_sg2016.pdf](https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu.de/templates/dateien/veroeffentlichungen/sondergutachten/sg2016/wbgu_sg2016.pdf)

60 Agora Verkehrswende (2018): Die Fortschreibung der Pkw-CO<sub>2</sub>-Regulierung und ihre Bedeutung für das Erreichen der Klimaschutzziele im Verkehr. Abrufbar unter: [https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Klimaschutzszenarien/Agora\\_Verkehrswende\\_Pkw-CO2-Regulierung\\_web.pdf](https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Klimaschutzszenarien/Agora_Verkehrswende_Pkw-CO2-Regulierung_web.pdf)

61 International Council on Clean Transportation (ICCT) (2017): From laboratory to road – A 2017 update of official and “real-world” fuel consumption and CO<sub>2</sub> values for passenger cars in Europe. Abrufbar unter: [https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/Lab-to-road-2017\\_ICCT-white%20paper\\_06112017\\_vF.pdf](https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/Lab-to-road-2017_ICCT-white%20paper_06112017_vF.pdf)

62 UBA (2017): Klimaschutz im Verkehr: Neuer Handlungsbedarf nach dem Pariser Klimaschutzabkommen. Abrufbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-07-18\\_texte\\_45-2017\\_paris-papier-verkehr\\_v2.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-07-18_texte_45-2017_paris-papier-verkehr_v2.pdf)

batterieelektrische Auto.<sup>63</sup> Auch Fahrzeuge mit einer wasserstoffbetriebenen Brennstoffzelle plus Elektromotor benötigen wegen der Umwandlungsverluste bei der Wasserstoffherstellung doppelt so viel Strom wie ein batterieelektrisches Fahrzeug.<sup>64</sup> Daher macht die Nutzung von strombasierten Kraftstoffen im Pkw-Bereich keinen Sinn, zumal Kohle noch einen wesentlichen Teil des gegenwärtigen Strommixes ausmacht. Aber auch bei einem Anteil von 100 Prozent erneuerbarer Energien im Stromnetz sind strombasierte Kraftstoffe, die im Umwandlungsprozess zum Teil auf Kohlenstoffbasis beruhen, nur im Bereich Flugverkehr vorstellbar, weil keine anderen Alternativen absehbar scheinen. Strombasierte Kraftstoffe in Form von Wasserstoffbetrieb könnten lediglich eine Option für Schiffs- und eventuell Lkw-Verkehr sein.

Eine Strategie, die im Pkw-Bereich auf strombasierte Kraftstoffe setzen würde, wäre auch industriepolitisch hochriskant, weil sich China, der weltgrößte Automarkt und gleichzeitig der größte Absatzmarkt für deutsche Autounternehmen, ebenso wie andere wichtige Märkte, praktisch für batterieelektrische Mobilität entschieden hat. Zudem setzen mit immer mehr Erfolg auch neu auf den Automarkt drängende amerikanische Konzerne wie Tesla auf den batteriegestützten Elektroantrieb. Prognosen zeigen, dass die Elektromobilität bald auch preislich anderen Alternativen weit überlegen sein wird.

Der Strombedarf des Verkehrssektors wird in jedem Fall stark ansteigen. Das stellt eine zunehmende Herausforderung für die Energiewende dar – müssen doch zusätzliche Windräder und Solarmodule errichtet werden. Auch deshalb ist es dringend notwendig, den Strom im Verkehrssektor so effizient wie möglich einzusetzen. Als am effizientesten erweist sich die **direkte Stromnutzung**. Dies gilt nicht nur für batterieelektrisch betriebene Pkw, sondern ist ebenso eine Option für den Einsatz von Oberleitungs-Lkw. Der Einsatz synthetischer Kraftstoffe sollte folglich ausschließlich dort ins Auge gefasst werden, wo die direkte Stromnutzung nicht möglich ist, zum Beispiel im Flugverkehr.

Der Erdgasantrieb scheidet als dauerhafte Alternative ohnehin aus, da auch Erdgas ein fossiler Brennstoff und für die Einhaltung der mittel- und langfristigen Klimaziele nicht geeignet ist.

Im **straßengebundenen Güterverkehr** bietet sich als eine Option aus Effizienzgründen der **Oberleitungs-Lkw** an. Durch die direkte Stromnutzung wird eine hohe Energieeffizienz erreicht. Für diese Option bedarf es allerdings eines

erheblichen Infrastrukturausbaus an Autobahnen. Aufgrund der Struktur des Straßengüterfernverkehrs muss dies nicht nur in Deutschland, sondern europaweit geschehen.

Während Staaten an ihren nationalen Plänen zur Erreichung der Klimaschutzziele von Paris arbeiten, geht beim **internationalen Flug- und Schiffsverkehr** die Entwicklung in die entgegengesetzte Richtung. Beide Branchen haben nicht nur die längsten Entwicklungszyklen aller Verkehrsträger, sie haben derzeit auch die schlechtesten Aussichten auf emissionsreduzierende Instrumente und Technologien. Daher sollte die Bundesregierung für beide Sektoren weitaus **ambitioniertere Anstrengungen** unternehmen als bisher.

**Schiffe** haben eine so hohe Lebenserwartung, dass sie – heute in Dienst gestellt – noch auf den Weltmeeren unterwegs sein werden, wenn bis spätestens 2050 bereits mindestens 95 Prozent des deutschen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes reduziert sein müssen. Es gibt derzeit noch keinerlei Anhaltspunkte, dass der Schifffahrtssektor dies erreichen wird. Deutschland muss sich daher international für klare Emissionsminderungsziele für die Schifffahrt einsetzen und gleichzeitig an entsprechenden Konzepten mitarbeiten.

Der **Flugverkehr** ist heute einschließlich seiner Non-CO<sub>2</sub>-Effekte insgesamt für etwa fünf Prozent der globalen Erwärmung verantwortlich.<sup>65</sup> Infolge seines dynamischen Wachstums wird sein Anteil auch unter Berücksichtigung von Effizienzsteigerungen bis 2050 auf über 20 Prozent ansteigen.<sup>66</sup> Der Luftverkehr wird so absehbar zu einem der größten Treiber der globalen Aufheizung der Atmosphäre. Nicht nur ist der Flugverkehr damit das internationale Problemkind der Klimapolitik, er genießt gleichzeitig auch massive **marktverzerrende Subventionen**. Mit etwa zehn Milliarden Euro pro Jahr wird der Luftverkehrssektor in Deutschland subventioniert, indem Kerosin von der Energiesteuer und internationale Flüge von der Mehrwertsteuer befreit werden. Um gegenzusteuern, muss unter anderem die 2011 in Deutschland eingeführte **Luftverkehrsteuer** beibehalten und weiterentwickelt werden. In dem vom Bundesverkehrsministerium (BMVI) und Luftfahrtindustrie erarbeiteten Entwurf für ein **Luftverkehrskonzept** fehlt derzeit jegliche Orientierung an Nachhaltigkeits- und Klimazielen. Ein solches Konzept muss eine Infrastrukturplanung im Sinne der übergeordneten Bundesmobilitätsplanung weiterführen, mit klaren Zielen zur **Verlagerung von Kurz- und Mittelstreckenflügen auf die Bahn**. Daneben muss es auch **Lärmobergrenzen und eine Neuordnung von Flughafengebühren** beinhalten.

63 Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende. Abrufbar unter: [https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12\\_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen\\_WEB.pdf](https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf)

64 ebd

65 UBA (2012): Klimawirksamkeit des Flugverkehrs. Abrufbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/klimawirksamkeit\\_des\\_flugverkehrs.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/klimawirksamkeit_des_flugverkehrs.pdf)

66 Europäisches Parlament (2015): Emission Reduction Targets for International Aviation and Shipping. Abrufbar unter: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL\\_STU\(2015\)569964\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf)

Deutschland muss zusammen mit der EU bei **internationalen Verhandlungen** eine Führungsrolle übernehmen. Da weltweit diskutierte Konzepte wie das Offsetting-System CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO)<sup>67</sup> in ihren derzeit geplanten Ausprägungen bei Weitem nicht ausreichen, sollte die EU den aktuell nur auf innereuropäische Flüge begrenzten Emissionshandel wieder auf internationale Flüge ausweiten und sich für eine **Klimaabgabe** stark machen, die an ambitionierten Klimazielen sowie der **Internalisierung der externen Umweltkosten des Luftverkehrs** orientiert ist.

#### 4. Fiskalische Instrumente einsetzen

Um Anreize für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten zu setzen und umweltschonende Verkehrsarten zu fördern, ist ein **Umbau der Steuern und Abgaben im Verkehr** im Rahmen einer umfassenden **ökologischen Steuerreform** unumgänglich (siehe Kapitel Steuern, Abgaben, Umlagen). Das bisherige Steuer- und Abgabensystem im Verkehr ist wenig transparent und benachteiligt in vielen Fällen klimaschonende Energieträger. So liegen Abgaben auf konventionelle Kraftstoffe um ein Vielfaches niedriger als auf Strom. Diesellokraftstoff wird trotz seines höheren spezifischen Energiegehalts und CO<sub>2</sub>-Ausstoßes niedriger besteuert als Benzin. Für Elektromobilität, die derzeit fast ausschließlich auf der Schiene stattfindet, fallen hingegen zusätzlich Stromsteuer und EEG-Umlage an. Anders als im Straßennetz, gilt für die Trassengebühren auf der Schiene das Vollkostenprinzip, sie werden auf allen Strecken erhoben und es gibt ein Gewinnziel für das DB-Netz. Das Steuer-, Abgaben- und Umlagesystem, das in seiner derzeitigen Ausgestaltung klimafreundlichen Energieverbrauch bestraft und klimaschädlichen belohnt, muss schnell beendet werden.

Damit sich klimaschonende Energien am Markt durchsetzen können und sich Kostenvorteile auch für Verbraucher\*innen ergeben, sollten die wahren Preise sichtbar werden und die Besteuerung entsprechend auf CO<sub>2</sub> umgestellt werden. Dazu gehört es auch, **umweltschädliche Subventionen** abzubauen. Laut Umweltbundesamt entfällt die Hälfte aller umweltschädlichen Subventionen auf den Verkehrsbereich – meist in Form steuerlicher Privilegien. Konkret betrifft dies das **Dieselpriileg** und eine generelle **Umstellung von Energie- und Kfz-Steuer auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß**.

Die aktuelle **Dienstwagenbesteuerung begünstigt die Autonutzung** und stellt eine umweltschädliche Subvention dar, die zudem vorrangig gut verdienenden Beschäftigten zugute kommt und somit auch eine sozialpolitisch nachteilige Umverteilung von Steuerlasten bedeutet. Die Dienstwagenregelung muss daher abgeschafft oder von den begünstigenden Anreizen für die Autonutzung bereinigt werden.

Darüber hinaus sorgt eine **fahrleistungs- und emissionsabhängige Maut** für alle Straßenfahrzeuge (neben Lkw auch für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge) und auf allen Straßen besser als eine pauschale Maut auf Autobahnen für eine gerechte und soziale Kostenanlastung und hat die erwünschte ökologische Lenkungswirkung.

Enormer Handlungsbedarf besteht beim **Flugverkehr**, dem mit Abstand klimaschädlichsten Verkehrsmittel. Die Steuerbefreiung von Kerosin und internationalen Flugtickets sowie fragwürdige Subventionen für Flughäfen und Airlines machen das Fliegen unangemessen günstig. Die 2011 eingeführte nationale Luftverkehrsteuer wirkt nur marginal und deckt bei Weitem nicht die negativen Folgen des Fliegens. Auch im Flugverkehr muss der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bepreist werden.

Der Abbau umweltschädlicher Subventionen und eine Reform der Abgaben und Steuern im Verkehr schaffen neben ihrer direkten ökologischen Wirksamkeit auch **finanzielle Spielräume zur Förderung der Energie- und Verkehrswende**. Damit steht zusätzliches Geld für den Ausbau einer leistungsfähigen Infrastruktur – insbesondere für Schiene und Radverkehr – zur Verfügung. Dies ist eine zentrale Voraussetzung, um beispielsweise den Umstieg auf den Umweltverbund attraktiv zu machen.

#### 5. Rechtliche Voraussetzungen für die Verkehrswende schaffen

Damit Städte die Verkehrswende vor Ort einleiten können, brauchen sie entsprechende fiskalische, ordnungs- und planungsrechtliche Möglichkeiten. Die Bundesregierung muss hierfür die **Straßenverkehrsgesetze reformieren**, um den nötigen Rahmen zu schaffen. Im Vordergrund sollte eine sichere und klimaschonende Mobilität stehen mit dem Ziel, das **Primat der autogerechten Stadt zu beenden** und den Rad- und Fußverkehr zu fördern.

<sup>67</sup> International Civil Aviation Organisation (2016): Report of the Executive Committee on Agenda Item 22. Abrufbar unter: [https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/WP/wp\\_530\\_en.pdf](https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/WP/wp_530_en.pdf)





# Landwirtschaft und Landnutzung

Deutschland zählt zu den am höchsten industrialisierten Ländern der Erde. Auch hierzulande tragen Land- und Ernährungswirtschaft sowie Landnutzungsänderungen erheblich zum Klimaproblem bei. Dem Landwirtschaftssektor werden derzeit rund acht Prozent der nationalen Treibhausgasemissionen zugerechnet. Einschließlich der Emissionen aus Acker- und Grünlandflächen erhöht sich der Anteil auf etwa 11,5 Prozent. Nach Deutschland importierte Futtermittel und damit verbundene Landnutzungsänderungen verursachen weitere Emissionen. Diese sind in den genannten Zahlen noch nicht enthalten. 2016 verursachte die Landwirtschaft fast 60 Prozent der Methan- und 80 Prozent der Lachgasemissionen, in absoluten Zahlen entspricht der Landwirtschaftsanteil der Emissionen etwa 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.<sup>68</sup>

Laut Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung sollen diese Emissionen bis 2030 um 31 bis 34 Prozent sinken (Referenzjahr 1990), was einer Reduzierung auf 58 bis 61 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente entspricht. Damit fällt das mittelfristige Reduktionsziel für den Sektor Landwirtschaft weniger ambitioniert aus als in allen anderen Sektoren. Der politische Wille muss weiter erhöht werden, auch über den für das Jahr 2030 anvisierten Zielkorridor hinaus. Bis zur Jahrhundertmitte müssen die Emissionen aus der Landwirtschaft um mindestens 60 Prozent sinken.

<sup>68</sup> UBA (2018): Umwelt und Landwirtschaft. Abrufbar unter:

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/uba\\_dzu2018\\_umwelt\\_und\\_landwirtschaft\\_web\\_bf\\_v7.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/uba_dzu2018_umwelt_und_landwirtschaft_web_bf_v7.pdf)

Ein Großteil der Emissionen der deutschen Landwirtschaft stammt aus der Tierproduktion. Die Mengenfrage wird von der Bundesregierung jedoch praktisch nicht adressiert. Tatsächlich käme ein konsequenter Abbau der Tierbestände nicht nur dem Klima zugute, sondern auch dem Schutz von Boden, Luft und Wasser. Nicht nur die Tierproduktion, sondern auch das Konsumverhalten sind dafür relevant. Dennoch liegt die Verantwortung nicht allein bei den Verbraucher\*innen. Gefragt ist vielmehr eine staatliche Hilfestellung in Form von Anreizen, die es den Menschen erleichtern würden, beispielsweise ihren Fleischkonsum zu senken oder die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren.

Hohe Nährstoffüberschüsse im Boden sind ein weiteres gravierendes Problem, das auf eine über Jahrzehnte eingeübte Düngepraxis in der deutschen Landwirtschaft zurückzuführen ist. Um hier die Trendwende zu schaffen, muss diese Praxis geändert werden, indem der Stickstoffeinsatz und die Emissionen von Lachgas eingedämmt werden.

