

Der 1,5-Grad- Klimaplan für Deutschland

Gemeinsamer Aufbruch
gegen die Klimakrise

Inhaltsverzeichnis

2	Intro
6	Exkurs: Klimabudget
10	Die GermanZero Zukunftswerkstatt
12	Sektoren
18	Katalysatormaßnahmen
19	Energie
23	Industrie
27	Verkehr
34	Gebäude und Wärme
40	Landwirtschaft
44	Lebensstil
49	Internationaler Ausgleich
55	Was jetzt?
61	Quellen
63	Impressum

Quellen siehe auch Website:
www.germanzero.de/klimaplan

Der 1,5-Grad-Klimaplan für Deutschland: Klimaneutralität bis 2035 ist notwendig und machbar.

**Die Menschheit steht an einer Weggabelung:
Eine weltweite Klimakatastrophe auf der einen
Seite, ein rettender gemeinsamer Kraftakt auf
der anderen – noch haben wir die Wahl.**

**Der vorliegende Plan zeigt auf, wie insbesondere
die Politik jetzt handeln muss, um ihr völkerrecht-
lich verbindliches Versprechen für 1,5 °C einzu-
halten und die Zukunft für uns und unsere Kinder
zu sichern.**

Waldbrände, Starkregen, Überflutungen, Dürren: Wir erleben die Folgen der Klimakrise bereits vor der eigenen Haustür.¹ Horrorszenarien mit Völkerwanderungen, Vertreibungen, Krieg und Terror in einer um 3, 4 oder mehr Grad heißeren Welt innerhalb unserer Lebenszeit und der unserer Kinder und Enkel lassen sich erahnen. Mit einem Fieberthermometer verglichen, sprechen wir von 38,5 °C – oder tödlichen 41 °C.

Es besteht breite wissenschaftliche Einigkeit darüber, dass nie dagewesenes Leid auf die Menschheit zukommt, wenn die Erdüberhitzung nicht verhindert wird. Dabei ist der erforderliche Klimaschutz technisch und finanziell absolut machbar! Und er führt in eine Zukunft mit weniger Verschmutzung und Verschwendung sowie sauberen Energien, die unseren Wohlstand und ein Überleben aller sichern.

Noch haben wir es in der Hand, in welcher Zukunft wir leben wollen. Die internationale Staatengemeinschaft hat sich im Pariser Klimaschutzabkommen von 2015 völkerrechtlich bindend verpflichtet und versprochen, den globalen Temperaturanstieg gegenüber dem Niveau vor der Industrialisierung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen, und zudem Anstrengungen zu unternehmen, ihn auf möglichst nur 1,5 °C zu halten.²

Das Problem: Von einer Umsetzung dieses Beschlusses sind wir meilenweit entfernt!

Obwohl die EU den Klimanotstand ausgerufen hat, ist die Klimaschutzgesetzgebung in Europa wie in Deutschland völlig unzureichend: So verschleppen wir den Umstieg auf neue Technologien und verfehlen das 1,5-Grad-Ziel mit Sicherheit!³ Die bestehenden und die neu eingebrachten Gesetze verkennen die Dramatik der Situation – sowohl in Bezug auf die CO₂-Minderungsmengen als auch auf das Tempo, das nötig ist. Das Klimaschutzpaket der Bundesregierung reicht nicht aus, um Schaden von heutigen und zukünftigen Generationen abzuwenden.

Wir brauchen daher einen Klimaplan für Deutschland, der die Ziele wirklich erreicht. Unsere Eltern und Großeltern haben Deutschland wieder aufgebaut und uns ein gutes Leben ermöglicht – wir sind dabei, es zu verspielen. Eine Welt, in der das Klima außer Kontrolle gerät, ist eine Welt der Katas-

trophen und des Elends. Diese Perspektive ist mit unserer Verantwortung gegenüber unseren Kindern und Enkeln unvereinbar.

Wer, wenn nicht wir?

Deutschland ist reich, stark und einflussreich. Wir haben Meinungs- und Pressefreiheit und eine exzellente Wissenschaft. Unsere Wirtschaft ist bei Zukunftstechnologien oft führend. Wir können aus unserer Geschichte und unseren Traditionen schöpfen. Mit unserem Erfindergeist haben wir Technik, Gesellschaft und die Demokratie vorangebracht – jetzt stehen wir vor unserer größten Herausforderung.

Viele Menschen in Deutschland wollen das Klima schützen, die überwältigende Mehrheit ist beunruhigt über die Klimakrise. Wir müssen beim Klimaschutz vorangehen und gleichzeitig andere, ärmere Regionen massiv in der Bekämpfung der Klimakrise unterstützen. Damit zeigen wir auch anderen Ländern weltweit auf, dass und wie es geht. Wir wollen mit gutem Beispiel vorangehen – dann werden Weitere folgen. Es ist unsere einzige Chance.

Nebenbei ein klimapolitisches Wirtschaftswunder

Die berechtigte Frage, die im Zusammenhang mit dem Klimaschutz immer wieder gestellt wird: Wieviel kostet das? Die Antwort ist einfach: Der Klimaschutz kostet uns definitiv weit weniger als die Schäden, die die drohende Klimakatastrophe anrichten würde⁴.

Eine genauere Analyse hätten wir uns von der Bundesregierung schon vor zwanzig Jahren gewünscht, spätestens aber nach dem UN-Gipfel in Paris 2015. Zum jetzigen Zeitpunkt können wir die nötigen Investitionen für die in diesem Klimaplan aufgeführten Maßnahmen nicht beziffern. Wir wissen jedoch, dass sich die hohen Investitionen lohnen werden, und zwar schon innerhalb der nächsten zehn Jahre:

1. Investitionen in den Klimaschutz sind dazu geeignet, die Investitionsschwäche bei öffentlichen Investitionen abzubauen.
2. Der massive Umbau unserer Infrastruktur wird sich als kräftiger konjunktureller Impuls auswirken.

→

3. Neue Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen, zum Beispiel im Bereich der energetischen Gebäudesanierung, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Haus- und Energietechnik, in der Forschung und Entwicklung oder dem Mobilitätssektor.

Eine aktuelle Studie des Umweltbundesamtes⁵ belegt mit verlässlichen Zahlen, dass sich ein ambitionierter Klimaschutz, der Investitionen in Deutschland anstößt, aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive lohnt. Positive ökonomische Effekte ergeben sich – in unterschiedlichem Ausmaß – in allen betrachteten Handlungsfeldern.