Der ökologische Landbau weist Wege aus vielen mit der traditionellen Landwirtschaft einhergehenden Probleme. Sie dienen sowohl dem Schutz des Klimas, als auch der Biodiversität, des Bodens und des Wassers sowie nicht zuletzt den Landwirt\*innen und ihren Kund\*innen. Die alternativen

Möglichkeiten der Landbewirtschaftung sollten daher auch, aber nicht nur im Sinne des Klimaschutzes stärker gefördert werden.

Die Art der Landnutzung spielt für den Klimaschutz eine herausragende Rolle. Das hat einen einfachen Grund: Böden enthalten dreimal so viel Kohlenstoff wie die Atmosphäre. Moore, Wälder und Grünland verfügen über große Speicherkapazitäten für CO<sub>2</sub>. Wer hier verändernd eingreift, setzt deshalb in aller Regel erhebliche Mengen an Treibhausgasen aus diesen natürlichen CO<sub>2</sub>-Speichern frei.

Landwirtschaft und Ernährung in Deutschland finden nicht isoliert statt. Sie haben im Gegenteil einen enormen Einfluss auf Länder des globalen Südens, insbesondere durch den fortgesetzten Import von Futtermitteln oder Biomasse. Der Export von tierischen Produkten ins Ausland ist verbunden mit zahlreichen negativen Begleitumständen.

Deutschland muss sich auch in der Landwirtschaftspolitik seiner internationalen Verantwortung stärker bewusst werden und entsprechend handeln.

Die Klimafrage ist neben der ökologischen vor allem eine soziale Frage. Ziel muss es sein, das Höfesterben zu stoppen und möglichst vielen Höfen eine klimaschonende Bewirtschaftung zu ermöglichen.

Auch die europäische Ebene wird für den Klimaschutz in der Landwirtschaft in Deutschland eine entscheidende Rolle spielen. Im Reformvorschlag für die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) nach 2020 dient eines von neun Zielen dem Klimaschutz. Die Herleitung in den Legislativvorschlägen der EU-Kommission, dass 40 Prozent der Direktzahlungen dem Klimaschutz dienen, ist nicht sachgerecht. Stattdessen müssen klimaschonende Maßnahmen der Bäuer\*innen durch die EU-Agrargelder honoriert werden.



# Maßnahmen und Weichenstellungen

## 1. Emissionen aus der Tierhaltung reduzieren

Lachgasemissionen (N<sub>2</sub>O) aus der Düngung, Umsetzung von Stickstoff und Methanemissionen (CH<sub>4</sub>) aus der Tierhaltung sowie die Emissionen aus dem Anbau von Futtermitteln verursachen den größten Teil der Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft. Ziel muss es daher sein, die **Tierbestände** in Deutschland insgesamt und vor allem an den Hotspots mit hohen Bestandsdichten **deutlich zu reduzieren**.

Um einen Umbau der Nutztierhaltung einzuleiten, muss die Bundesregierung verbindliche Schritte im Rahmen der nationalen **Nutztierstrategie** festlegen. Dazu gehören zum einen die Definition des Ziels, wie der Tierbestand in Deutschland in den Jahren 2030 und 2050 aussehen soll und zum anderen die Festlegung des Pfades dorthin und eine Finanzierung des Umbaus.

Die Bundesregierung muss die gesetzlichen Grundlagen dafür schaffen, dass Tierhaltungsanlagen ohne entsprechende Flächen die Genehmigung verweigert und eine **flächengebundene Tierhaltung** von maximal zwei Großvieheinheiten pro Hektar verbindlich vorgeschrieben werden.<sup>69</sup>

Ziel ist es, in viehintensiven Regionen keine Aufstockung von Tierbeständen mehr zu erlauben, sondern Anreize zu ihrer Reduktion zu schaffen.

Ab dem Jahr 2021 sind im Rahmen der **Agrarpolitik der Europäischen Union (EU)** Agrarfördermittel gezielt für den Umbau zu einer tierechten Haltung einzusetzen. Kurzfristig müssen seitens der Bundesregierung alle finanziellen und organisatorischen Unterstützungsmaßnahmen beendet werden, die geeignet sind, den **Agrarexport** weiter zu steigern.

Die eingesetzten **Futtermittel** sollten, unabhängig von ihrer Herkunft aus dem In- oder Ausland, auf ihre Klimaverträglichkeit hin überprüft werden. Klimaschädliche Futtermittel sollten gekennzeichnet und Anreize geschaffen werden, um ihren Einsatz zu verringern.

## 2. Klimafreundlichen Konsum stärken und Lebensmittelverschwendung eindämmen

Ein großer Teil der ernährungsbedingten Emissionen geht zurück auf den Konsum tierischer Produkte. Deshalb ist

<sup>69</sup> Eine Großvieheinheit entspricht 500 kg Nutztiergewicht (etwa das Gewicht eines ausgewachsenen Rinds).

auch auf der Seite der Konsument\*innen, analog zur Reduktion der Tierbestände, in diesem Bereich eine deutliche Veränderung anzustreben – mit konkreten Zielen, Zeitvorgaben und Maßnahmen. Die Politik sollte darauf hinwirken, dass sich der Lebensmittelkonsum stärker an Aspekten wie Gesundheitsschutz und Klimafreundlichkeit orientiert. Dies kann durch eine klare Kommunikation der Folgen bestimmter Ernährungsweisen und über entsprechend gestaltete Rahmenbedingungen passieren. Ziel ist, die **Anreize für eine Ernährungswende** so zu setzen, dass die Konsument\*innen mit ihrer Verantwortung nicht allein bleiben. Als Richtschnur können die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) herangezogen werden. Die DGE empfiehlt unter anderem **weniger Fleischkonsum**, aus dem sich – würden sich alle an eine solche Reduzierung halten – eine Treibhausgasreduktion von etwa 22,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Jahr ergäbe.<sup>70</sup> Erweitert man den Teilverzicht auf Fleisch auf tierische Produkte insgesamt, erhöht sich das Einsparpotenzial entsprechend. Als vergleichsweise klimagünstig wird darüber hinaus eine Ernährung eingestuft, die sich an klimaschonend, saisonal und regional erzeugten Lebensmitteln orientiert.

Damit eine Trendwende hin zu einer klimafreundlicheren und pflanzenorientierteren Ernährung gelingen kann, muss die Bundesregierung eine große und langfristig angelegte **Informations- und Imagekampagne** auf den Weg bringen und **fiskalische Instrumente** prüfen. Lebensmittel müssen einen Preis erhalten, der die heute nicht enthaltenen externen Kosten, zum Beispiel zum Ausgleich von Klimaschäden, angemessen einbezieht.

Darüber hinaus bieten die Ausgabe **klimafreundlicher Gerichte** bei Veranstaltungen und eine entsprechende Einbindung der **Gemeinschaftsverpflegung** in öffentlichen Kantinen große Potenziale. Als erster Schritt könnten die DGE-Qualitätsstandards für die Gemeinschaftsverpflegung verpflichtend in allen Bundesländern eingeführt und um Nachhaltigkeitskriterien erweitert werden.

Um die Verschwendung von Lebensmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette deutlich zu reduzieren, braucht es eine nationale **Strategie gegen Lebensmittelverschwendung** unter Einbindung der Wirtschaft. Auf Basis gesetzlicher Regelungen und branchenspezifischer Verpflichtungen sollte **bis 2030 eine Reduzierung der Wegwerfverluste um 60 Prozent** erreicht werden.

### 3. Stickstoffüberschüsse und Lachgasemissionen senken

Lachgas ist ein besonders klimaschädlicher Stoff. Er wirkt fast 300 Mal so stark auf das Erdklima wie Kohlendioxid. Etwa 80 Prozent der Lachgasemissionen in Deutschland stammen aus der Landwirtschaft. Die aktuelle landwirtschaftliche Düngepraxis führt zu hohen Nährstoffüberschüssen in den Böden. Jeder Einsatz von stickstoffhaltigen Düngemitteln (Mineraldünger, Gülle, Jauche, Gärreste) führt zu erheblichen Lachgasemissionen. Im Fall von Mineraldünger kommt es zusätzlich zu weiteren klimarelevanten Emissionen des Düngers aufgrund des hohen Energiebedarfs bei seiner Herstellung.<sup>71</sup>

Deutschland muss daher die **Abkehr von der erdölabhängigen und energieintensiven Landnutzung und Tierhaltung** einleiten. Stickstoffüberschüsse und damit Lachgasemissionen infolge von synthetischer Mineraldüngung und nicht sachgemäßer organischer Düngung sind drastisch zu reduzieren. Die Effizienz des Stickstoffeinsatzes, also das Verhältnis von ausgebrachtem zu dem durch Pflanzen verwerteten Stickstoff, in der deutschen Agrarwirtschaft liegt derzeit bei nur rund 50 Prozent. Die Effizienz ist bei Biobetrieben und Ackerbaubetrieben vergleichsweise hoch, in flächenarmen Veredelungsbetrieben mit hohem Viehbesatz hingegen häufig sehr schlecht. Hohe Stickstoffüberschüsse verschlechtern nicht nur die Klimabilanz. Überdüngung hat auch zur Folge, dass Grund- und Oberflächengewässer durch Nitratbelastung und die Luft durch Stickstoffemissionen (Ammoniak) belastet werden. Damit geht auch ein Verlust biologischer Vielfalt einher.

Das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, den **Stickstoffüberschuss auf 80 Kilogramm Stickstoff pro Hektar (kg N/ha) zu reduzieren**, würde nicht einmal dann, wenn es eingehalten würde, ausreichen, um eine spürbare Absenkung der Lachgasemissionen zu erreichen. Der Zielwert ist für die Einhaltung der Klimaschutzziele und wichtiger Umweltziele und Grenzwerte wesentlich zu hoch. Ziel muss es sein, den Stickstoffüberschuss auf 50 kg N/ha bis 2030 zu reduzieren. Zudem bestehen erhebliche Zweifel, ob mit dem neuen Düngerecht und den Änderungen der Düngeverordnung das Ziel einer deutlichen Verringerung von Stickstoffeinträgen erreicht werden kann, da die Novelle zahlreiche Schlupflöcher aufweist und die Umsetzung und Kontrolle auf Länderebene sehr unterschiedlich gehandhabt wird.<sup>72</sup>

<sup>70</sup> Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz und Wissenschaftlicher Beirat Waldpolitik beim BMEL (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten. Abrufbar unter: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten\\_2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten_2016.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>71</sup> Für die Bereitstellung von synthetischem Stickstoffdünger hat das Thünen-Institut einen Emissionsfaktor von 7,5 kg CO<sub>2</sub> eq/kg N angesetzt. (Quelle: Osterburg, B.; Kätsch, S.; Wolff, A. (2013): Szenarioanalysen zur Minderung von Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft im Jahr 2050. Abrufbar unter: [https://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/dno52919.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dno52919.pdf))

<sup>72</sup> Taube, F. (2018): Expertise zur Bewertung des neuen Düngerechts (DüG, DüV, StoffBilV) von 2017 in Deutschland im Hinblick auf den Gewässerschutz. Abrufbar unter: [http://www.grassland-organicfarming.uni-kiel.de/de/aktuelles/vortraege/Taube%202018%20Expertise\\_Bewertung\\_DueG\\_DueV\\_StoffBilV.pdf](http://www.grassland-organicfarming.uni-kiel.de/de/aktuelles/vortraege/Taube%202018%20Expertise_Bewertung_DueG_DueV_StoffBilV.pdf)

Insbesondere in viehstarken Problemregionen gibt es keine ausreichende Rechtsgrundlage für eine effiziente Gegensteuerung.

Weitere Instrumente zur Reduktion des Stickstoffeintrages aus der Landwirtschaft sind daher unerlässlich. Hierzu gehören die **Reduzierung von Tierbeständen** und des Konsums tierischer Lebensmittel, die Einführung einer **Abgabe auf mineralische Stickstoffdünger** auf Handelsebene und die Einführung einer wirksamen **Stickstoffüberschussabgabe** auf einzelbetrieblicher Ebene. Weiterhin braucht es eine Überprüfung und zielgerichtete **Verschärfung der Düngegesetzgebung** in den Regionen mit hohen Viehbesätzen und Stickstoffüberschüssen. Zudem müssen eine **flächengebundene Viehhaltung** von einzelbetrieblich maximal zwei Großvieheinheiten pro Hektar flächendeckend implementiert und eine **Stickstoffstrategie** mit effektiven Maßnahmen zur Gesamt-Stickstoffreduktion umgesetzt werden.

#### 4. Den ökologischen Landbau gezielter fördern

Zahlreiche Studien belegen, dass der ökologische Landbau das gegenüber der konventionellen Landwirtschaft emissionsärmere Produktionsverfahren darstellt.<sup>73</sup> Die Produktion mineralischer Stickstoffdüngemittel ist sehr energieaufwändig, ihr Einsatz setzt Lachgas frei. Der Ökolandbau verzichtet auf diese Düngemittel und weist dadurch bezogen auf die Fläche wesentlich geringere Lachgasverluste auf.<sup>74</sup>

Auch der geringere Tierbesatz je Flächeneinheit vermindert die Klimabelastung der Ökobetriebe. Laut Vergleichsdaten des Testbetriebsnetzes des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) werden auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben durchschnittlich weniger Großvieheinheiten je Hektar gehalten als auf vergleichbaren konventionellen Betrieben.

Eine betriebseigene beziehungsweise regionale Futtermittelproduktion ist ein weiterer Klimavorteil des Ökolandbaus, da sie unabhängig von der Kraftfutterproduktion in Übersee ist. Dahingegen stammen 30 Prozent des Kraftfutters für die konventionelle Tierhaltung aus Übersee.

Zudem ist der Grünlandanteil auf Biobetrieben mit 56 Prozent doppelt so hoch wie im Mittel der gesamten Landwirtschaft. Der ökologische Landbau trägt dem Grünlanderhalt, als eine wichtige Maßnahme im Klimaschutz, in besonderer Weise Rechnung.

Der Ökolandbau zeichnet sich auch durch eine höhere Humusanreicherung aus. Humus enthält viele organische Kohlenstoffverbindungen und wirkt deshalb als CO<sub>2</sub>-Senke.

Verbraucher\*innen, die regelmäßig auf Biolebensmittel zurückgreifen, konsumieren in der Regel weniger tierische Produkte<sup>75</sup> und verringern so die Klimawirksamkeit der Ernährung insgesamt. Unterstützend wirken dabei die erheblich höheren Preise von tierischen Bio-Produkten. Durch die geringere Fleischproduktion sinkt der Flächenanspruch des Ökolandbaus und gleicht den aufgrund etwas niedrigerer Erträge vor allem bei Ackerkulturen höheren Flächenbedarf aus.

Ende 2017 betrug der Flächenanteil des Ökolandbaus erst acht Prozent. Als Leitbild eines zukunftsfähigen Landwirtschaftssystems, das die Nährstoffkreisläufe schließt, muss der ökologische Landbau ausgebaut werden. Entsprechend dem Koalitionsvertrag 2018 ist in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel eines **Flächenanteils des Ökolandbaus von 20 Prozent mit dem Zeitziel 2030** zu verankern.

Dafür braucht es die konsequente **Umsetzung der Zukunftsstrategie Ökologischer Landbau** mit einer entsprechenden Aufstockung des Haushaltsbudgets. Ab dem Bundeshaushalt 2019 sind das Budget des **Bundesprogramms Ökologischer Landbau** und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) auf 60 Mio. Euro aufzustocken und am Bedarf des Ökolandbaus auszurichten. Der Anteil der für den Ökolandbau eingesetzten öffentlichen **Agrarforschungsmittel** muss umgehend ausgebaut werden und sich kurzfristig mindestens an seinem Anteil an der gesamten Landwirtschaft von derzeit rund sieben Prozent bemessen. Die Kostennachteile des ökologischen Landbaus aufgrund einer fehlenden Internalisierung externer Kosten in der konventionellen Landwirtschaft müssen durch eine effektive und kohärente Agrar- und Umweltpolitik reduziert werden. Hier sind **Abgaben auf mineralische Stickstoffdünger** (Handelsebene) und chemische Pflanzenschutzmittel einzuführen.

73 Rahmann, G.; Aulrich, K.; Barth, K.; Böhm, H.; Koopmann, R.; Oppermann, R.; Paulsen, H.M. und Weißmann, F. (2008): Klimarelevanz des ökologischen Landbaus – Stand des Wissens. In: Agriculture and Forestry Research 1/2 2008 (58), abrufbar unter:

[https://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/bitv/dko39994.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/bitv/dko39994.pdf) und Hülsbergen, K.-J.; Rahmann, G. (Hg.) (2013): Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. Abrufbar unter:

[https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen\\_Report\\_o8.pdf](https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_o8.pdf)

74 Osterburg, B.; Nieberg, H.; Rüter, S.; Isermeyer, F.; Haenel, H. D.; Hahne, J.; Krentler, J. G.; Paulsen, H. M.; Schuchardt, F.; Schweinle, J. und Weiland, P. (2009): Erfassung, Bewertung und Minderung von Treibhausgasemissionen des deutschen Agrar- und Ernährungssektors. Abrufbar unter:

[https://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/bitv/dko41942.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/bitv/dko41942.pdf)

75 Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL) (2010): Auswertung der Daten der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II): eine integrierte verhaltens- und lebensstilbasierte Analyse des Bio-Konsums. Abrufbar unter:

[http://orgprints.org/18055/1/18055-o8OE056\\_o8OE069-MRI\\_uni-goettingen-hoffmann\\_spiller-2010-verzehrsstudie.pdf](http://orgprints.org/18055/1/18055-o8OE056_o8OE069-MRI_uni-goettingen-hoffmann_spiller-2010-verzehrsstudie.pdf)



Bund und Länder müssen den **Ökolandbau gezielt stärken** durch die Aufklärung von Verbraucher\*innen, den Aufbau heimischer Öko-Wertschöpfungsketten, das eigene Beschaffungswesen und die Umsetzung regionaler Öko-Aktionspläne.

Biobetriebe, auch Neugründungen, müssen bei der **Flächenvergabe** unterstützt werden, also bei der Privatisierung und Verpachtung landwirtschaftlicher Flächen der bundeseigenen Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH (BVVG) oder weiterer Flächen im Besitz von Bund und Ländern.

Eine **Neuausrichtung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)** der EU nach 2020 muss Umweltleistungen, eine artgerechte Tierhaltung und den Erhalt vielfältiger bäuerlicher Strukturen in den Fokus der Mittelverwendung stellen. Dies bedingt eine langfristig sichere Finanzierung der Umstellungs- und Beibehaltungsprämien für ökologischen Landbau durch die EU, den Bund und die Bundesländer.

## 5. Bioenergie nur entlang strenger ökologischer Kriterien nutzen

Sektorübergreifend hat die Bioenergie einen Anteil von derzeit 54 Prozent an den erneuerbaren Energien in Deutschland.<sup>76</sup> Im Verkehrs- und Wärmebereich ist Bioenergie der mit Abstand wichtigste erneuerbare Energieträger. Die Umwandlung von biogenen Stoffen in Energie geschieht zum Teil höchst ineffizient, sodass bei Betrachtung der gesamten Prozesskette keine oder nur sehr geringe Vorteile beim Treibhausgasausstoß von Bioenergie gegenüber anderen Energieträgern erkennbar sind. In der Stromerzeugung hat die Bioenergie in Deutschland nur eine Zukunft, wenn sie künftig entlang strenger ökologischer Kriterien genutzt wird, global sozial verträglich ist und die Anlagen flexibel und bedarfsgerecht gefahren werden können. Dabei soll es im nationalen Rahmen zu keinem Ausbau im Sinne eines höheren Anteils an der Stromerzeugung (mittels Biogas) mehr kommen.

Als Substrate für die Erzeugung von Bioenergie müssen **vorrangig Rest- und Abfallstoffe** etwa aus Landwirtschaft und Holzindustrie verwendet werden. Biomasse, deren Produktion wegen des Flächenbedarfs direkt oder indirekt durch Verdrängungseffekte in Konkurrenz zur globalen Nahrungsmittelproduktion steht oder den Druck auf Naturwälder weiter erhöht, kann zu einer **nachhaltigen und verantwortungsvollen Energieversorgung** nur sehr begrenzt beitragen.

In Deutschland werden derzeit rund 20 Prozent der Ackerflächen für den Anbau nachwachsender Rohstoffe genutzt – sei es für die Biogasproduktion (Mais) oder für Agrosprit (Raps). Wenn große Teile landwirtschaftlicher Flächen für Energiepflanzen genutzt werden, besteht Konkurrenz zum Anbau von Lebensmitteln. Die Energieproduktion aus Biogas ist im Vergleich zu Solar- und Windenergie eine teure Technologie mit keinem oder allenfalls geringem Kostensenkungspotenzial. Die tragenden Säulen des künftigen Energiemixes sind absehbar die Solar- und Windenergie.

Bei der Nutzung von Rest- und Abfallstoffen ist im Ackerbau darauf zu achten, dass es aus Sicht des Klimaschutzes keine negativen Auswirkungen durch den Entzug von Biomasse gibt. Die Konkurrenz zwischen Humusaufbau und damit die CO<sub>2</sub>-Bindung in Böden und Biomasseentzug müssen berücksichtigt werden, denn zurzeit verlieren Ackerböden den für den Erhalt ihrer Fertilität notwendigen Kohlenstoff.

Derzeit werden etwa 30 Prozent der Gülle von Schweinen und Rindern in Biogasanlagen vergoren. In den Anlagen wird Gülle weitestgehend luftdicht gelagert, sodass das hoch klimawirksame Treibhausgas Methan nicht, wie bei der sonst üblichen einfachen Güllelagerung, in großen Mengen entweichen kann. Auch die Gärreste aus Biogasanlagen werden luftdicht gelagert. Insgesamt führt dies zu einer erheblichen Vermeidung von Methanemissionen. Anzustreben ist deshalb eine ambitionierte **Steigerung der kontrollierten Güllevergärung von Wirtschaftsdünger in den bestehenden Biogasanlagen**, mit dem Ziel, immer weniger Methan aus der Landwirtschaft in die Atmosphäre auszustoßen.

Zu einer nachhaltigen Biogasproduktion gehört die **konsequente Ausrichtung der Biogas-Förderung im Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) auf bestehende Biogasanlagen** mit einem hohen Substratanteil an Wirtschaftsdünger. So kann gleichzeitig die Reduzierung des Substrateinsatzes aus nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere Mais, erreicht werden. Ein verpflichtender Anteil von **80 Prozent der energetischen Leistung über den Einsatz von Wirtschaftsdünger/Reststoffen** muss Voraussetzung für die EEG-Förderung sein. Ein Neubau von Biogasanlagen darf nicht gefördert werden.

## 6. Landwirtschaftliche Böden

Die Böden der Welt enthalten insgesamt dreimal so viel Kohlenstoff wie die Atmosphäre und ebenfalls dreimal so viel wie die oberirdischen Pflanzenkörper. Der Kohlenstoffgehalt der Böden nimmt jedoch ab, seit Landwirtschaft

<sup>76</sup> UBA (2018) Erneuerbare Energien in Zahlen. Abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#statusquo>

betrieben wird.<sup>77</sup> So verstärkt der Verlust organischer Bodensubstanz die Mineralisation und führt zu hohen Emissionen der Treibhausgase Kohlendioxid und Lachgas. Besonders dramatisch ist die Wirkung von Moorbodenverlusten. Der **Erhalt und Aufbau der organischen Kohlenstoffvorräte in Böden** ist vor diesem Hintergrund eine Schlüsselaufgabe für den landwirtschaftlichen Klimaschutz mit drei Maßnahmenbereichen: Renaturierung und Wiedervernässung von Moorstandorten, Schutz und Ausdehnung von Dauergrünland, CO<sub>2</sub>-Bindung durch Humusaufbau in Mineralböden.

### Das Klimaschutzpotenzial der Moore nutzen

Die **Renaturierung beziehungsweise Vernässung von landwirtschaftlich genutzten Moorböden** in Deutschland hat ein Treibhausgas-Minderungspotenzial von bis zu 37 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Etwa vier Prozent der Fläche Deutschlands bestehen aus Moorböden. Diese sind zu 95 Prozent entwässert und werden meist landwirtschaftlich genutzt. Etwa vier Prozent der Fläche Deutschlands besteht aus Moorböden. Diese sind zu 95 Prozent entwässert und werden meist landwirtschaftlich genutzt. Dabei entfallen zwischen 39 und 50 Prozent auf eine Nutzung als Grünland, zwischen 19 und 32 Prozent als Acker, zwischen 14 und 15 Prozent auf den Forst und ein Prozent für den Abbau von Torf.<sup>78</sup>

Die Emissionen hängen von den unterschiedlichen Nutzungsformen und von der Tiefe der Entwässerung ab. Die höchsten Emissionen entstehen nach Daten des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) aus der Nutzung als Ackerland, mit im Durchschnitt 30 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Hektar. Aus tief entwässertem Grünland emittieren dagegen durchschnittlich nur 24 Tonnen – etwa 20 Prozent weniger. Die Emissionen von schwach entwässertem Grünland liegen mit etwa 14 Tonnen deutlich niedriger und machen nur etwa 45 Prozent der Emissionen von Ackerland aus. Als kurzfristig umzusetzende Klimaschutzmaßnahme sollten daher **Anreize dafür geschaffen werden, Moorböden nur noch als Grünland zu nutzen**. Zugleich sollte ein möglichst großer Anteil der Flächen zumindest teilweise wiedervernässt, beziehungsweise von tiefer auf leichte Entwässerung umgestellt werden. Gelänge dies auf der Hälfte der derzeit tief entwässerten Flächen, würden gegenüber dem Status quo sogar 10,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (berechnet nach den IPCC-Daten) eingespart, ohne dass die Bewirtschaftung vollständig aufgegeben werden müsste.<sup>79</sup>

Die **Vernässung von Moorböden** ist der effektivste Klimaschutz. Bis 2030 sollten, wo immer möglich, landwirtschaftlich genutzte Flächen, die sich auf Moorböden befinden, aus der Nutzung genommen werden.

Um das Klimaschutzpotenzial von Mooren zu nutzen, braucht es die Erarbeitung und Umsetzung einer umfassenden **Moor-schutzstrategie**, die Einführung neuer **Finanzierungsinstrumente** (zum Beispiel Fonds oder CO<sub>2</sub>-Abgabe) zur Renaturierung von Mooren, ein aktives **Flächenmanagement** (u. a. Flurneuordnung) für die gezielte Moorrenaturierung, die Förderung von **Paludikulturen**<sup>80</sup> und die Nutzung von **Ausgleichsmaßnahmen**. In der GAP sollte ein angemessener Moorschutz in den Grundanforderungen der EU-Agrarzahlungen verankert werden (erweiterte Konditionalität).

### Das Grünland schützen

Die Umwandlung von Grünland in Ackerland setzt große Mengen klimaschädlicher Gase frei. In einem Gutachten wird geschätzt, dass pro Hektar erhaltenem Grünland 73 bis 90 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente eingespart werden können. Aus diesem Grund muss eine Umwandlung von Grünland in Ackerland unterbleiben. Auch der Pflegeumbbruch von Dauergrünland sollte minimiert werden.<sup>81</sup>

Der **Erhalt und die Ausweitung von Dauergrünland** auf klimarelevanten Standorten sollten ordnungsrechtlich gesichert werden. Besonders auf feuchten und anmoorigen kohlenstoffreichen Standorten sowie überschwemmungsgefährdeten Auen sollte eine **Umwandlung von Ackerland in extensives Grünland** gefördert werden. Die Grünlandfläche sollte von derzeit 4,7 Millionen Hektar bis 2030 auf ein Zwischenziel von 5 Millionen Hektar angehoben werden.

**Klimafreundliche Nutzungsformen von Grünland**, wie extensive Beweidung, reduzierte Anzahl der Schnitte/Nutzungen, müssen durch Anreizmaßnahmen finanziert werden. Dies trägt nicht nur zum Klimaschutz bei, sondern fördert auch die Biodiversität. Die GAP kann hier ein ausgezeichnetes Instrument sein. Dafür muss Grünlandschutz Teil der erweiterten Konditionalität werden. Zudem können die Umweltinstrumente der GAP zusätzliche Anreize für eine Extensivierung oder Förderung von Grünland schaffen.

77 Gattinger, A. et al. (2012): Enhanced top soil carbon stocks under organic farming. Abrufbar unter: <http://www.pnas.org/content/pnas/109/44/18226.full.pdf>

78 Joosten, H. et al. (Hrsg.) (2017): Mires and peatlands of Europe – Status, distribution and conservation. Schweitzerbart Science Publishers

79 Drösler, M.; Freibauer, A.; Hommeltenberg, J.; Bechtold, M.; Leiber-Sauheitl, K. und Tiemeyer, B. (2016): Treibhausgase. Abrufbar unter: <http://www.moorschutz-deutschland.de/index.php?id=332>

80 Unter Paludikulturen versteht man die landwirtschaftliche Nutzung von nassen oder wiedervernässten Moorböden.

81 Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz und Wissenschaftlicher Beirat Waldpolitik beim BMEL (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten. Abrufbar unter: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten\\_2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten_2016.pdf?__blob=publicationFile)

Ansätze zur Erzeugung und **Vermarktung von Produkten aus Grünlandnutzung**, wie Weidemilch, Rindfleisch aus Mutterkuhhaltung und Schafffleisch, sollten gefördert werden.

### Ackerfläche zum Humusaufbau nutzen

Für Deutschland besteht mit seinen knapp 12 Millionen Hektar Ackerland ein hohes Potenzial der CO<sub>2</sub>-Bindung in Mineralböden. Zentraler Baustein einer neuen **Ackerbaustrategie** muss die **Förderung des Humusaufbaus** sein. Humus stabilisiert sich im Boden nicht nur chemisch-physikalisch, sondern er wird insbesondere durch das Bodenleben selbst stabilisiert. Die Verweilzeit des Humus im Boden ist eine Folge seiner Wechselwirkung mit dem Bodenleben und des gesamten Ökosystems. Dies wird vor allem erreicht durch einen hohen Anteil von Leguminosen innerhalb einer vielfältigeren Fruchtfolge, ständige Bodenbedeckung durch Beikräuter und Zwischenfrüchte, Eintrag von organischem Dünger (einschließlich Ernteresten und Gründüngung) und eine vorsichtig reduzierte Bodenbearbeitung ohne Pestizideinsatz.

Humusaufbau leistet darüber hinaus einen wichtigen Beitrag für eine verbesserte Struktur und Wasserspeicherfähigkeit der Böden und somit für höhere Ertragspotenziale. Besonders unter den Bedingungen der zu erwartenden Klimaänderungen können optimal mit organischer Substanz versorgte Böden den Einfluss von Witterungsextremen besser abpuffern als Böden in schlechtem Kulturzustand.