Ein „klimapolitisches Wirtschaftswunder“ wäre ein angenehmer Nebeneffekt des vorliegenden Plans. Wichtig ist, dass wir als Gesellschaft mit der nötigen Entschlossenheit in die Rettung des Klimas investieren und unsere gesellschaftliche Infrastruktur entsprechend umbauen. Mit neuen Erlösen aus der CO₂-Bepreisung und dem Subventionsabbau sollen entstehende Kosten gegenfinanziert, soziale Härten abgefedert und private Investitionsanreize geschaffen werden.

Die gute Nachricht: Die Stimmung kippt in Richtung eines engagierten, wirksamen Klimaschutzes

Wer A sagt, muss auch B sagen. Das Bekenntnis zum Klimaschutz muss mit echter Entschlossenheit zum Handeln zusammengehen: Wenn das geschieht, ist das nicht mehr und nicht weniger als eine moralische Revolution, es ist die Antwort auf eine Gerechtigkeitsfrage, die der Abschaffung der Sklaverei oder der Einführung des Wahlrechts für Frauen in nichts nachsteht.

Historisch sind bei Herausforderungen dieser Größenordnung immer dieselben Phasen erkennbar: Erst die Leugnung des Problems, dann seine gleichsam hilflose Anerkennung – ja, schon schlimm, aber was soll man machen? Erst wenn genug kritische Masse erreicht ist, kippt die Situation zum Guten – entschlossen ändert die Gesellschaft die Verhältnisse. Später blickt man auf die Vergangenheit zurück und versucht verwundert zu verstehen, wie der alte, schlechte Zustand so lange geduldet werden konnte.⁶

Auch wir sind mittendrin in einer solchen Zeitenwende: Die Entstehung der „Fridays for Future“-Bewegung markiert einen solchen Kipppunkt zum Richtigen und Guten. GermanZero nimmt den Impuls auf und verstärkt ihn – zunächst mit dem Wissen von Experten, der Erfahrung von Kommunikationsprofis und klimapolitischen Bürgerlobbyisten, künftig gemeinsam mit tausenden von engagierten Bürgerinnen und Bürgern, Hand in Hand mit der Expertise von Wissenschaftlern und engagierten Vertretern der jungen Generation und ab 2022 mit einer parteiübergreifenden Mehrheit im Parlament und Bundesrat.

So schaffen wir die Klimawende:

1. Wir binden die führenden Profis ein und schmieden einen Klimaplan.
Wir holen führende Wissenschaftler und Experten zusammen. Gemeinsam erarbeiten wir die Grundzüge eines sektorübergreifenden Maßnahmenkatalogs – in einem fortlaufenden Prozess, zunächst in groben Zügen, später immer detaillierter.
2. Wir verankern den Klimaschutz im Grundgesetz.
Das 1,5-Grad-Ziel wird zum Staatsziel erklärt. Dafür organisieren wir parteiübergreifend die nötige Mehrheit im nächsten Deutschen Bundestag.
3. Wir schnüren Maßnahmenpakete für fairen, schnellen und wirksamen Klimaschutz.
Basierend auf den Empfehlungen der Experten und mit direkter Bürgerbeteiligung werden die Maßnahmen, die zur Erreichung des 1,5-Grad-Ziels führen, diskutiert und beschlossen. Der Maßnahmenkatalog wird fortlaufend verfeinert und weiterentwickelt.
4. Wir bereiten die Gesetzesentwürfe vor.
Wir legen ein 1,5-Grad-Gesetzeswerk vor, das nicht mehr und nicht weniger leistet, als die deutschen Ziele des Abkommens von Paris einzuhalten und umzusetzen.
5. Wir stoßen eine breite Kampagne an, mit der wir die Bürgerinnen und Bürger für diese gemeinsame historische Aufgabe gewinnen.
Wir überzeugen die Mehrheit in unserem Land von diesen gesetzlichen Veränderungen und vom Ausprobieren und Praktizieren klimaschonenderer Lebensstile.

Was bedeuten die Pariser Klimaschutzziele für Deutschland – und was meinen wir, wenn wir vom 1,5-Grad-Ziel für Deutschland sprechen?

Zusammen mit 194 anderen Staaten hat sich Deutschland mit dem Pariser Klimaschutzabkommen völkerrechtlich bindend verpflichtet, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, sie unter 1,5 °C zu halten. Bisher ist die Temperatur im globalen Durchschnitt gegenüber der vorindustriellen Zeit bereits um etwa 1,1 °C angestiegen.⁷

Das weltweite CO₂-Budget

Wie stark die Erde sich erhitzt, hängt davon ab, wie viel CO₂ und andere Treibhausgase⁸ wir weltweit insgesamt noch ausstoßen. Im letzten Jahr hat der Weltklimarat (IPCC) ein Sondergutachten veröffentlicht, wie das 1,5-Grad-Ziel erreicht werden kann. Der Weltklimarat berechnete die Emissionsmenge, die uns global noch zur Verfügung steht, wenn wir die Erderwärmung auf 1,5 °C, 1,75 °C oder 2 °C begrenzen wollen.

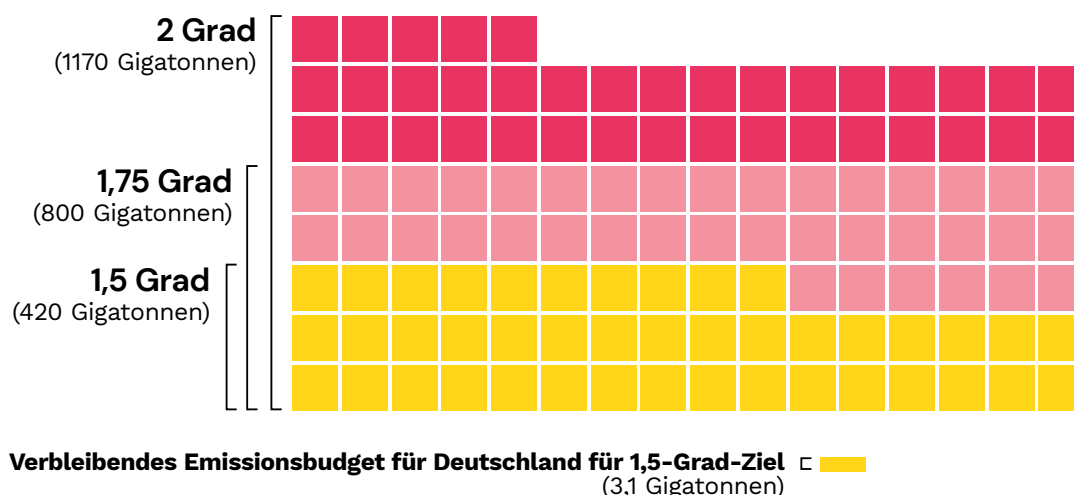
Weltweites CO₂-Budget

Klimaziel

Erwärmung seit vorindustrieller Zeit

Emissionsbudget

So viel CO₂ darf insgesamt noch weltweit ausgestoßen werden, um mit einer Zwei-Drittel-Wahrscheinlichkeit (67 %) unter der vorgegebenen Temperatur zu bleiben.
Ein Quadrat entspricht 10 Gigatonnen.