Um den Humusaufbau zu stärken, braucht es eine rechtlich verbindliche **Verankerung einer Mindestfruchtfolge** und einer ausgeglichenen Humusbilanz in der guten fachlichen Praxis, die Förderung erweiterter und **humusmehrender Fruchtfolgen** und eines Zwischenfruchtanbaus, die Förderung des **Anbaus von Leguminosen**, die Unterstützung entsprechender Züchtungsprogramme sowie eine verstärkte Förderung zur **Ausdehnung des ökologischen Landbaus**. Eine Mindestfruchtfolge sollte zudem auch in den Grundanforderungen der EU-Agrarzahungen festgelegt werden.

## 7. Maßnahmen im Wald

Der Wald spielt bei der Berücksichtigung der Klimaschutzleistung in dreifacher Hinsicht eine Rolle. Der Waldspeicher bezeichnet die Menge Kohlenstoff, die im Ökosystem Wald

in den lebenden und abgestorbenen Bäumen sowie im Waldboden eingelagert ist. Wälder und Moore sind die größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher in Deutschland<sup>82</sup> und beherbergen zudem einen Großteil der biologischen Vielfalt.

Während der stofflichen Nutzung von Holz ist der Kohlenstoff außerhalb des Ökosystems vorübergehend im Holzprodukt gespeichert, bei langlebigen Produkten wie Häusern oder Möbeln auch über mehrere Jahrzehnte. Als dritte klimaschützende Eigenschaft von Wald und Holz wird die CO<sub>2</sub>-Substitution angesehen. Hier wird angenommen, dass Holz andere energieintensivere Produkte oder Materialien (und deren erhebliche Prozessemissionen) wie zum Beispiel Stahlträger im Bau ersetzt (stoffliche Substitution) oder in Form von Pellets oder Hackschnitzeln (statt Kohle und Öl) zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird (energetische Substitution). Der Beitrag der energetischen Verwendung von Holz zur Substitution von fossilen Energieträgern zum Klimaschutz ist jedoch im Vergleich zur gesamten Energienutzung gering.

Der jährliche Holzzuwachs beträgt in Deutschlands Wäldern etwa 122 Millionen Kubikmeter (Mio. m<sup>3</sup>), das entspricht 11,2 m<sup>3</sup> pro Jahr und Hektar. Der Holzeinschlag liegt bei ca. 98 Mio. m<sup>3</sup>, davon werden dem Wald etwa 76 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr entnommen, gut 23 Mio. m<sup>3</sup> verbleiben als sogenannte „Ernteverluste“ im Wald.<sup>83</sup> Zum Vergleich: 1995 wurden in Deutschland gut 45 Mio. m<sup>3</sup> Holz geerntet.<sup>84</sup> Die jährliche CO<sub>2</sub>-Senkenleistung des Waldes hat in Deutschland aufgrund der gestiegenen Holznutzung von 1995 von etwa 75 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten auf ca. 57 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente abgenommen.<sup>85</sup> Es wird prognostiziert, dass bei weiter steigender Holznutzung der Wald von einer CO<sub>2</sub>-Senke zu einer CO<sub>2</sub>-Quelle wird.<sup>86</sup>

Die Senkenfunktion von Wäldern kann insbesondere durch **Vorratserhöhung sowie die Ausweitung der Waldfläche** gefördert werden. Mögliche Strategien sind der **Rückhalt von Wasser im Wald**, die **Verlängerung der Umtriebszeiten**, die **Erhöhung der Totholzmenge** und des **Laubholzanteils** sowie der **Aufbau von Kohlenstoffvorräten im Waldboden**. Ebenso sind Wälder mit einer **natürlichen Baumartendurchmischung** und dem Vorhandensein aller **Waldentwicklungsphasen** anzustreben. Sie zeigen sich resilienter gegen Umwelteinflüsse (wie z. B. Stürme, Hitze oder Schädlingsbefall) und sind so zuverlässige Kohlenstoffsinken.

82 Freibauer, A.; Drösler, M.; Gensior, A.; Schulze, E.-D. (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. *Natur und Landschaft*, 84: 20-25.

83 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. Abrufbar unter: <https://www.bundeswaldinventur.de/dritte-bundeswaldinventur-2012/>

84 Weimar, H. (2018): Holzbilanzen 2015 bis 2017 für die Bundesrepublik Deutschland und Neuberechnung der Zeitreihe der Gesamtholzbilanz ab 1995. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen Working Paper 101.

85 Umweltbundesamt (2018): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2018, Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2016, Dessau-Roßlau.

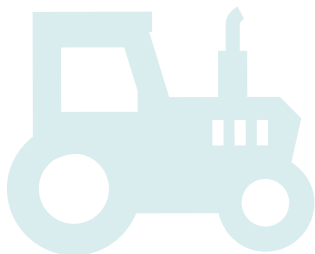
86 Krug, J.; Köhl, M. (2010): Die Bedeutung der deutschen Forstwirtschaft in der Klimapolitik. *AFZ-DerWald* 17/2010.

**Ökologisch bewirtschaftete Wälder** könnten so allein in ihrer Biomasse (lebend und abgestorben) wesentlich mehr Kohlenstoff binden als bei konventioneller Forstwirtschaft.

Darüber hinaus müssen sich **fünf Prozent der Waldfläche** dauerhaft, mit entsprechendem rechtlichem Schutz, natürlich entwickeln dürfen, da in diesen Wäldern zeitnah und dauerhaft die größte Kohlenstoffakkumulation stattfindet.

Hohe Bedeutung für die Kohlenstoffbindung besitzt der **Waldboden**, da sich dort über die Hälfte des im Wald gespeicherten Kohlenstoffs befindet.<sup>87</sup> Die pflegliche Behandlung und der Schutz der Waldböden, vor allem auch der feuchten, nassen und wiedervernässten, anmoorigen und Moorböden, sind eines der wichtigsten Prinzipien der naturgemäßen Waldwirtschaft. **Waldmoore müssen erhalten und wiederhergestellt werden.**

Der jährliche **Verbrauch an Holzprodukten** (inklusive Papier) steigt kontinuierlich und liegt in Deutschland bei etwa 140 Millionen Kubikmetern. Etwa die Hälfte davon wird zur Energiegewinnung verbrannt.<sup>88</sup> Um diesen Trend entgegen zu wirken, muss Holz möglichst (klima)effizient genutzt werden. Der in den vergangenen Jahren stark gestiegene Verbrauch von kurzlebigen Holzprodukten in Form von Papier, Verpackung und Energieholz muss drastisch reduziert werden. Holz muss vor allem für **langlebige Produkte und im Hausbau** verwendet werden. Die **Kaskadennutzung** von Holzprodukten muss besser erforscht und gefördert werden. Das dient dem Klima- und Naturschutz ebenso wie einer nachhaltigen Ressourcennutzung insgesamt. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass auch der Import von Holz und Holzprodukten deutlich verringert wird. Nachhaltig erzeugtes Holz mit geringen Transportwegen soll grundsätzlich vorrangig zum Einsatz kommen, da dieses überwiegend den geringsten negativen Klimaeffekt hat. Ein insgesamt reduzierter Holzverbrauch erleichtert eine ökologische Waldbewirtschaftung und den Schutz der Wälder insgesamt und fördert damit deren Klimaschutzbeitrag.



<sup>87</sup> Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Waldbericht der Bundesregierung, Langfassung, S. 48. Abrufbar unter: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Waldbericht2017Langfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Waldbericht2017Langfassung.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>88</sup> Mantau, U. (2012): Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung 1987 bis 2015. Abrufbar unter: [https://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/dno51281.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dno51281.pdf)

## 8. Internationale Verantwortung

Landwirtschaft und Ernährung in Deutschland verursachen erhebliche Treibhausgasemissionen auch in anderen Teilen der Welt, vor allem durch Importe von Futtermitteln und Agrartreibstoffen. In Ländern wie Brasilien und Indonesien sind bereits Millionen Hektar an einzigartigen Regenwäldern und Savannen der Soja- und Palmölproduktion zum Opfer gefallen. Die negativen Klimawirkungen dieser Landnutzungsänderungen sind gravierend. So wird nicht nur der in Bäumen und Böden gebundene Kohlenstoff unmittelbar in die Atmosphäre freigesetzt. Die zerstörten Ökosysteme stehen dem Weltklima auch in Zukunft nicht mehr als CO<sub>2</sub>-Speicher zur Verfügung. Neben der Gefahr für Klima, Umwelt und Artenvielfalt führt der exportorientierte Anbau von Futtermitteln oder Energiepflanzen in vielen Produktionsländern auch häufig zu Landkonflikten, Menschenrechtsverletzungen und einer Gefährdung der lokalen Ernährungssicherheit.

Auf der anderen Seite verursacht der steigende Export tierischer Produkte aus Deutschland nicht nur hier enorme Mengen an Treibhausgasen, sondern er verdrängt auch lokale Produkte von nachhaltig wirtschaftenden Produzent\*innen in Ländern des globalen Südens, deren Märkte zerstört werden.

Zum Schutz wichtiger Kohlenstoffspeicher, wie Regenwälder, Savannen und Feuchtgebiete, sowie der Ernährungssicherheit in vielen Anbauländern, müssen **Futtermittel- und Bioenergieimporte** nach Deutschland und in die EU deutlich reduziert und an die Einhaltung strikter Menschenrechts- und Nachhaltigkeitskriterien gebunden werden.

Die offensive **Exportorientierung der EU und der deutschen Agrarpolitik** bei der Tier- und Milchproduktion **muss beendet** und die **Flächenbindung der Tierhaltung sichergestellt werden.**

Im Rahmen der Klimaverhandlungen der Vereinten Nationen (UN) und der **internationalen Entwicklungs- und Klimakooperation** sollten sich Deutschland und die EU für eine ökologische Agrarwende einsetzen und insbesondere die „Scaling up Agroecology-Initiative“ der Welternährungsorganisation (FAO) finanziell unterstützen.



# Steuern, Abgaben und Umlagen



In einer Marktwirtschaft wird das Verhalten von Verbraucher\*innen und Wirtschaft maßgeblich über Preise bestimmt. Doch das Preisschild sagt selten die Wahrheit. Durch Übernutzung von natürlichen Ressourcen, Umweltverschmutzung und Ausbeutung von Menschen werden Produktionskosten zu Lasten der Gesellschaft gedrückt. Der Staat hat maßgeblichen Einfluss auf die Preisgestaltung. Mit seiner Einnahmen- und Ausgabenpolitik steht ein mächtiger und weitreichender Hebel für klare politische Weichenstellungen zur Verfügung. Staatlich induzierte Preisbestandteile wie Steuern und Abgaben können externe Kosten in den Preisen sichtbar machen. Eine exakte Quantifizierung externer Kosten ist zwar meist nicht möglich. Trotzdem helfen ökologische Steuern und Abgaben, das Verursacher\*innenkonzept zu stärken und umweltpolitische Ziele effizient, effektiv und gerecht zu erreichen. Subventionen vergünstigen Preise und können Innovationen fördern, aber auch umweltschädliche Lock-in-Effekte schaffen. Deshalb muss die Lenkungswirkung jeweils mit den klimapolitischen Zielen und gesellschaftlichen Herausforderungen in Einklang gebracht werden. Dabei können fiskalische Maßnahmen auf allen Ebenen eingesetzt werden: von internationalen Vereinbarungen über ergänzende

ationale Maßnahmen bis hin zur Ausgestaltung kommunaler Abgaben und Gebührenordnungen.

Das Steuersystem sollte so ausgestaltet werden, dass Folgekosten den Verursacher\*innen in Rechnung gestellt, klimaschädliche Fehlanreize beseitigt und finanzielle Mittel für den Klimaschutz generiert werden. Heute finanziert sich der Staat zu fast zwei Dritteln aus Steuern auf Arbeit und zu weniger als fünf Prozent aus Steuern und Abgaben auf die Nutzung natürlicher Ressourcen.<sup>89</sup> Gleichzeitig bremsen umweltschädliche Subventionen in Höhe von mehr als 50 Milliarden Euro pro Jahr den notwendigen Umbau unserer Wirtschafts- und Lebensweise hin zu mehr Nachhaltigkeit und belasten die öffentlichen Haushalte.<sup>90</sup> Dazu gehören unter anderem Ausnahmeregelungen für die Industrie bei Steuern und Abgaben von mehr als 16 Milliarden Euro, Subventionen des Luftverkehrs, das Dienstwagenprivileg und Vergünstigungen für Dieselmotoren gegenüber Benzin. Hinzu kommen Subventionen auf EU-Ebene, insbesondere im Agrarsektor, die trotz ihres großen Potenzials vielfach nicht im Sinne einer ökologischen Transformation wirken.

<sup>89</sup> FÖS (2017): Die Finanzierung Deutschlands über Steuern auf Arbeit, Kapital und Umweltverschmutzung. Abrufbar unter: <http://www.foes.de/pdf/2017-06-Hintergrundpapier-Steuerstruktur.pdf>

<sup>90</sup> UBA (2016): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland. Abrufbar unter:

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba\\_fachbroschuere\\_umweltschaedliche-subventionen\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fachbroschuere_umweltschaedliche-subventionen_bf.pdf)



# Maßnahmen und Weichenstellungen

Der **Abbau umweltschädlicher Subventionen** und die Einführung beziehungsweise Anhebung von Umweltsteuern sind wichtige Instrumente für einen effektiven Umweltschutz, die den Staat kein Geld kosten, sondern im Gegenteil seine finanziellen Spielräume erweitern können. Mit den eingenommenen Mitteln aus Umweltsteuern können andere Steuern oder Abgaben, etwa auf Arbeit, gesenkt oder Förderprogramme für Energieeffizienz oder soziale Begleitmaßnahmen finanziert werden.

Um Deutschland zukunftsfest zu machen, muss flächendeckend ein höheres **Preissignal für CO<sub>2</sub>** gesetzt werden. Es würde sich als effizienter Weg erweisen, nationale Klimaschutzziele zu erreichen und internationalen Verpflichtungen gerecht zu werden. Die aktuellen Preise für Strom, Wärme, Mobilität, Ernährung und Konsumprodukte sagen nicht annähernd die ökologische Wahrheit. In einem Wirtschaftssystem, in dem Allokationsfragen überwiegend durch Märkte entschieden werden, sind Preise der zentrale Koordinierungsmechanismus. Solange der Ausstoß von CO<sub>2</sub> keinen angemessenen Preis hat, ist die Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit der klimafreundlicheren Produkte gefährdet. Produzent\*innen und Unternehmen brauchen Planungssicherheit und klare politische Rahmenbedingungen, damit sie ihre Erwartungen und Entscheidungen an der Dekarbonisierung ausrichten können.

Um ein klares Preissignal für CO<sub>2</sub> zu setzen, bedarf es eines **CO<sub>2</sub>-Mindestpreises im Stromsektor**. Dieser sollte möglichst gemeinsam mit einer Reihe europäischer Stromnachbarn Deutschlands eingeführt werden. Zudem sollte sich die Bundesregierung auch nach der im April 2018 in Kraft getretenen letzten Reform fortwährend für eine ambitionierte **Weiterentwicklung des Europäischen Emissionshandels (ETS)** einsetzen, die die Zertifikate spürbar und zügig verknüpft.

Um die Klimaziele von Paris umzusetzen, sind flankierende nationale Maßnahmen notwendig, um in allen Sektoren explizit und implizit effektive Preisanreize, insbesondere für CO<sub>2</sub>, zu setzen. Deutschland braucht auch deshalb eine **zukunftsfähige Energiebesteuerung**. Das heutige System der Energiebesteuerung in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr ist historisch gewachsen. Es folgt keinem systematischen Konzept und ist insbesondere nicht hinreichend auf die Herausforderungen von Klimaschutz

und Energiewende ausgerichtet. Vielfältige Ausnahmeregelungen für einzelne Branchen und Anwendungsfälle begünstigen bestimmte Verbraucher\*innengruppen und Energieträger. Sie beeinflussen so die Lenkungswirkung und bewirken Fehlanreize zu Lasten des Klimaschutzes und der Sektorenkopplung.

Ziel weiterer Reformen muss es daher sein, innerhalb und zwischen den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr eine konsistente, **an Energieeffizienz und Klimaschutz orientierte Preislogik** herzustellen. Dazu bietet sich als zentrales Instrument eine **Neuordnung der Energiesteuer** an. Die Steuersätze im Wärme- und Verkehrssektor müssen sich an der CO<sub>2</sub>-Intensität und am Energiegehalt der jeweiligen Energieträger ausrichten und den sektorspezifischen Finanzierungsaufgaben Rechnung tragen. Diese werden sich in Zukunft verändern. Ein auf fossile Energieträger ausgerichtetes Steuersystem kann langfristig keinen stabilen Beitrag zur Finanzierung zukünftiger Infrastrukturen leisten.

Um eine nachhaltige Lenkungswirkung zu gewährleisten, muss die spürbare inflationsbedingte Entwertung der Steuern ausgeglichen werden. Hierdurch können langfristige Effektivität und dauerhaft Steuereinnahmen sichergestellt werden. Denkbar wäre etwa, die Steuersätze z. B. an einen **Verbraucherpreisindex** zu koppeln.

**Stabile Finanzierungskonzepte zur Förderung von Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen** und die Stimulierung eines Marktes für Energieeffizienz sind ebenso von zentraler Bedeutung. Um energiesparenden Technologien und Verhaltensweisen den notwendigen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, müssen Preissignale korrigiert und um eine gezielte soziale Abfederung ergänzt werden.

Für die Akzeptanz fiskalischer Maßnahmen sind eine **sozialverträgliche Ausgestaltung und Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit** wichtige Voraussetzungen. Neu gewonnene haushälterische Spielräume können aktiv genutzt werden, um Begleitmaßnahmen zu finanzieren.

Ein **fiskalisches Gesamtkonzept**, das im Einklang mit den umwelt- und klimapolitischen Herausforderungen nach Paris steht, aber auch langfristig tragfähige Staatshaushalte sichert, braucht übergeordnete Leitplanken und sektorspezifische Maßnahmen.

# Finanzwesen

Die Bekämpfung des Klimawandels erfordert eine gesellschaftliche und ökonomische Transformation, die auch das gesamte Finanzsystem betrifft. In letzter Konsequenz steht für dessen Akteur\*innen, wenn nicht eine gänzlich neue, so doch eine radikal veränderte Rolle auf dem Spielplan. Seit sich die internationale Staatengemeinschaft mit dem Pariser Klimaabkommen völkerrechtlich verbindlich zum Klimaschutz verpflichtet hat, sind auch die Akteur\*innen des Finanzsystems aufgerufen, ihre Empfehlungen und Entscheidungen unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes abzuwägen. Den Finanzmarktakteur\*innen kommt eine Schlüsselrolle zu, wenn es um die Erfolgchancen einer klimaverträglichen Wende, auch der Realwirtschaft, auf der lokalen, nationalen und globalen Ebene geht.

Aus dem Pariser Klimaabkommen, insbesondere Art. 2.1c, ergibt sich die doppelte Anforderung, Investitionen und Geldanlagen gegen Klimarisiken abzusichern und die Finanzflüsse so umzusteuern, dass sie die in Paris formulierten Klimaziele unterstützen.



Die Europäische Kommission schätzt, dass allein in Europa im Bereich klimaverträglicher Infrastrukturen eine Investitionslücke von etwa 180 Milliarden Euro besteht – pro Jahr. Auf der anderen Seite nehmen Finanzmarktakteur\*innen und Finanzaufsicht zunehmend zur Kenntnis, dass klimabezogene Finanzrisiken bisher systematisch unterschätzt und nicht angemessen berücksichtigt werden. Auswirkungen können sich auf die Finanzmarktstabilität insgesamt, auf ganze Branchen oder auch einzelne Unternehmen ergeben, deren Geschäftsfelder mit einer hohen Belastung des Klimas verknüpft sind. Gleichzeitig birgt der bereits begonnene Strukturwandel enorme Investitionschancen in den emissionsarmen Sektoren der Wirtschaft.

Das Finanzsystem ist mit allen Bereichen der Volkswirtschaft verwoben, sodass seine Einbindung ein zentraler Erfolgsfaktor ist, wenn es um die Einhaltung der Klimaziele geht. Eine Gelegenheit, die im Pariser Klimaabkommen angelegte Neuausrichtung des Finanzwesens in Deutschland gesetzlich zu verankern, ist das Klimaschutzgesetz, das der Bundestag nach dem Willen der Regierung bis zum Herbst 2019 verabschieden soll.



# Maßnahmen und Weichenstellungen

## 1. Offenlegung klimabezogener Chancen und Risiken

Die Bundesregierung ist gefordert, Unternehmen sowohl der Finanz- als auch der Realwirtschaft zur **Offenlegung von Zukunftsrisiken** zu verpflichten, die mit Klimawandel und Klimaschutz zusammenhängen, und entsprechende Vorschriften zu erlassen.

Alle Unternehmen ab einer Mindestgröße von 250 Beschäftigten müssen in Zukunft dazu verpflichtet werden, Auswirkungen ihrer Geschäftstätigkeit auf den Klimawandel sowie mögliche Rückwirkungen des Klimawandels und der notwendigen Transformation auf ihre Geschäftstätigkeit zu berücksichtigen und diese in ihren Geschäftsberichten offenzulegen. Insbesondere müssen sie zeigen, wie sie mit einer Veränderung des Geschäftsmodells auf die immer ambitionierteren Klimaziele und einen steigenden CO<sub>2</sub>-Preis reagieren werden. Banken, Versicherungen und institutionelle Investor\*innen müssen diese klimabezogenen Risiken bei ihren Investitions- und Versicherungsentscheidungen berücksichtigen. Empfehlungen, welche Kriterien ein solches **Klimarisiko-Berichtswesen** erfüllen muss, liegen bereits vor.<sup>91</sup> Sie orientieren sich im Wesentlichen an den im Pariser Klimaabkommen vereinbarten Zielen und den hieraus zu erwartenden Transformationspfaden. Auf nationaler Ebene sind aktuell die Sektorziele für 2030 maßgeblich, unter Einbeziehung auch der Langfristziele bis 2050. Dabei müssen sowohl die Risiken berücksichtigt werden, die sich aus einer Zielverfehlung für konkrete Unternehmen ergeben, als auch finanzielle Klimarisiken mit Wirkung auf die Performance von Unternehmen, inklusive Haftungsrisiken. Die Abschätzung der Risiken und ihre Offenlegung erfolgt auf Basis von Transformationsszenarien, die sich aus dem Pariser Klimaabkommen und dessen nationaler Umsetzung ableiten lassen.

Finanzielle Risiken aus dem Klimawandel sind derzeit in den Standards zur **Rechnungslegung von Unternehmen** und damit auch in deren Bilanzen nicht erkennbar. Unternehmen können von den klimatischen Veränderungen aber auf vielfältige Weise betroffen sein: Trockenheit, Hochwasser oder andere Extremwetterereignisse können zu unkalku-

lierbaren Einnahmeeinbußen führen, zum anderen ist für die Zukunft mit Abschreibungen auf CO<sub>2</sub>-intensive Anlagen oder etwa auch Vorräten fossiler Brenn- und Treibstoffe zu rechnen, deren Ausbeutung den Klimazielen entgegensteht. Unternehmen müssen also **Rückstellungen** für mögliche künftige Aufwendungen oder Zahlungen infolge des Klimawandels bilden, mit entsprechenden Rückwirkungen auf Bilanzen und Eigenkapital. Insgesamt kann dies auf der realwirtschaftlichen Ebene und in der Folge auch im Finanzsektor zu erheblichen Verlusten führen. Die Politik muss deshalb frühzeitig reagieren und die Standards zur Rechnungslegung, die Bilanzregeln und die Regelungen zur Gewinn- und Verlustrechnung anpassen, um den vielfältigen und neuartigen Risiken infolge des Klimawandels Rechnung zu tragen.

Des Weiteren geht es um die Schaffung einer tragfähigen Wissensbasis bei der Bewertung von Klimarisiken für Unternehmen, Anleger\*innen und Investor\*innen. Die Bundesregierung muss deshalb frühzeitig eine **Arbeitsgruppe zum Kapazitätsaufbau im Bereich klimabezogener Szenarioanalysen und Stresstesting** einsetzen, an der Vertreter\*innen der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), der Bundesbank und Stakeholder\*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft beteiligt sein sollen.

Ziel und Aufgabe der Arbeitsgruppe wird es nach diesem Konzept erstens sein, die von den oben genannten Offenlegungspflichten betroffenen Akteur\*innen bei der wissenschaftsbasierten und zukunftsgerichteten Klimarisikoanalyse zu unterstützen. Die Arbeitsgruppe soll zweitens die Vergleichbarkeit der szenariobasierten Offenlegung und ihre Verankerung mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens und des Klimaschutzplans 2050 sicherstellen und drittens die Voraussetzungen für eine konsistente Ausübung der Aufsicht im Bereich Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken durch Bundesbank und BaFin schaffen. Alle Ergebnisse der Arbeitsgruppe sollen veröffentlicht werden und in die Aufsichtspraxis von BaFin und Bundesbank einfließen, zum Beispiel in die jährlichen Abfragen zum Stand der klimabezogenen Risikoidentifikation.

<sup>91</sup> Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) (2017): Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Abrufbar unter: <https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report-062817.pdf>



Die Integration und vorvertragliche **Offenlegung von Klima- und Nachhaltigkeitsaspekten** muss künftig zu einem expliziten Bestandteil der Sorgfaltspflichten von Vermögensberater\*innen, Vermögensverwalter\*innen und institutionellen Investor\*innen gegenüber und im Interesse der von ihnen betreuten Investor\*innen werden. Dazu muss die Bundesregierung in den einschlägigen Rechtsvorschriften und Gesetzen klarstellen, dass die Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte sowie eine gute Unternehmensführung, sogenannte ESG-Faktoren (Environment, Social, Governance), Teil der Pflichterfüllung sind. Insbesondere geht es um die Analyse und Einschätzung von Zukunftsrisiken, die sich aus der Dekarbonisierung ergeben.

Die zu erlassenden Regelungen und Klarstellungen können auf aktuell vorbereitete Rechtsvorschriften der Europäischen Union (EU) und dem Legislativvorschlag zur Herstellung umfassender vorvertraglicher Transparenz und der expliziten Erfragung der Nachhaltigkeitspräferenzen von Endkund\*innen in Wertpapier- und Anlagegesprächen aufbauen.<sup>92</sup> In den Regelungen muss sichergestellt werden, dass insbesondere alle Einrichtungen der betrieblichen Altersversorgung szenariobasierte Risikoanalysen durchführen, um drohende Wertminderungen frühzeitig erkennen zu können. Wie auch auf EU-Ebene vorgesehen, sollen diese Einrichtungen zur Schaffung angemessener **Governance-Systeme zum Umgang mit Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken** verpflichtet werden. Entsprechende Sorgfaltspflichten sollten, wo immer möglich, auch für andere Akteur\*innen wie Vermögensverwalter\*innen, Berater\*innen und Versicherungsgesellschaften erlassen werden.

## 2. Rahmenbedingungen für klimagerechte Investitionen

Ein Hindernis für Finanzflüsse in klimagerechte Investitionen sind die bisher unklaren oder wenig verlässlichen Rahmenbedingungen. Dies erhöht das Risiko für Investor\*innen, die Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken mit ihren Investitionsentscheidungen zwar minimieren wollen, aber nicht abschätzen können, wie sich der politische Rahmen diesbezüglich entwickelt.

Im Zusammenhang mit dem von der Bundesregierung angekündigten Klimaschutzgesetz müssen deshalb auch **verlässliche Rahmenbedingungen für klimaverträgliche Investitionen** mit konkreten Sektorzielen und konkreten Maßnahmen im Handlungsfeld Finanzwesen geschaffen werden, die sich an Artikel 2.1c des Klimaabkommens von

Paris orientieren und Planungssicherheit gewährleisten. Der Artikel zielt darauf ab, die Finanzmittelflüsse weltweit mit einer emissionsarmen und gegenüber Klimaänderungen widerstandsfähigen Entwicklung in Einklang zu bringen.

Deutschland sollte sich mit entsprechenden gesetzlichen Regelungen im internationalen Kontext als Vorreiter in der Debatte zur Umsetzung von Artikel 2.1c positionieren und eine entsprechende **Roadmap als Teil der bis 2020 geforderten Zielerhöhung** der Nationally Determined Contributions (NDCs) – national festgelegter Beiträge – einreichen. Damit könnte Deutschland auch andere Staaten animieren, das Handlungsfeld Finanzwesen und die Umsetzung von Artikel 2.1c auf diese Weise systematisch zu verankern.

Auf EU-Ebene wird derzeit ein zukunftsgerichtetes und wissenschaftsbasiertes **Klassifikationssystem („Taxonomie“)** für **nachhaltige und klimaverträgliche Aktivitäten** entwickelt. Die Bundesregierung muss sich vor allem dafür einsetzen, dass das am Ende verabschiedete System konzeptionell und strukturell als Handlungs- und Bewertungsrahmen entwickelt wird, der für die Bewertung und Einschätzung zur „Transformationskompatibilität“ einer wirtschaftlichen Aktivität durch die verschiedenen Akteure im Finanzsystem nützlich ist. Dabei müssen alle klimarelevanten wirtschaftlichen Aktivitäten, Technologien etc. erfassbar und bewertbar gemacht werden, und zwar auf Basis eines dynamischen Verbesserungsansatzes und wissenschaftsbasierter Einschätzungen zum Beitrag zu einer 1,5-Grad-Welt. Das Klassifikationssystem muss, um seine volle Wirkung zu entfalten, zur Grundlage jeglicher Investitionen werden und regelmäßig und verlässlich überprüft werden.

Deutschland muss sich im EU-Rahmen dafür einsetzen, dass sich die neu geschaffene **Taxonomie** systematisch messbar an den Zielen des Pariser Klimaabkommens und den Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen ausrichtet. Dazu gehört insbesondere, dass „Treibhausgasneutralität bis 2050“ als Referenz im Klassifikationssystem verankert wird, um ein Paris-kompatibles Ambitionsniveau sicherzustellen. Die Bundesregierung soll außerdem dafür eintreten, dass das Klassifikationssystem in einem klar definierten Rahmen Anlagemöglichkeiten identifiziert, in die in einem 1,5-Grad-Szenario nicht mehr investiert werden darf.

Schließlich sollte die Bundesregierung den Vorschlag der von der EU-Kommission eingesetzten High-Level Expert Group on Sustainable Finance (HLEG) unterstützen, eine **unabhängige Beobachtungsstelle („Platform on Sustainable Finance“)**

<sup>92</sup> European Commission (2016): Proposal for a regulation on disclosures relating to sustainable investments and sustainability risks and amending Directive (EU) 2016/2341

zu etablieren. Die Bundesregierung sollte sich dafür einsetzen, dass das Mandat der Institution über ein reines Monitoring hinausgeht und Reporting sowie Fortentwicklung der Taxonomie beinhaltet. Dies setzt voraus, dass eine solche Plattform mit den dafür notwendigen Ressourcen ausgestattet wird.

Als Instrument zur Abschätzung und finanziellen Gewichtung von Aktionsfeldern zur Umsetzung der Klimaziele muss die Bundesregierung zeitnah **nationale Kapitalbedarfspläne** entwickeln. Sie sollen die Grundlage dafür bilden, ein einheitliches Verständnis über Investitionsbedarfe und die dafür nutzbaren Kapitalzugänge zu schaffen. Dabei muss sich klar zeigen, welche Aufgaben über welche Instrumente nur die öffentliche Hand übernehmen darf und welche Bereiche entsprechend aus dem Markt über bestimmte Finanzierungsvehikel. Zudem braucht es eine **staatliche Stabsstelle**, die Investor\*innen mit Beratung und Kenntnissen über entsprechende Förderprogramme zur Verfügung steht.