Da das Klimasystem hochkomplex ist, enthalten die Berechnungen Unsicherheiten. So kann für die Reaktion des Klimas auf CO₂ und andere Treibhausgase nur eine Bandbreite angegeben werden. Zudem ist noch unklar, wie viel Methan aus Feuchtgebieten und auftauenden Permafrostböden zukünftig entweicht. Daher gibt der Weltklimarat Wahrscheinlichkeiten an. Es wurde jeweils berechnet, wie viel CO₂ noch ausgestoßen werden dürfte, um mit einer Wahrscheinlichkeit von 33 %, 50 % und 67 % unter 1,5 °C, 1,75 °C oder 2 °C zu bleiben:

Moment mal: Nur 67 % Wahrscheinlichkeit, einen bewohnbaren Planeten für unsere Kinder und Enkelkinder zu erhalten?

Würden wir in ein Flugzeug steigen, wenn wir wissen, dass jeder dritte Flug abstürzt? Würden wir eine Fabrik bauen, von der wir wissen, dass sie mit einem Drittel Wahrscheinlichkeit explodiert? So gesehen sind die vom Weltklimarat berechneten Emissionsbudgets viel zu hoch. Leider ergibt eine Berechnung mit über 90 % Sicherheit keinen Sinn mehr – dazu hat die Weltgemeinschaft bereits zu lange gewartet.

Klima-Kipppunkte: Ab hier gibt's kein zurück

Dies gilt um so mehr, als die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Folgen des Klimawandels bisher unterschätzt haben.⁹ Besonders besorgniserregend sind dabei die sogenannten Kipppunkte im Klimasystem. Diese bezeichnen abrupte Änderungen, die nicht mehr umkehrbar sind und dazu führen können, dass sich die Erde von alleine immer weiter erwärmt. Egal, ob wir einsparen oder nicht, die folgenden Prozesse vollziehen sich automatisch ohne weiteres Zutun. Beispiele sind der Kollaps der Eisschilde, das Schmelzen der Permafrostböden, die dann große Mengen des Treibhausgases Methan freisetzen, und das Absterben von Wäldern, wodurch das in den Bäumen gespeicherte CO₂ freigesetzt wird. Wird ein Kipppunkt überschritten, kann die dadurch verursachte zusätzliche Erderwärmung weitere Kipppunkte auslösen. Die Folge wäre eine nicht beherrschbare Lawine, die das Klima komplett destabilisieren könnte. Gingen Klimaforscher vor 20 Jahren noch davon aus, dass Kipppunkte erst bei einer Erwärmung um etwa 5 °C drohen, zeigt neuere

Forschung, dass dies bereits zwischen 1 °C und 2 °C der Fall sein könnte – das ist deutlich früher als erwartet.¹⁰

Die Klimakatastrophe ist schon da

Selbst wenn noch keine Kipppunkte überschritten werden, ist eine Klimaerwärmung um „nur“ 1,5 °C keineswegs harmlos: So wären selbst in einer 1,5-Grad-Welt schon ca. 40 % der deutschen Sommer – also fast jeder zweite Sommer – so heiß wie der Hitzesommer 2003, bei 2 °C Erwärmung wären es 60 % und damit die Mehrzahl der Sommer.¹¹ Ebenso würden bei 1,5 °C bereits 70–90 % der Korallenriffe absterben, bei 2 °C Erhitzung wären es über 99 %.¹² Dies würde zum Zusammenbruch der Fischbestände führen und die Lebensgrundlagen all derjenigen Menschen gefährden, die von der Fischerei leben.¹³ Und bei 4 °C werden Teile der Erde unbewohnbar, da Inselstaaten und Küstenregionen untergehen und Wüsten sich ausbreiten. Außerdem würden viele Ökosysteme zusammenbrechen, damit würden Hungersnöte ausgelöst.¹⁴

Die selbstgesteckten Klimaschutzziele der Länder: Ungenügend und dann auch noch verfehlt

Im Pariser Klimaschutzabkommen ist nicht festgelegt, wie das verbleibende Emissionsbudget auf die Staaten verteilt wird. Stattdessen bestimmen die Vertragsstaaten selber, wie viel sie zum Klimaschutz beitragen (sogenannte Nationally Determined Contributions – NDCs). Diese nationalen Klimaschutzbeiträge werden regelmäßig überprüft. Reichen sie nicht aus, um das Gesamtziel zu erreichen, sollen sie nachgebessert werden. Das Problem: Die national festgelegten Beiträge reichen bei weitem nicht aus! Selbst wenn alle Länder die selbst gesteckten Ziele erreichen, würde sich die Erde um etwa 3 °C erwärmen. Gerade mal Marokko und Gambia haben sich vorgenommen, einen angemessenen Beitrag zum 1,5-Grad-Ziel zu leisten. Die Klimaschutzziele in Deutschland und der EU würden selbst das 2-Grad-Ziel deutlich verfehlen.¹⁵

Aber es kommt noch schlimmer: selbst die viel zu niedrigen selbstgesteckten Ziele werden in Deutschland nicht erreicht. →

Eine schnelle Reduzierung ist nötig

Um einen fairen Beitrag zur Bekämpfung der Klimakrise und des globalen 1,5-Grad-Ziels zu leisten, muss Deutschland seine Klimaschutzziele auf das erforderliche Niveau bringen und diese Ziele dann auch einhalten. Wichtig dabei ist: Es kommt auf die Menge an insgesamt ausgestoßenen Treibhausgasen an, und nicht so sehr darauf, in welchem Jahr die Klimaneutralität erreicht wird.