### 3. Öffentliche Finanzflüsse und Geldanlagen

Die öffentliche Hand kann selbst erheblich dazu beitragen, dass Finanzflüsse und Geldanlagen zunehmend in Richtung Klimaverträglichkeit gelenkt werden, worauf die Bundesregierung in ihrem Klimaschutzplan 2050 auch ausdrücklich hinweist.<sup>93</sup> Der 2017 eingerichtete **Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung** („Atomfonds“) muss **als Klimafonds** mit Vorbildwirkung aufgesetzt werden. Der „Atomfonds“ verfügt über etwa 24 Milliarden Euro, die gewinnbringend angelegt werden müssen. Er kann als Prototyp für eine wissenschaftsbasierte, zukunftsbezogene Anlagestrategie in Übereinstimmung mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens eingerichtet werden und damit international Vorbildcharakter entwickeln.

Auch die **öffentlichen Pensionskassen** müssen in Zukunft eine mit dem Pariser Klimaabkommen kompatible Anlagestrategie verfolgen. Zu diesem Zweck müssen das Versorgungsrücklagegesetz und die Anlagerichtlinien für die Versorgungsrücklagen entsprechend angepasst werden. Beispielgebend ist hier das Land Berlin, das – einem Beschluss des Abgeordnetenhauses von 2016 folgend – mit dem „BENEXX“ einen neuen Index erstellen ließ.<sup>94</sup> Die Anpassung des Versorgungsrücklagegesetzes folgt entsprechenden aktuellen Entwicklungen auf EU-Ebene.<sup>95</sup>

Die Bundesregierung muss außerdem die Strategien und Investitionstätigkeiten der **Förderbanken an den wissenschaftsbasierten Erfordernissen des Klimaschutzes ausrichten**. Das gilt vor allem für die **Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)**. Die Bundesregierung ist Hauptanteilseignerin der KfW Bankengruppe, die weltweit die größte nationale Förderbank ist und nach der Bilanzsumme die drittgrößte Bank Deutschlands. In den Gremien der **multilateralen Entwicklungsbanken** muss die Bundesregierung ebenfalls für eine mit dem Pariser Klimaabkommen kompatible Ausrichtung aller Investitionen eintreten.

Deutschland ist ein Hauptakteur bei der Vergabe internationaler **Exportkredite und Exportkreditversicherungen**. Dadurch profitieren deutsche und europäische Unternehmen von Vergünstigungen bei Investitionen im Ausland. Für das Erreichen der Pariser Klimaziele ist es essentiell, dass Exportkredite und Bürgschaften keine Projekte unterstützen, die mit der Dekarbonisierung bis 2050 unvereinbar sind.

Die **Bundesländer**, die unter anderem Mitinhaber von **Landesbanken** sind, sollten ebenfalls ambitionierte, Paris-kompatible **Nachhaltigkeitskriterien** in die Geschäftspolitiken ihrer Banken aufnehmen. Die Integration von Klima- und Nachhaltigkeitsaspekten bei Investitionsentscheidungen soll in die Beschreibung der Aufgaben der Banken integriert werden.

93 BMUB (2016): Klimaschutzplan 2050. Abrufbar unter:

[https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf)

94 Der Index gewährleistet den Ausschluss von fossilen Energien ebenso wie von Atomenergie und Kriegswaffen, s. Solactive (2017):

Leitfaden zum Solactive oekom ESG Fossil Free Eurozone 50 Index. Abrufbar unter:

[https://www.solactive.com/wp-content/uploads/2017/04/2017\\_04\\_06\\_SOESG50-Leitfaden-4.pdf](https://www.solactive.com/wp-content/uploads/2017/04/2017_04_06_SOESG50-Leitfaden-4.pdf)

95 European Commission (2016): Proposal for a regulation on disclosures relating to sustainable investments and sustainability risks and amending Directive (EU) 2016/2341



# Bildung für nachhaltige Entwicklung

Für alle Menschen ist es wichtig, unseren Planeten zu erhalten und Gesellschaft mitzugestalten. Um sowohl die ökologischen Grundlagen erhalten zu können, Lebenswelten mitzugestalten, als auch die Menschenrechte zu schützen, kommt Bildung eine entscheidende Schlüsselrolle zu. Ernstgemeint nachhaltige Entwicklung als gesellschaftliche Leitperspektive zu etablieren ist nur möglich, wenn alle Generationen und alle Lernenden, vor allem aber die in Entscheidungsprozessen wenig repräsentierte junge Generation Zugang zu qualitativ hochwertiger und wirkungsvoller Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erhalten. Dabei geht es zum einen darum, auf die Ursachen und Folgen von Klimawandel aufmerksam zu machen, mehr aber noch darum, durch Bildung zum aktiven Handeln, zu echter Beteiligung und zur Mitgestaltung einer lebenswerten Zukunft für alle zu ermächtigen. Die Herausforderungen durch den Klimawandel sind heute kaum absehbar. BNE vermittelt daher nicht nur Wissen, sondern befähigt zu eigenständiger, partizipativer und nachhaltigkeitsensibler Lösungssuche.

Das Bildungskonzept BNE nimmt junge Menschen als Akteur\*innen ernst und ermächtigt alle Menschen, informierte Entscheidungen zu treffen, verantwortungsbewusst zu

handeln und sich politisch zu engagieren. Dadurch können sie sich und die Gesellschaft, in der sie leben, so transformieren<sup>96</sup>, dass die Grundlagen der Zivilisation ebenso wie die ökologischen Lebensgrundlagen erhalten und gestärkt werden. BNE bedeutet in diesem Sinne auch das Gute Leben für alle innerhalb der ökologischen und sozialen Leitplanken (planetare Grenzen und Menschenrechte) erfahrbar zu machen, Kompetenzen und Handwerkszeug für die Entwicklung der dafür notwendigen Lösungen und Innovationen bei allen Lernenden zu stärken und zu einer politischen Mitgestaltung der Gesellschaft zu befähigen.

BNE ist für alle Menschen weltweit von höchster Relevanz und integraler Bestandteil des Menschenrechts auf Bildung. Von zentraler Bedeutung für das Erreichen aller Globalen Entwicklungsziele (UN Sustainable Development Goals, SDGs) – darunter Klimaschutz (SDG 13) – ist das SDG 4. Dies beinhaltet die Realisierung des Menschenrechts auf Bildung für alle und den Weg zu einer zukunftsfähigen Bildung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und Bildung über Menschenrechte (SDG 4.7). Die strukturelle Verankerung von BNE in der formalen, non-formalen und informellen Bildung ist ein wesentlicher Schritt auf dem Weg dahin.

<sup>96</sup> UNESCO (2014): Aichi-Nagoya Declaration on Education for Sustainable Development. Abrufbar unter: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/Aichi-Nagoya\\_Declaration\\_EN.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/Aichi-Nagoya_Declaration_EN.pdf)

Die 17 globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) der Weltgemeinschaft sind ein Erfolg des Multilateralismus, sie sind unteilbar und richten sich an alle Nationen. Die SDGs bilden eine Legitimation für und sind Grundlage von BNE. Gleichzeitig ist BNE die Grundlage für die Umsetzung der SDGs. In diesem Sinne soll BNE zum umfassenden und verbindenden Bildungsleitbild der Transformation der Gesellschaft werden. Statt zusätzlicher Angebote sollte BNE die Institutionen und Bildungssysteme selbst durchdringen und damit die Bildung selbst verändern. BNE umfasst auch politische, kulturelle und ökonomische Bildung. Nur als integratives Konzept kann BNE die dringend notwendigen Veränderungsprozesse hin zu einer nachhaltigen Entwicklung antreiben und unterstützen sowie internationale und globale Bezüge herstellen.

Die Gesellschaft steht vor großen Veränderungen, die einen Wandel der bisherigen Denk-, Lebens- und Wirtschaftsweisen erfordern – gerade auch, um Menschenrechte und ökologische Lebensgrundlagen zu schützen. Dies fordert alle Menschen weltweit auf, insbesondere die wachsende globale Mittel- und Oberschicht, sich im Sinne der SDGs stärker nachhaltig auszurichten als bisher. Neue Lebensstile, Berufe und Wirtschaftsformen gilt es dazu zu erproben und zu verwirklichen. Das ist nicht nur eine technische

Herausforderung, sondern mehr denn je ein politischer, sozialer und kultureller Prozess. Es geht um Teilhabe, Mitsprache, Verteilung von Lasten und Gewinnen sowie um Klima- bzw. Umwelt-Gerechtigkeit – und das von der lokalen bis zur globalen Ebene.

Die Fähigkeiten und Kompetenzen für das Gestalten dieses Wandlungsprozesses müssen sichergestellt sein. Dafür benötigt es eine transformative, zukunftsfähige, generationenübergreifende, inklusive und chancengerechte Bildung für alle. Lebenslanges und handlungsorientiertes Lernen ist ein wesentlicher Schlüssel, um die globalen Entwicklungsziele der Agenda 2030 zu erreichen und das Pariser Klimaabkommen umzusetzen. Bildung für nachhaltige Entwicklung richtet sich daher auch an Entscheidungsträger\*innen.

Die Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsweisen, einer hundertprozentig erneuerbaren Energieversorgung, geschlossenen Stoffkreisläufen sowie Inklusion und Chancengerechtigkeit bei der gesellschaftlichen Mitgestaltung erfordern neue Bildungsansätze und innovative Lernumfelder. Das Bildungskonzept BNE ist dafür richtungsweisend. Bildung für nachhaltige Entwicklung löst die starre Unterscheidung in Lernende und Lehrende auf und bedeutet Partizipation sowie lebenslanges Lernen für alle.



# Maßnahmen und Weichenstellungen

## 1. Konsequente Umsetzung und partizipative Weiterentwicklung

Bundesregierung und Bundestag schaffen derzeit erste Rahmenbedingungen für BNE. Der Deutsche Bundestag hat in der Drucksache „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Mit dem Weltaktionsprogramm in die Zukunft“ vom März 2015 festgestellt: „Der Übergang in eine sozial gerechte, die planetarischen Grenzen berücksichtigende Lebensweise erfordert eine umfassende Bildung, die Menschen zu Innovationen zu eben dieser ‚Großen Transformation‘ befähigt (...).“<sup>97</sup> Der **Nationale Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung** ist Teil dieser Umsetzung. Die Neuauflage der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016 sieht Bildung für nachhaltige Entwicklung daher als wich-

tiges Instrument, ein Indikatorenset für BNE ist angekündigt. Im Peer Review 2018 zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie rät ein internationales Expert\*innen-Team als eine von elf Empfehlungen der Bundesregierung, die Fähigkeit zum Systemdenken und BNE zu fördern.<sup>98</sup> Orte, an denen Transformation bereits geschieht, sollen als Lernorte stärker aufgearbeitet und didaktisch begleitet in Lernprozesse eingebunden werden. Diese Errungenschaften müssen umgesetzt und partizipativ weiterentwickelt werden.

<sup>97</sup> Deutscher Bundestag: Drucksache 18/4188: Bildung für nachhaltige Entwicklung – Mit dem Weltaktionsprogramm in die Zukunft. Abrufbar unter: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/041/1804188.pdf>

<sup>98</sup> Deutscher Nachhaltigkeitsrat (2018): The 2018 Peer Review on the German Sustainability Strategy. Abrufbar unter: [https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2018/05/2018\\_Peer\\_Review\\_of\\_German\\_Sustainability\\_Strategy\\_BITV.pdf](https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2018/05/2018_Peer_Review_of_German_Sustainability_Strategy_BITV.pdf)



## 2. Verankerung und Finanzierung

Bildung für nachhaltige Entwicklung ist in **allen formalen, non-formalen und informellen Bildungsbereichen zu verankern** und die Finanzierung bis 2030 zu sichern. Die Finanzierungen kommen der formalen Bildung ebenso zu, wie auch non-formalen und informellen Bildungsprozessen. Es braucht eine **flächendeckende Investition in Bildung**. Zur Finanzierung von BNE sind von 2018 bis 2030 allein für den Schulbereich Investitionen von rund 14 Milliarden Euro notwendig.<sup>99</sup> Es ist Aufgabe des Bundes, die Länder bei der flächendeckenden Umsetzung bis 2030 zu unterstützen. Bis 2020 sollten dafür die Bildungshaushalte für den Bereich „Allgemeinbildende und berufliche Schulen“ im Vergleich zu 2018 um insgesamt 0,2 Prozent, bis 2030 sukzessive auf 3,7 Prozent erhöht werden. In diesem Zuge gilt es, nachhaltige Förderstrukturen auf Bundes-, Landes- und Kommunenebene insbesondere für Lehrkräfteaus- und -fortbildung und für außerschulische Akteur\*innen und Aktivitäten, wie Freiwilligen- und Austauschprogramme zu installieren, die in enger Kooperation mit dem formalen Bildungsbereich wirksame Lernarrangements schaffen. Diese sollen über bisherige Angebote hinaus Lehrende dazu befähigen, Lernumfelder zu schaffen, in denen junge Menschen BNE erfahren und verwirklichen können. Nur so gelingt es, BNE unter unmittelbarer Beteiligung der jungen Menschen strukturell zu verankern. Als erste schnell umzusetzende Maßnahme sollte u. a. ein Fonds für Finanzierungen für außerschulische Akteur\*innen eingerichtet werden, die mithilfe politischer Bildung zu nachhaltiger Entwicklung beitragen.

## 3. BNE an Hochschulen

BNE muss auch an allen Hochschulen eine stärkere Rolle spielen und sollte **studienfachübergreifend** verstärkt sowohl in die Curricula als auch in Fort- und Weiterbildung der Dozierenden aufgenommen werden. Studierende können durch BNE befähigt werden, zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen entscheidend beizutragen. Die aktive Auseinandersetzung mit globaler Verantwortung gegenüber Mensch und Umwelt sowie mit konkreten Handlungsmöglichkeiten soll gefördert werden. Maßnahmen dazu können beispielsweise die Einführung von interdisziplinären Einführungsveranstaltungen zu Ethik und BNE sein oder die Förderung von Abschlussarbeiten zu nachhaltigkeitsbezogenen Themen in der jeweils eigenen Wissenschaftsdisziplin. Außerdem sollten Hochschulen – nicht zuletzt aufgrund ihrer Vorbildfunktion in der Gesellschaft –

im Sinne einer ganzheitlichen BNE neben der Lehre auch in Betrieb, Forschung und Governance als Lernorte der gesellschaftlichen Transformation vorangehen.

## 4. Fortsetzung und Ausbau der Jugendbeteiligung

Die Bundesregierung muss die **Beteiligung junger Menschen im BNE-Prozess**, in der Nationalen Plattform und in der Umsetzung des Nationalen Aktionsplans BNE bis 2030 fortsetzen. Auf diese Weise soll wirksame Jugendbeteiligung zum Standard in nationalen politischen Prozessen gemacht werden, die sich als Vorbild für Beteiligungsprozesse auf anderen Ebenen etabliert. Jugendbeteiligung in Form von Zugang und Mitentscheidungskompetenz in allen relevanten politischen Prozessen ermöglicht es Jugendlichen, transformative Lernerfahrungen zu machen und über demokratische Aushandlungsprozesse vom Wissen zum (Aus-)Handeln zu gelangen.