Um das verbleibende Gesamtbudget einzuhalten, müssen die Emissionen so schnell wie möglich stark reduziert werden. Denn jedes einzelne Jahr, in dem die Emissionen auf dem heutigen hohen Niveau verharren, verbraucht unverhältnismäßig viel des knappen verbleibenden Budgets. Alle Klimaschutzziele müssen deshalb einen Emissionspfad mit verbindlichen Zwischenzielen zu den Restemissionsmengen festlegen, wobei der Emissionspfad das Gesamtbudget nicht überschreiten darf.

Welchen Teil des globalen Budgets darf Deutschland fairerweise für sich beanspruchen?

Der Klimaforscher Stefan Rahmstorf¹⁶ zeigt das Emissionsbudget auf, das Deutschland noch zusteht, wenn das Ziel von 1,75 °C (nicht 1,5 °C!) mit 67 % Wahrscheinlichkeit erreicht werden soll. Wir folgen seiner Rechenlogik und berechnen für das Ziel von maximal 1,5 °C Erhitzung folgendes Emissionsbudget:

Um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen, stünden Deutschland Anfang 2019 nur noch 3,1 Gigatonnen zur Verfügung. Mit den derzeitigen Emissionen von etwa 0,8 Gigatonnen pro Jahr wäre dies bereits innerhalb von weniger als vier Jahren aufgebraucht – also Ende 2022.¹⁷

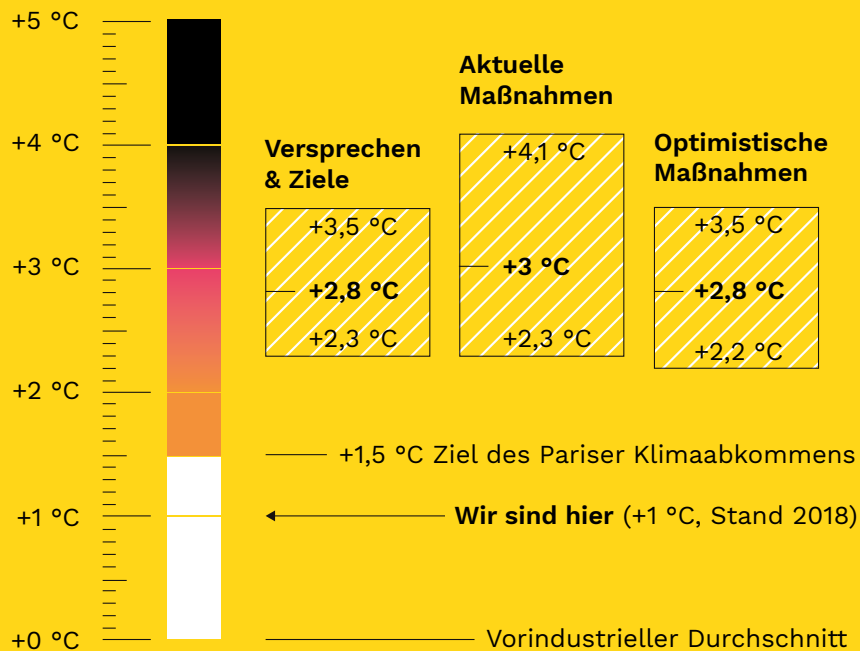
Das zeigt: Allein mit innerdeutschem Handeln lässt sich der Pflichtbeitrag Deutschlands zum glo-

balen 1,5-Grad-Ziel nicht mehr erfüllen. Unser verbleibendes Budget, unsere „Reststoffmenge“, wird 2022 überschritten sein. Dabei sind die dargestellten Berechnungen noch sehr großzügig gegenüber Deutschland. Denn die Folgen der Treibhausgasemissionen sind bereits spätestens seit dem ersten IPCC-Bericht von 1990 allgemein bekannt. Würde die Weltgemeinschaft sich darauf einigen, dass jedes Land die Verantwortung für die seit 1990 ausgestoßenen Emissionen übernehmen muss, hätte Deutschland sein Budget schon vor vielen Jahren aufgebraucht.

– Die Lösung: Zusätzlich globale Verantwortung übernehmen.

Um den fairen Beitrag zum globalen Klimaschutz dennoch zu leisten, muss Deutschland anderen Ländern helfen, zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen und diese zu finanzieren (siehe Seite 49ff). So kann die Zielverfehlung in Deutschland durch eine deutliche Übererfüllung in anderen Ländern über deren Pflichtbeiträge hinaus noch ausgeglichen werden. Dies darf aber kein Ersatz für äußerst ambitionierte Emissionsminderungen in Deutschland sein. Denn: Bis 2040 müssen weltweit die Emissionen auf null sinken. 2040 ist GlobalZero Pflicht.¹⁸

Weltweiter Temperaturanstieg bis 2100 ¹⁹



Da die meisten Länder, inklusive Deutschland, ihr CO₂-Budget nicht einhalten, sind wir momentan auf einem Pfad zu deutlich mehr als 2 °C am Ende des Jahrhunderts. Aufgrund von Kipppunkten kann sich außerdem eine Negativspirale zu immer höheren Temperaturen entwickeln. Deshalb müssen wir dringend handeln.

Deutschland klimaneutral in zehn Jahren, spätestens aber bis 2035 – wie kann das gehen?

Die GermanZero Zukunftswerkstatt

EXKURS ZUKUNFTSWERKSTATT



Im November 2019 haben wir rund 30 deutsche Umwelt- und Politikexpertinnen und -experten aus Bereichen wie Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft zu einer 48-stündigen Klimapolitik-Zukunftswerkstatt eingeladen

Spätestens 2015 hätte die Bundesregierung ein umfangreiches Gutachten für einen wirksamen Klimaplan in Auftrag geben müssen. Das hat sie nicht getan – aus Angst vor den politischen Konsequenzen und den einschneidenden Maßnahmen, die das 1,5-Grad-Ziel erfordert? Wir wissen es nicht.

Vier Jahre später beginnt GermanZero, einen solchen Plan unter größtem Zeitdruck auf die Beine zu stellen: Im November 2019 haben wir rund 30 deutsche Umwelt- und Politikexpertinnen und -experten aus Bereichen wie Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft zu einer 48-stündigen Klimapolitik-Zukunftswerkstatt eingeladen – also zu einem konzentrierten, methodischen Arbeitstreffen in vertraulicher Atmosphäre. Im Zentrum der Veranstaltung stand die zentrale Aufgabe: Wie wird Deutschland bis 2035 klimaneutral?

Die Ergebnisse der Klimapolitik-Zukunftswerkstatt

Auch wenn die Expertengruppe nicht immer einer Meinung war, konnten wir uns auf wichtige gemeinsame Eckpfeiler einigen, die nun die Grundlage dieses vorliegenden 1,5-Grad-Klimaplanes bilden:

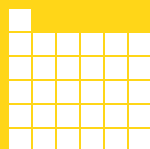
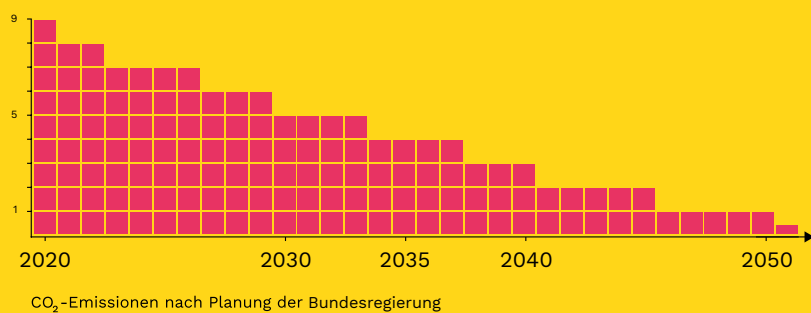
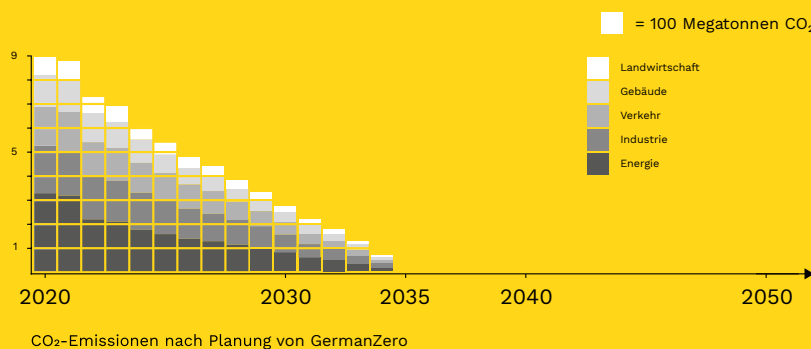
- Die bestehenden Planungen der Regierung sind bei weitem nicht ehrgeizig genug, um einen fairen deutschen Beitrag zur Eingrenzung der Klimakatastrophe auf einen globalen Temperaturanstieg von 1,5 °C zu gewährleisten.
- Bis 2035 kann Deutschland seine Treibhausgasemissionen durch eine Reihe von Kernmaßnahmen der Ordnungs- und Steuerpolitik, also durch normale Instrumente politischen Handelns, um ca. 80 % senken. Vor zwanzig Jahren, als man die Fakten zur Klimaentwicklung durchaus schon kannte, wären diese Maßnahmen zwar wesentlich leichter umzusetzen gewesen. Heute wird die Umsetzung dieser Maßnahmen in technischer, finanzieller und politischer Hinsicht ein Kraftakt, ist jedoch nach wie vor machbar. Die notwendigen Maßnahmenpakete sind auf den folgenden Seiten in kompakter, übersichtlicher Form dargestellt.
- Die verbleibende Lücke von rund 20 % muss innerhalb Deutschlands über einen Mix aus einer Vielzahl kleiner Minderungsmaßnahmen geschlossen werden, die den Rahmen des hier

vorgelegten Katalogs sprengen würden; anderes Investitions- und Konsumverhalten sowie natürliche CO₂-Speicherung (Bsp. Aufforstung), über die der Atmosphäre die entsprechende Menge CO₂ entzogen werden kann, füllen die 100 % auf.

- Zusätzlich zur eigenen Klimaneutralität muss Deutschland sich zur Einhaltung des Emissionsbudgets aktiv für Klimaschutzmaßnahmen in anderen Ländern einsetzen – über deren bestehende internationale Verpflichtungen und bisher geplante Maßnahmen hinaus.
- Technisch ist vieles möglich, bereits erfunden und anwendungsreif. Auch ökonomisch macht Klimaschutz Sinn, denn die Folgekosten einer ungebremsen Klimakrise sind um ein Vielfaches teurer als die heutigen Anpassungen. Allerdings werden bisher die Verursacher von Treibhausgasen geschützt und subventioniert, während die Gesellschaft für die Folgekosten aufkommen muss, die sich aus der Klimakrise ergeben. Klimazerstörende Gewinn- und Geschäftsmodelle müssen auslaufen, faire Klimschutzregeln für alle müssen eingeführt werden. Planungsprozesse für klimakritische Infrastrukturen müssen beschleunigt und vereinfacht werden.
- Die Politik hat die zentrale Aufgabe, den Handlungsrahmen zu setzen für die nötigen Veränderung in der Wirtschaft und bei uns Einzelnen: Wir alle können und müssen anders handeln und konsumieren. Mit der Einführung von CO₂-Preisen, die klimafreundliches Verhalten billiger und klimaschädliches Verhalten teurer machen, wird das noch einfacher.

Es kann und muss uns gemeinsam gelingen, Deutschland bis 2035 klimaneutral zu machen und damit international eine positive Kettenreaktion auszulösen!

Der Klimaplan: Unser Weg zur Einhaltung des 1,5-Grad-Ziels



Verbleibendes Budget Deutschland für 1,5-Grad-Ziel (3,1 Gigatonnen)

Das Handeln der Bundesregierung ist viel zu zögerlich und führt in die Katastrophe. Selbst wenn sie ihre eigenen Ziele einhält, was sie in der Vergangenheit nicht getan hat, wird sich die Erde um 2,5 bis 3 °C erhitzen. Deutschland muss seine Anstrengungen daher deutlich vergrößern, um eine massive Klimaüberhitzung noch aufhalten zu können.