## 5. BNE und digitalisierte Welt

BNE, **Digitalisierung, politische Bildung und nachhaltige Entwicklung** müssen enger zusammengedacht werden. Digitalisierung eröffnet neue Möglichkeiten und neue Risiken für eine nachhaltige Entwicklung. Einerseits Chancen im Bereich Partizipation, im Zugang zu Information und neuen, partizipativen Lern- und Lehrformen. Andererseits Risiken etwa in Bezug auf Datenschutz, Manipulierbarkeit und der Substitution von Argumenten durch Bilder und Emotionen. Digitalisierung hat als grundlegende Veränderung unserer Gesellschaft großen Einfluss auf die Entwicklung unserer Lebens- und Arbeitsbedingungen, birgt Herausforderungen, wie den hohen Rohstoff- und Energieverbrauch, und führt zur Verschiebung von Machtverhältnissen. Möglichst vielen Menschen Gestaltungsmacht auch bei dieser Entwicklung zu vermitteln, muss als wichtiger Bestandteil von BNE betrachtet werden. Debatten zur Digitalisierung müssen die Perspektive von BNE miteinbeziehen.

## 6. Action for Climate Empowerment und Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die Bundesregierung hat die nationalen Verpflichtungen zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens im nationalen Beitrag (National Determined Contribution, NDC) festgelegt.

<sup>99</sup> Teichert, V. et. al (2018): Warum redet niemand über Geld? – Vorschläge zur Finanzierung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Schulen. Abrufbar unter: [www.buendnis-zukunftsbildung.de/pdfs/Zusammenfassung\\_BNE\\_Schule.pdf](http://www.buendnis-zukunftsbildung.de/pdfs/Zusammenfassung_BNE_Schule.pdf)

Dabei verpflichtet sich die Bundesregierung auch zur Umsetzung von Artikel 12 des Abkommens, der die Förderung von Klimabildung, öffentlicher Aufmerksamkeit, Training, Teilhabe, Zugang zu Informationen und internationaler Kooperation beinhaltet. Die Bundesregierung hat angekündigt, ihre finanzielle Förderung von BNE in Deutschland und Action for Climate Empowerment (ACE) international zu verstärken. Dazu gehören Workshops, die Stärkung der ACE-Fokuspunkte und internationale BNE/SDG-Austauschprogramme. Ein **BNE-Tag** sollte implementiert werden – angelehnt an den bundesweit stattfindenden Girls-/Boys-Day. Wirksam wird dies durch die Einführung und den Beschluss innerhalb der Kultusministerkonferenz (KMK). Schüler\*innen gehen an diesem Tag an Orte der Transformation und treten so zu den Themen soziale Gerechtigkeit, Umwelt- und Klimaschutz, politischer Bildung, Nachhaltigkeit und Beteiligung von Kindern und Jugendlichen in einen Dialog.

## 7. Qualitätssicherung

Lehrende müssen befähigt werden, transformatives Handeln von Lernenden kompetenzorientiert aus Bildungsperspektive zu begleiten. Hier bedarf es einer **Weiterentwicklung des Nationalen Aktionsplans BNE**. Eine offene Qualitätsdebatte über gelungene BNE muss angestoßen und Bildungsakteur\*innen auf breiter Ebene für BNE gewonnen und qualifiziert werden.

## 8. Experimentierräume

Für eine transformative Bildung für nachhaltige Entwicklung müssen Experimentierräume und gesellschaftliche Labore ermöglicht werden, in denen wirklich neue Ansätze entwickelt und erprobt werden können. Gleichzeitig sollten Bildungsprozesse für bisher nicht repräsentierte Akteur\*innen geöffnet werden, sodass neue und unkonventionelle Ideen entwickelt werden können. Solche Elemente einer praktischen und anfassbaren BNE sowie bürgerschaftliches Engagement sind für die gesellschaftliche Umgestaltung und Diskussion unerlässlich und müssen entsprechend finanziert werden.

## 9. BNE als Gesellschaftskritik

Bildung für nachhaltige Entwicklung im Klimabereich muss immer Fragen von Gerechtigkeit, Teilhabe, Privilegien und Benachteiligungen sowie gesellschaftlicher Verteilung berücksichtigen – und gerade bei diesem Thema den Blick nicht nur auf die nationale Ebene beschränken. Daher muss BNE strukturell Ansätze der politischen Bildung und der Global Citizenship Education berücksichtigen.



# Geschlechtergerechtigkeit

Ursachen und Wirkungen des Klimawandels haben ebenso wie die Lösungsansätze zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Einfluss auf gesellschaftlich zugeschriebene Rollen und Verantwortlichkeiten. Umgekehrt bedingen die auf diesen Rollen und Verantwortlichkeiten basierenden Einstellungen und Verhaltensweisen den Umgang mit dem Klimawandel. Männer, Frauen und andere Geschlechter stellen jedoch keine einheitlichen Gruppen dar, sondern unterscheiden sich nach Alter, Einkommen, Bildung, sexueller Orientierung, Migrationshintergrund etc. Das Zusammenwirken dieser verschiedenen sozialen Kategorien kann zu einer Verstärkung von Benachteiligung oder Diskriminierung führen.

Die Berücksichtigung der Verbindungen zwischen Klimawandel, Klimapolitik und Geschlechterbeziehungen kann innovative Lösungen hervorbringen.<sup>100</sup> Die Wirksamkeit von klimapolitischen Maßnahmen kann durch die Ausrichtung auf verschiedene Zielgruppen erhöht, soziale Ungleichheiten und Benachteiligungen durch klimapolitische Maßnahmen bereits bei deren Planung vermieden und Synergien zwischen den verschiedenen nachhaltigen Entwicklungszielen (UN Sustainable Development Goals, SDG) geschaffen werden.

Sich verändernde Geschlechterverhältnisse haben Auswirkungen auf die Höhe von Emissionen und umgekehrt haben Klimaschutzmaßnahmen Auswirkungen auf die Geschlechterverhältnisse. Diese Wirkungen finden sich auf verschiedenen Ebenen in allen Handlungsfeldern wieder.<sup>101</sup> So wirkt sich im Bereich der Erwerbsökonomie beispielsweise die ungleiche Bezahlung von Männern und Frauen und die damit verbundene Pensions- und Vermögenslücke darauf aus, welche Möglichkeiten eine Person hat, emissionsreduzierende Maßnahmen in der Wohnung oder im Haushalt umzusetzen. Hier zeigt sich auch, dass die Kategorie Geschlecht mit anderen sozialen Kategorien, wie beispielsweise Einkommen, Alter oder Migrationshintergrund, zusammenwirkt und zu kumulativen Benachteiligungen führen kann. Hinzu kommt, dass hochemittierende Industrie- und Gewerbebereiche durch männerdominierte Arbeitsplätze gekennzeichnet sind, deren „gerechte Transformation“ durch Subventionen und politische Maßnahmen unterstützt wird. Frauendominierte Arbeitsbereiche – generell weniger emittierend, aber selbst auch vom Klimawandel betroffen, wie z. B. Pflegeberufe – werden nicht vergleichbar behandelt. Im Bereich der sogenannten „Care-Ökonomie“, der unbezahlten oder unterbezahlten Sorge- oder Versorgungsarbeit in Haushalt und Community, zeigt sich trotz zunehmender Beteiligung von Frauen am

<sup>100</sup> Hummel, D.; Stieß, I. und Kirschner, A. (im Erscheinen): Arbeitshilfe zur gleichstellungsorientierten Folgenabschätzung für die Klimapolitik. Umweltbundesamt (Hrsg.).

<sup>101</sup> Röhr, U.; Alber, G. und Göldner, L. (2018): Gendergerechtigkeit als Beitrag zu einer erfolgreichen Klimapolitik: Forschungsreview, Analyse internationaler Vereinbarungen, Portfolioanalyse. Umweltbundesamt (Hg.) Abrufbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-03-15\\_texte\\_23-2018\\_gender-klima.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-03-15_texte_23-2018_gender-klima.pdf)

Erwerbsarbeitsmarkt, dass die Versorgungsarbeit ungleich zwischen den Geschlechtern verteilt bleibt. Klimaschutzmaßnahmen können hier zu weiteren Mehrbelastungen führen.

Der Zugang zu und die Gebrauchsfähigkeit von Infrastrukturen – wie die Ausstattung des Wohnumfeldes, die Verkehrs-, Energie- oder Wasserinfrastruktur – sind eng mit Geschlechterverhältnissen verwoben. Klimaschutzmaßnahmen in diesem Bereich haben deshalb (fast) immer auch Auswirkungen auf die Lebensrealitäten von Männern, Frauen und anderen Geschlechtern.

Die Machtverhältnisse zwischen den Geschlechtern schlagen sich auch auf der Ebene der Definitions- und Entscheidungsmacht beim Klimaschutz nieder. Die geringe Präsenz von Frauen in Entscheidungspositionen ist hinlänglich bekannt; mit dem Resultat, dass sich Auswirkungen und Lösungsansätze an maskulinen Normen orientieren und technische Lösungsansätze priorisiert werden. Auch werden soziale Dimensionen und gesellschaftliche Geschlechterverhältnisse fast vollständig ausgeblendet.

Die Ebenen von Körper und Gesundheit können direkt von Klimaschutzmaßnahmen betroffen sein. Hier zeigen sich z. B. Unterschiede beim Wärmebedarf, der bei Frauen aufgrund physischer Unterschiede höher ist als bei Männern, oder umgekehrt beim Kühlungsbedarf, der bei Männern höher ist. Ebenso muss sexualisierte Gewalt in allen Ausprägungen bei Planungen berücksichtigt werden, die z. B. im öffentlichen Nahverkehr oder nach Naturkatastrophen die Sicherheit und körperliche Unversehrtheit von Frauen bedrohen.

Hintergrund aller möglichen Effekte im Bereich der Klimapolitik ist das, was als symbolische Ordnung bezeichnet werden kann. Sie zeigt sich u. a. in den Zuschreibungen von Rollen, Zuständigkeiten und Bewertungen von Arbeiten und Bedarfen, die sich z. B. in der systematischen Unterbewertung und Unterbezahlung von Care-Berufen gegenüber z. B. der KFZ- oder Baubranche niederschlägt. Sie zeigt sich aber auch in den Einstellungen zum Klimawandel, zur Klimapolitik und der Bereitschaft, eigenes Verhalten zu verändern.

Zur Verdeutlichung der genannten Faktoren sollen im Folgenden einige Geschlechteraspekte in wesentlichen Handlungsfeldern beispielhaft erläutert werden.<sup>102</sup>

**Handlungsfeld Energie:** Die Energiewende wird von Frauen deutlich positiver bewertet als von Männern, auch wenn erstere aufgrund ihrer prekäreren Einkommens- und Vermögenssituation stärker durch die EEG-Umlage und die damit verbundenen Erhöhungen der Stromkosten betroffen sind. Kompensiert werden könnte dies durch Fördermaßnahmen im Bereich der Energieeffizienz, wobei hier, ebenso wie bei Maßnahmen zur Förderung der Suffizienz, darauf zu achten ist, dass durch die Maßnahmen nicht denjenigen, die die Care-Arbeit (Sorgearbeit) in der Familie übernehmen, zusätzliche Arbeiten aufgebürdet werden. Auch der Bereich der Smart Technologies und speziell der Smart Homes, mit hohen Versprechungen und Erwartungen bezüglich des Energiekonsums, tangiert den Alltag der Bürger\*innen in besonderem Ausmaß. Trotzdem zeigt sich gerade hier ein blinder Fleck: Haushaltsroutinen, Zeitverwendung und die zeitliche Flexibilität der Nutzer\*innen werden genauso wenig mitgedacht wie die Genderaspekte bei der Festlegung von Standards, wie z. B. der Wohlfühltemperatur oder der digitalen Sicherheit.

Insgesamt zeigen alle dazu vorhandenen Studien, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Frauen im Durchschnitt geringer sind als die von Männern, wobei diese allerdings je nach Bedürfnisfeld (siehe dazu auch die Sektoren Verkehr und Landwirtschaft) differieren. Die geringeren Emissionen stehen auf der einen Seite in Verbindung mit dem geringeren Einkommen von Frauen, aber auch mit den durch Geschlechteridentitäten geprägten Verhaltensmustern und Einstellungen.

**Handlungsfeld Gebäude:** Ganz allgemein gilt, dass der gebaute Raum und die gebaute Infrastruktur einer Stadt nicht nur durch geographische oder technische Gegebenheiten bestimmt, sondern als materieller Ausdruck sozialer Verhältnisse zu interpretieren sind, und nicht zuletzt der Geschlechterverhältnisse. Diese gilt es bei der Stadt- und Stadtteilentwicklung, der Sanierung und dem Neubau von Gebäuden sowie bei der Wohnumfeldplanung zu berücksichtigen.

Haushalte mit weiblichem Haushaltsvorstand sind doppelt so häufig wie solche mit männlichem Haushaltsvorstand von Energiearmut betroffen. Verstärkt wird diese durch Einkommensarmut bedingte Situation dadurch, dass Ärmere (mit hohem Anteil an Rentnerinnen und alleinerziehenden Müttern) häufiger in energetisch ineffizienten Gebäuden wohnen. Energetische Sanierungsmaßnahmen müssen deshalb so gestaltet werden, dass sie die soziale Situation der Mieter\*innen berücksichtigen.

<sup>102</sup> Eine umfassende Darstellung des Stands der Erkenntnisse zu den Genderaspekten der Klimapolitik in allen ihren Handlungsfeldern findet sich in: Hummel, D.; Stieß, I. und Kirschner, A. (im Erscheinen): Arbeitshilfe zur gleichstellungsorientierten Folgenabschätzung für die Klimapolitik. Umweltbundesamt (Hrsg.).



Untersuchungen verweisen darüber hinaus auf den unterschiedlichen Beratungsbedarf von Männern und Frauen bei energetischer Sanierung, wobei z. B. Männer ihr Interesse eher auf ökonomische Aspekte fokussieren, Frauen auf Gesundheits- und Umweltaspekte, z. B. bei den Dämmmaterialien.

**Handlungsfeld Verkehr:** Noch immer gilt, dass Lage, Gestaltung und institutionelle Kodierung des öffentlichen Raumes der männlich dominierten Erwerbsarbeit und der individuellen Automobilität einen Vorrang einräumen. Die „autogerechte Stadt“ war nicht zuletzt die Stadt der Männer. Eine geschlechtergerechtere Stadt würde demgegenüber auch den Bedürfnissen und Mobilitätsmustern, die sich aus der Versorgungsarbeit ergeben, gleichgewichtig Raum geben. 30 Jahre Forschung zum genderbedingten Mobilitätsverhalten haben nicht dazu geführt, dass deren Ergebnisse im Mainstream der Stadt- und Verkehrsplanung angekommen sind, obwohl darin nicht nur auf den deutlich höheren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Männern im Bereich der Mobilität hingewiesen, sondern auch kontinuierlich belegt wird, wer welche Wege mit welchem Verkehrsmittel zurücklegt.

Immer wieder wird dabei auf die Wegeketten hingewiesen, die aufgrund der Versorgungsarbeit in Kombination mit Erwerbsarbeit erforderlich sind und denen durch die Verkehrsplanung Rechnung getragen werden muss. Wenn Verkehrsplanung weder die Bedarfe der Versorgungsarbeit-Leistenden, noch die unterschiedlichen Bedürfnisse verschiedener Gruppen – Frauen, Kinder, Alte, Migrant\*innen, Arme etc. – in den Fokus nimmt, sondern stattdessen dem motorisierten Individualverkehr Vorrang einräumt, trägt dies zu einem Verfehlen der Klimaziele bei.

**Handlungsfeld Landwirtschaft/Landnutzung:** Beide Bereiche sind durch traditionelle Männlichkeitskulturen gekennzeichnet, die sich auch in den Besitzverhältnissen mit ihrem geringem Frauenanteil widerspiegeln. Auswirkungen auf die Geschlechterverhältnisse in diesen Bereichen hat vor allem die neo-liberale Freihandelspolitik, durch die zusätzlich zum Klimawandel Druck vor allem auf familiengeführte Landwirtschaftsunternehmen ausgeübt wird.