Unsere Aufgabe:

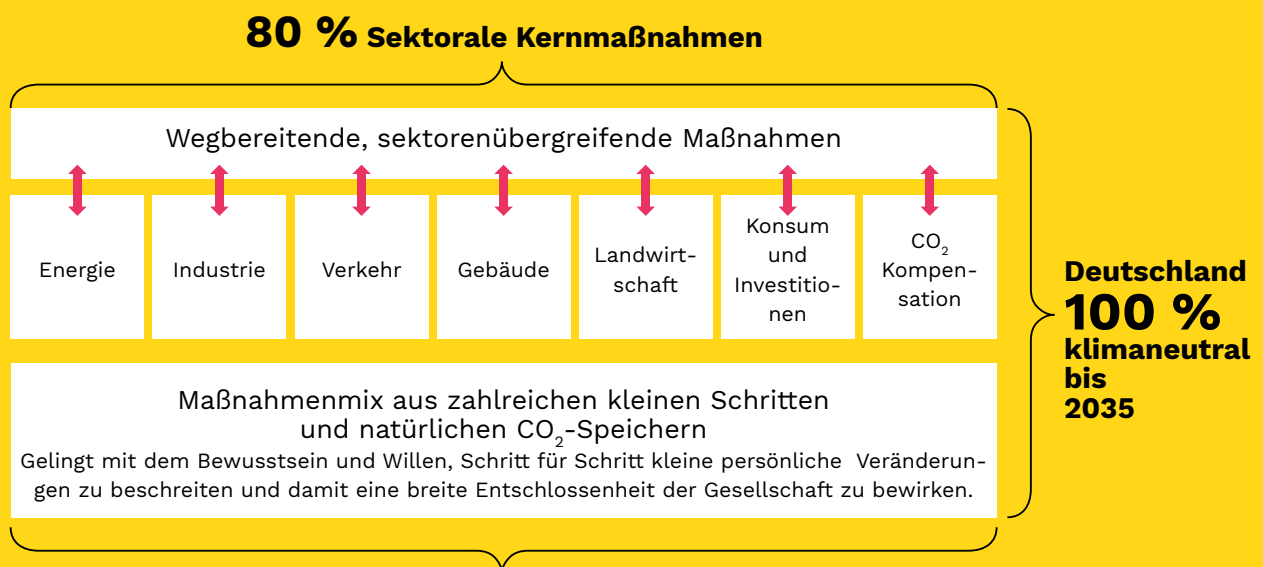
1. Deutschland reduziert seine Treibhausgasemissionen spätestens bis 2035 auf Null.
2. Zusätzlich leistet Deutschland mit Geld, Know-how und Arbeitskräften einen starken Beitrag zur CO₂-Minderung in anderen Ländern – über deren bisherige Einsparverpflichtungen und -maßnahmen hinaus und auch zusätzlich zur in Paris zugesagten Klimafinanzierung. Deutschland soll im Ausland genau so viel CO₂ einsparen helfen, wie wir über unser Budget hinaus verbraucht haben werden. Auf diese Weise helfen wir, dringend benötigten Puffer zu schaffen, um die globalen Klima-Kipppunkte zu vermeiden.

Alles andere widerspricht – dank unserer jahrelangen Untätigkeit – der dramatischen Klimasituation und unserer Haltung zur generationenübergreifenden Fairness.

GermanZero fordert daher Klimaneutralität in Deutschland bis spätestens 2035 und den Ausgleich jeder Tonne CO₂ im Ausland ab 2023, wenn das Deutsche Budget aufgebraucht ist – als Beitrag zur Gerechtigkeit gegenüber den Menschen in anderen Ländern und in den kommenden Generationen.

Wie können wir dieses Ziel erreichen?

Der GermanZero-Maßnahmenkatalog



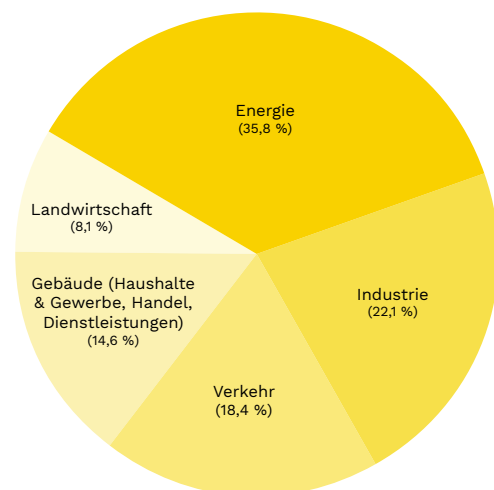
20 % Mix (Lebensstile, kleine Maßnahmen, natürliche Speicher)

Konkrete Kernmaßnahmen mindern den CO₂-Ausstoß in den einzelnen Sektoren. Sie werden begleitet und erleichtert durch sektorübergreifende, wegbereitende Triggermaßnahmen. Die verbleibenden 20 % an notwendiger CO₂-Reduktion erreichen wir durch einen zusätzlichen Mix kleiner Maßnahmen, zusätzliche Lebensstiländerungen hin zu nachhaltigeren Lebensstilen sowie natürliche CO₂-Speicher, wie beispielsweise Wälder.

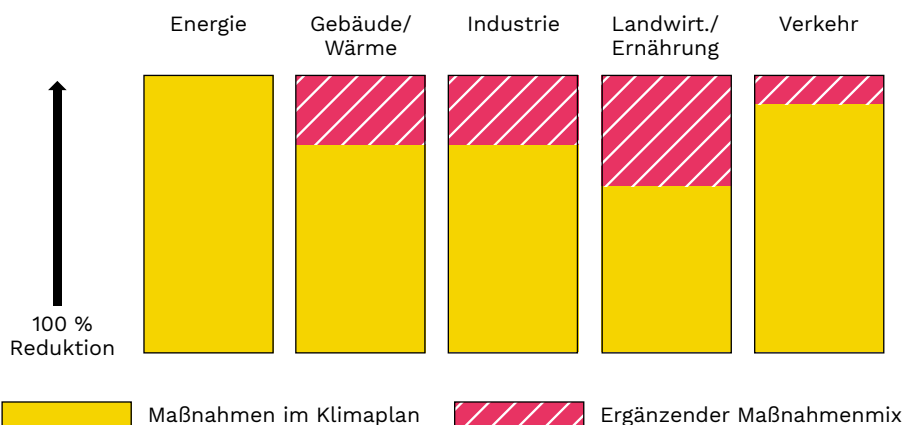
Wir begreifen die drohende Klimakatastrophe als eine Krise, die wie die Finanzkrise ab 2008 im Krisenmodus zu bewältigen ist, also mit allen erdenklichen Mitteln, die notwendig sind. Für die Bekämpfung der Klimakrise legen wir diesen Klimaplan vor – als letzte Chance, das 1,5-Grad-Ziel noch zu erreichen. Die Maßnahmen, die wir ergreifen müssen, beziehen sich auf mehrere Bereiche. Sie sind keine Entweder-Oder-, sondern Sowohl-als-Auch-Maßnahmen und müssen geschickt und passend miteinander kombiniert werden. Maßnahmen, die verbesserungsfähig sind, können verbessert oder durch andere Maßnahmen ersetzt werden, die wirksamer sind. Diese Maßnahmen sollten schnellstmöglich eingeleitet werden – idealerweise noch vor der nächsten Bundestagswahl. Sofort umsetzbare Maßnahmen sind im Dokument markiert.

Auf den folgenden Seiten stellen wir die erforderlichen Maßnahmen entsprechend dieser Gliederung vor. Wir liefern erstmalig für Deutschland ein umfassendes Gerüst für eine der Dramatik angemessene Klimakrisenbekämpfung, um global noch das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen. Die Arbeit daran ist jedoch keinesfalls abgeschlossen. Alle Maßnahmen müssen fortlaufend weiter konkretisiert, überprüft und – ökonomisch und ökologisch – beziffert werden. Den dafür optimalen Rahmen für eine offene, transparente, wissenschaftliche und gesellschaftliche Auseinandersetzung gilt es rasch zu definieren: Als Steuerzahlerinnen und Steuerzahler fordern wir die Bundesregierung auf, diesen Prozess sofort und unverzüglich zu starten und bis Ende 2020, rechtzeitig zum Beginn des kommenden Bundestagswahlkampfs, abzuschließen.

Treibhausgasemissionen nach ausgewählten Sektoren in Deutschland 2017 ²⁰



Schematische Darstellung der geschätzten Reduktionspotenziale bis 2035 nach Sektoren



Wegbereitende übergreifende Maßnahmen:

**So müssen wir
die Spielregeln
verändern, damit
die Umsetzung der
Kernmaßnahmen
in den einzelnen
Sektoren
erleichtert wird.**

Das Ausmaß und die Geschwindigkeit, mit der wir in den kommenden 15 Jahren unsere Industriegesellschaft umbauen müssen, ist mit den derzeitigen administrativen und ökonomischen Rahmenbedingungen nicht machbar. So wird zum Beispiel der Ausbau der erneuerbaren Energien durch bürokratische Hürden zum Erliegen gebracht, der Umbau der Energieinfrastruktur durch behäbige Verwaltungsstrukturen und schwerfälliges Planungsrecht aus-

gebremst. Im Wettstreit der Interessen unterliegt der Klimaschutz zudem allzu oft kurzfristigen wirtschaftlichen Erwägungen, die die Folgekosten der Klimakrise nicht einbeziehen.

Die folgenden Maßnahmenpakete schaffen einen guten Rahmen, in dem Klimaschutz für alle Beteiligten ökonomisch attraktiver und zugleich leichter umsetzbar wird.

Maßnahmenpakete

1

Wirksamere, stetig ansteigende CO₂-Mindestpreise in allen Sektoren

Klimafreundliches Konsumieren und Investieren wird verbilligt, klimaschädliches verteuert. Den Klimaschaden, den einzelne anrichten, soll nicht mehr wie bisher die Gemeinschaft zahlen, sondern der Verursacher. Und die Kosten pro Tonne CO₂ belaufen sich laut Umweltbundesamt auf 180 bis über 600 €. ²¹

Soziale Härten müssen dabei vermieden werden – z. B. indem das eingenommene Geld oder ein größerer Anteil davon an die Bürgerinnen und Bürger zurückgezahlt wird.

Erläuterungen

→ Der Startpreis muss 2020 mindestens bei 50 € pro Tonne liegen. ²²

Die Steigerungsschritte sollten mindestens bei 10 € pro Tonne und Jahr liegen. Zur Differenzierung müssen auch höhere Preisschritte und andere Maßnahmen in den jeweiligen Sektoren für Treibstoffe und Heizstoffe ergriffen werden.

Klimaschädliche Fehlwirkungen im derzeitigen Steuer- und Abgabensystem sind zu beseitigen. Mögliche Überschneidungen mit anderen Maßnahmen sind in der Ausarbeitung zum CO₂-Steuer-Gesetz zu berücksichtigen.

Mit den Einnahmen können andere Steuern reduziert werden (wie zum Beispiel die Mehrwertsteuer), soziale Härten abgefedert werden, auch Pro-Kopf-Klimainvestitionsprämien sind denkbar. Ergänzend sind entstandene Klimaschäden und beschleunigte Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren. Mit den wenigen energieintensiven Branchen in starkem internationalen Wettbewerb können individuelle Investitionsabkommen geschlossen werden, die Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit gleichzeitig ermöglichen.

2

Ab- und Umbau von klimaschädlichen Subventionen

Umweltschädliche Subventionen im Wert von mindestens 57 Mrd. € p. a. werden abgebaut, ²³ damit Konsumenten und Unternehmen stärkere Anreize bekommen, auf das 1,5-Grad-Ziel hinzuarbeiten. Die Subventionen können nach Sektoren wie folgt unterteilt werden:

- Verkehr (28,6 Mrd. €)
- Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (5,8 Mrd. €)
- Bau- und Wohnungswesen (2,3 Mrd. €)
- Energiebereitstellung und -nutzung (20,3 Mrd. €)

→

SOFORT
TO-DO

Der Abbau dieser Subventionen beginnt 2023 und senkt die entsprechenden Vergünstigungen für klimaschädliches Handeln innerhalb von drei Jahren auf Null. Die zusätzlichen Einnahmen sind für die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen zu verwenden (ÖPNV-Ausbau, Gebäudesanierung).

Es gibt zahlreiche Beispiele²⁴:

→ Abschaffung der Energiesteuerbefreiung für Kerosin (7,083 Mio. €) und der Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge (4,763 Mio. €)

→ Abschaffung der kostenfreien Zuteilung von CO₂-Emissionsberechtigungen im europäischen ETS 3,124 Mio. €)

→ Reduzierung des Spitzenausgleichs bei der Ökosteuer für das produzierende Gewerbe (2,182 Mio. €)

→ Beendigung der Pendlerpauschale (5,100 Mio. €) und Ersatz durch ein Mobilitäts-geld

→ Abschaffung der Energiesteuervergünstigungen für Dieselkraftstoff (7,353 Mio. €)

→ Abbau umweltschädlicher Mehrwertsteuerbegünstigungen in Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei (mindestens 5,200 Mio. €)

3

Klimaschutzvorrang und -vorbehalt rechtlich verankern

Klimaschutz ist bei politischen, administrativen und technischen Entscheidungen vorrangig oder mindestens gleichberechtigt mit anderen Faktoren zu berücksichtigen und entsprechend gesetzlich zu verankern. Im ersten Schritt sind auf allen politischen Ebenen Bund, Länder, Gemeinden und EU die Klimawirkungen explizit auszuweisen. Im zweiten Schritt besteht Kompensationspflicht im Inland, im dritten dann das Vetorecht.