Im mit der Landwirtschaft verknüpften Bereich der Ernährung zeigen sich deutliche Geschlechterunterschiede beim Konsum tierischer und pflanzlicher Produkte.

Fleischkonsum ist stark durch Maskulinität geprägt, weniger traditionelle Festlegungen von Maskulinität würden auch den Fleischkonsum reduzieren. Würden alle Männer zum Ernährungsstil von Frauen wechseln, würde das die gesamten Treibhausgasemissionen um 12 Prozent und die NOx Emissionen um 14 Prozent senken.<sup>103</sup> Steigen würde dabei allerdings der Wasserverbrauch.

**Handlungsfeld Industrie:** Die Verdichtung des Arbeitsalltags und die damit einhergehende Zeitarmut und finanzieller Wohlstand können zu Kompensationskonsum führen.<sup>104</sup> Unter dem Trendthema „Neue Denkweisen und Weltbilder“ wird die Hoffnung vermittelt, dass durch den „Female Shift“ eine stärkere Gewichtung nicht-materieller Statussymbole in den Mittelpunkt gerückt werden könnte. Ebenso ist belegt, dass Frauen beim Einkauf stärker auf eine ökologische und faire Produktion achten, wobei sie sich stärker als männliche Konsumenten an den entsprechenden Labels orientieren. Unterstützt werden muss dieses Kaufverhalten allerdings durch eine Industrieproduktion, die nicht nur ressourcenschonend produziert, sondern auch die Herstellung überflüssiger Produkte einstellt und auf Langlebigkeit und Reparierbarkeit setzt. Eine Gender- und Diversity-Balance in den Entscheidungsetagen der Herstellungsunternehmen würde dazu einen wichtigen Beitrag leisten, wie verschiedene Untersuchungen zeigen, weil diese Umwelt- und Klimaschutz eine höhere Bedeutung beimessen.

**Handlungsfeld Finanzen:** Fiskalische Instrumente, die dazu beitragen sollen Emissionen zu senken, wirken je nach sozialer Lage unterschiedlich auf verschiedene Personengruppen. Deshalb ist für jede Maßnahme in diesem Bereich eine Überprüfung der Verteilungsgerechtigkeit im Hinblick auf Gender und Klasse erforderlich, sowohl für Be- als auch Entlastungen. Häufig haben die Umwelt- bzw. emissionsmindernden Steuerungsmaßnahmen sowohl einkommensrelevante, als auch darüber hinausgehende Wirkungen, die Frauen negativer betreffen als Männer. Fiskalische Instrumente zum Klimaschutz müssen deshalb so gestaltet werden, dass sie eine Verstärkung systemischer Geschlechterungleichheiten verhindern.

Ein Instrument, mit dem analysiert werden kann, wie finanzielle Anreize und Ausgaben wirken, ist das Gender Budgeting, das bereits in vielen Ländern, z. B. in Österreich, standardmäßig angewendet wird.

<sup>103</sup> Meier, T., Christen, O. (2012): Gender as a factor in an environmental assessment of the consumption of animal and plant-based foods in Germany. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 17/5.

<sup>104</sup> UBA (2014): Die Zukunft im Blick: Trendbericht für eine vorausschauende Ressourcenpolitik. Abrufbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/die\\_zukunft\\_im\\_blick\\_trendbericht.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/die_zukunft_im_blick_trendbericht.pdf)



# Maßnahmen und Weichenstellungen

Um die Genderwirkungen klimapolitischer Programme und Maßnahmen zu erkennen und bearbeiten zu können, bietet es sich an, eine Genderanalyse durchzuführen. Dafür wird aktuell das Instrument **Gender Impact Assessment**, das bereits vor 15 Jahren im BMU entwickelt wurde, auf die Klimapolitik angepasst und eine Arbeitshilfe für seine Anwendung erstellt.<sup>105</sup> Für das Maßnahmenprogramm 2030 wurde ein Impact Assessment durchgeführt, allerdings ohne Genderaspekte dabei einzubeziehen. Hier besteht Nachholbedarf, der z. B. durch Beauftragung einer ergänzenden Genderanalyse abgedeckt werden könnte. Nordrhein-Westfalen hat dies als erstes Bundesland für sein Klimaschutzprogramm durchführen lassen und könnte hier beispielgebend sein.

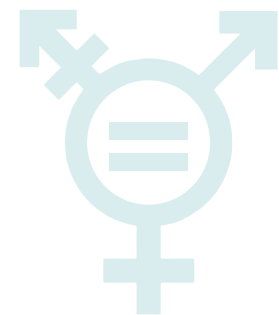
Die Erkenntnisse aus der Gender- und Klimaforschung belegen die Genderwirkungen des Klimawandels und der Klimapolitik eindrucksvoll. Wenn sie allerdings von der Klimapolitik nicht wahrgenommen werden, bleiben sie wirkungslos. Die Rezeption der Gender- und Klimaforschung oder zumindest die **Einbeziehung von Genderexpertise bei der Entwicklung klimapolitischer Maßnahmen** ist die Grundlage einer geschlechtergerechten Klimapolitik und sollte in die Verfahrensabläufe eingebunden werden.

Eine weitere Voraussetzung für eine geschlechtergerechte Klimapolitik ist die Gendersensibilität der Akteur\*innen. **Trainings zu Genderaspekten der Klimapolitik** sollten deshalb für alle Klimaakteur\*innen durchgeführt und in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

Gerade bei ambitionierten Konzepten, die weit in Richtung Dekarbonisierung gehen sollen, ist eine Fokussierung auf die technische Seite des Klimaschutzes nicht zielführend. Es muss ein integrierter Ansatz angewendet werden, der die **Verschränkung sozialer Fragen mit dem notwendigen Struktur- und Technikwandel** berücksichtigt.

Wirksamer Klimaschutz bedarf einer gesellschaftlichen Transformation. Diese ist aber nur möglich, wenn auch die Geschlechterverhältnisse und damit verbundenen Machtverhältnisse in Richtung Gerechtigkeit transformiert werden. Das ist auf internationaler Ebene durch Mandate des UNFCCC-Prozesses (z. B. **UNFCCC Gender Action Plan**) sowie die Anforderungen durch die SDGs inzwischen weitgehend anerkannt. Die deutsche Klimaschutzpolitik hat hier noch deutlichen Nachholbedarf. Mit dem zu erarbeitenden Klimaschutzgesetz, dem Klimaschutzplan 2050 und dem Maßnahmenprogramm 2030 ergibt sich die große Chance, hier aufzuholen und eine Klimapolitik zu forcieren, die sowohl die Emissionen im erforderlichen Ausmaß senkt als auch zu gesellschaftlicher Gerechtigkeit beiträgt.

<sup>105</sup> Hummel, D.; Stieß, I. und Kirschner, A. (im Erscheinen): Arbeitshilfe zur gleichstellungsorientierten Folgenabschätzung für die Klimapolitik. Umweltbundesamt (Hrsg.)



# Literatur

- BildungsCent e.V. (2017): **Klimaschutz ist eine Kunst. Neue Bilder für den Klimaschutz.**
- Bioland e.V. (2010): **Klimaschutz & Biolandbau in Deutschland.**
- Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e.V. (2016): **Wenn nur die Kohle zählt – Deutsche Mitverantwortung für Menschenrechte im südafrikanischen Kohlesektor.**
- Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e.V. und Germanwatch (2017): **Bericht 2017 Globale Energiewirtschaft und Menschenrechte. Deutsche Unternehmen und Politik auf dem Prüfstand.**
- Brot für die Welt und World Future Council (2017): **100% Renewable Energy for Sustainable Development.**
- BUND (2018): **BUND-Abschaltplan für AKW und Kohlekraftwerke.**
- BUND (2018): **Ökodesign und Energielabel für ressourcenschonende Produkte.**
- BUND (2017): **Perspektive 2030: Suffizienz in der Praxis.**
- BUND (2017): **Konzept für eine zukunftsfähige Energieversorgung.**
- BUND (2017): **Klimaschutz jetzt! Die zentralen Aufgaben für die nächste Bundesregierung.**
- BUND (2015): **Energieeffizienz im Wärme- und Strombereich.**
- BUND, Heinrich-Böll-Stiftung und MISEREOR e.V. (2017): **Kurswechsel 1,5°: Wege in eine klimagerechte Zukunft.**
- DUH (2018): **Klimaschutz in den eigenen vier Wänden.**
- DUH und AEE (2018): **Sektorenkopplung in der Praxis.**
- DUH (2017): **Sektorenkopplung – Klimaschutz mit Strom für Wärme und Verkehr.**
- DUH (2017): **Die nächsten Schritte der Energiewende.**
- DUH (2017): **Energetische Gebäudesanierung – Fragen und Antworten zur Wirtschaftlichkeit.**
- DUH (2017): **Projektabschlussbericht: Klimaschutzpotential der Sektorenkopplung.**
- DUH (2016): **Naturdämmstoffe – Wider die falschen Mythen.**
- EPIZ-Zentrum für globales Lernen (2015): **Ein Klima für den Wandel. Konzept für den fachübergreifenden Unterricht zum Thema Klimawandel und Menschenrechte in Klasse 9 und 10.**
- EPIZ-Zentrum für globales Lernen (2013): **Erdöl – ein umstrittener Energielieferant.**
- FÖS (2017): **Energiesteuerreform für Klimaschutz und Energiewende.**
- FÖS (2017): **Die Finanzierung Deutschlands über Steuern auf Arbeit, Kapital und Umweltverschmutzung.**
- FÖS (2017): **Subventionen für fossile Energien in Deutschland. Studie im Auftrag von Greenpeace.**
- FÖS, IASS (2016): **Finanzielle Vorsorge im Braunkohlebereich. Studie im Auftrag des BUND.**
- genanet – Leitstelle Gender, Umwelt, Nachhaltigkeit und Forum Umwelt und Entwicklung (2008): **Geschlechtergerechtigkeit als Basis für nachhaltige Klimapolitik. Ein feministisches Hintergrundpapier.**
- GenderCC – Women for Climate Justice (2016): **Chancengerechtigkeit im Klimawandel. Eine Handreichung.**
- Germanwatch (2018): **Elemente für ein zukunftsweisendes Schienenkonzept – Diskussionspapier.**
- Germanwatch (2017): **Stärkere CO<sub>2</sub>-Bepreisung: Neuer Schwung für die Klimapolitik.**
- Germanwatch (2017): **Nicht erst seit der Dieselkrise: Der Schienenpersonenverkehr ist ein Schlüssel zum Erreichen des 2030-Emissionsziels im Verkehr.**
- Germanwatch (2015): **Wandel mit Hand und Fuß. Mit dem Germanwatch Hand Print den Wandel politisch wirksam gestalten.**
- Germanwatch (2012): **Wege zur Verkehrs-Perspektive 2050. Sind 50 Prozent Umweltverbund zum Jahr 2050 erreichbar?**
- Germanwatch und Forum Umwelt und Entwicklung (2012): **Schweine im Weltmarkt. Klimawirkungen der exportorientierten Landwirtschaft in Deutschland.**
- Germanwatch und Forum Umwelt und Entwicklung (2011): **Saumagen und Regenwald. Klima- und Umweltwirkungen deutscher Agrarrohstoffimporte am Beispiel Sojaschrot.**
- Germanwatch und Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (2011): **Klimaschützer auf der Weide.**
- Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) (2016): **13 Maßnahmen gegen Energieverschwendung im Heizungskeller. Studie im Auftrag des BUND.**
- NABU (2018): **Stellungnahme zur Bedarfsbegründung im Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb der Gasversorgungsleitung 'Nord Stream 2' durch die Ostsee von der Narva-Bucht (RUS) nach Lubmin (DEU) im Abschnitt des deutschen Küstenmeeres.**
- NABU (2017): **Kohleausstieg – Analyse von aktuellen Diskussionsvorschlägen und Studien.**
- Öko-Institut e.V. (2015): **Braunkohleausstieg NRW: Welche Abbaumengen sind energiewirtschaftlich notwendig und klimapolitisch möglich? Studie im Auftrag des BUND NRW.**
- ÖKOPOL GmbH (2018): **Stickstoffoxid-Emissionen aus Kohlekraftwerken. Studie im Auftrag des BUND und der Klima-Allianz Deutschland.**
- ÖKOPOL GmbH (2014): **Ende der Verschwendung – Absolute Energieeinsparungen in den Richtlinien für Ökodesign und Verbrauchskennzeichnung verankern. Studie im Auftrag des BUND.**
- WWF (2018): **Zukunft Stromsystem II: Regionalisierung der erneuerbaren Stromerzeugung.**
- WWF (2018): **Regionale Auswirkungen des regionalen Windenergieausbaus auf die Vogelwelt.**
- WWF (2018): **CO<sub>2</sub>-Mindestpreise im Instrumentenmix einer Kohleausstiegsstrategie für Deutschland.**
- WWF (2018): **Klimaschutz in der Beton- und Zementindustrie: Hintergrund und Handlungsoptionen.**
- WWF (2018): **Carbon Capture and Utilization (CCU) – Wie klimaneutral ist CO<sub>2</sub> als Rohstoff wirklich?**
- WWF (2017): **Zukunft Stromsystem: Kohleausstieg 2035.**
- WWF (2017): **Vorschlag für ein Klimaschutz- und Energiewenderahmengesetz 2017.**

# Unterzeichner\*innen

Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA), Amt für Mission, Ökumene und kirchliche Weltverantwortung (MÖWe) der Evangelischen Kirche von Westfalen, Arbeitsgemeinschaft der Eine Welt-Landesnetzwerke in Deutschland (agl), Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (ANU), B.A.U.M., BildungsCent, Bioland, Brot für die Welt – Evangelisches Werk für Diakonie und Entwicklung, Bund der Energieverbraucher, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Bündnis Bürgerenergie, BürgerBegehren Klimaschutz, CDP Europe, Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit, Deutsche KlimaStiftung, Deutsche Pfadfinderschaft Sankt Georg, Deutsche Umwelthilfe, Deutscher Bahnkunden-Verband, Deutscher Kulturrat, Deutscher Mieterbund, Deutscher Naturschutzring (DNR), Deutscher Tierschutzbund, E3G – Third Generation Environmentalism, Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum (EPIZ), Evangelische Kirche der Pfalz, Evangelische Kirche im Rheinland, Evangelische Kirche in Mitteldeutschland, Evangelische Kirche von Westfalen, Fair Finance Institute, Forum Fairer Handel, Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS), Fossil Free Berlin, GenderCC – Women for Climate Justice, Germanwatch, Global Marshall Plan Foundation, Global Nature Fund, Green City, Infostelle Klimagerechtigkeit – Zentrum für Mission und Ökumene – nordkirche weltweit, Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen, Islamic Relief Deutschland, Katholikenrat Region Düren, Katholische Landjugendbewegung Deutschlands (KLJB), Kindermissionswerk 'Die Sternsinger', Naturschutzbund Deutschland (NABU), NaturFreunde Deutschlands, Naturland – Verband für ökologischen Landbau, Plant-for-the-Planet, ProVeg Deutschland, Stiftung Bildung, SÜDWIND – Institut für Ökonomie und Ökumene, TransFair (Fairtrade Deutschland), Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU), UnternehmensGrün, Verkehrsclub Deutschland (VCD), Verbund Entwicklungspolitischer Nichtregierungsorganisationen Brandenburgs (VENROB), Vereinte Evangelische Mission (VEM), Women Engage for a Common Future (WECF), WWF Deutschland, Yeşil Çember – ökologisch interkulturell, Zukunftsrat Hamburg