Beispiele:

SOFORT
TO-DO

→ Explizite Verankerung des Klimaschutzes im Grundgesetz – Inkrafttreten 2023

→ Beschaffungswesen der öffentlichen Hand strikt auf Klimaneutralität trimmen

→ Ein ressortübergreifendes Veto- und Vorschlagsrecht für Umweltminister/in

→ Anpassung des Stabilitäts- und Wachstumsgesetzes

→ Klimaschutz-Zielvereinbarungen in Arbeits- und Tarifverträgen bei Politik, Verwaltung und öffentlichen Unternehmen mit entsprechender Ahndung bei Zielverfehlung

SOFORT
TO-DO

→ Klimaschutz als Unternehmensziel im Aktienrecht verankern, mindestens gleichrangig zur Gewinnmaximierung – Inkrafttreten 2023

SOFORT
TO-DO

→ Klimaberichtspflichten für Unternehmen einführen – Inkrafttreten 2023; Verschärfung des Statistik-Gesetzes

→ Einführung von Klimazöllen: Keine Welthandelsverträge mehr vereinbaren ohne wirksame Klimazölle auf klimaschädliche Grundstoffgüter und weitere Produkte, die auch vor Ort klimafreundlich produziert werden können, und bestehende dahingehend ändern. Schiedsgerichte müssen ausgeschlossen werden.

Energie

Mit Sonne und Wind fossil-frei werden

Die wichtigsten Maßnahmen bei der Begrenzung der Klimaerhitzung sind Energieeinsparung, Energieeffizienz und die rasche und weitgehende Umstellung aller Sektoren auf 100 % erneuerbare Energie: Verkehr, Heizen, Strom – die gesamte Energie, die wir nutzen, muss zukünftig aus erneuerbaren Energien stammen. Deutschland war lange Zeit vorbildlich in der Entwicklung der erneuerbaren Energien, produziert jedoch immer noch 79 % seiner gesamten Energie mit Öl, Gas oder Kohle.²⁵ Die gute Nachricht ist, dass die Kosten für erneuerbare Energie und effiziente Technologie immer weiter fallen. In vielen Fällen sind sie schon heute günstiger als der Einsatz fossiler Energieträger und herkömmlicher Technologie. Windenergie und Photovoltaik müssen so schnell wie möglich weiter ausgebaut werden. Parallel dazu müssen wir zügig aus der Nutzung von Kohle und später auch Erdöl und Erdgas aussteigen.

CO₂-neutraler Strom ist der Schlüssel zur Klimawende

Strom aus erneuerbaren Energien wird in Zukunft in deutlich größeren Mengen benötigt werden, um klimaneutrale Energie für die Wärmeversorgung (u. a. Wärmepumpen) und den Verkehrssektor (u. a. Elektromobilität) bereitzustellen und um mit Hilfe von Strom Wasserstoff als Energiespeicher und Rohstoff für chemische Prozesse zu produzieren. Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss diesen zusätzlichen Bedarf mit abdecken.

Damit dies bis 2035 gelingen kann, müssen wir viel Energie in Industrie, Haushalten und Verkehr sparen und Energie viel klüger nutzen – zum Beispiel immer dann, wenn es Überschüsse gibt: Neben Windenergie- und Photovoltaikanlagen sind Energiespeicher und Stromnetze auszubauen. Deutschland kann theoretisch seinen eigenen Energiebedarf weitgehend mit in Deutschland erzeugten erneuerbaren Energien abdecken. Ergänzend können wir, wie heute, Energie importieren. Diese kann einerseits als Strom aus Speicherkraftwerken in Skandinavien und aus Solarfeldern in Südeuropa kommen. Andererseits können Energieträger wie Wasserstoff und synthetische Energieträger wie E-Treibstoffe importiert werden. Partnerschaften mit potenziellen Lieferländern sind zu schließen und die notwendigen Infrastrukturen zu schaffen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die erforderlichen Energiemengen, Energieimporte

und die erforderliche installierte Leistung an Windenergie und Photovoltaik aus aktuellen Energieszenarien.²⁶ Wie viele Windräder und Photovoltaikanlagen aufgestellt werden müssen, hängt davon ab, in welchem Maße Energie eingespart wird und in welcher Menge klimaneutrale Kraftstoffe importiert werden.

Endenergiebedarf	1000-1800 TWh
Stromerzeugung aus Windenergie und Photovoltaik in Deutschland	700-1200 TWh
Importierte, erneuerbar erzeugte Brennstoffe (inklusive Rohstoffe für die organische Chemie)	400-800 TWh

Zu installierende Leistung Windenergie und Photovoltaik	300-700 GW
--	------------

Die Studien zeigen: Um den Energiebedarf zu decken, brauchen wir die 3- bis 7-fache installierte Leistung an Windkraft und Photovoltaik wie heute. Soll bereits 2035 der gesamte Energiebedarf durch erneuerbare Energie gedeckt werden, sind jährliche Zubauraten an Windenergie und Photovoltaik von insgesamt 13 bis 40 GW erforderlich. Dies ist eine große Herausforderung, aber technisch möglich. Zum Vergleich: Die bisher innerhalb eines Jahres maximal realisierten Zubauraten betrugen 8 GW bei Photovoltaik, 5 GW bei Windenergie an Land und 2 GW bei Windenergie auf See.

1

SOFORT
TO-DO

Einführung eines CO₂-Mindestpreises in der Stromerzeugung sowie Kohleausstieg bis 2030

Erläuterung

→ Startpreis: 50 € Mindestpreis pro Tonne CO₂
Durch diese Änderung werden Kohlekraftwerke rasch und ohne, dass es den Staat etwas kostet, ohne große Investitionsmaßnahmen in weiten Teilen durch bestehende Erdgaskraftwerke ersetzt. Dies würde sofort enorme CO₂-Einsparungen nach sich ziehen. Keine andere politische Maßnahme kann kurzfristig auch nur annähernd so viele Einsparungen erzielen.

2

Erneuerbare Energien rapide ausbauen

Deutschland kann nur klimaneutral werden, wenn genug erneuerbare Energie bereitsteht. Das ist auch für die anderen Sektoren entscheidend.

Erläuterung

SOFORT
TO-DO

- Gesetze abschaffen, die den schnellen Ausbau der Erneuerbaren verhindern.
Wie im Klimapaket beschlossen, muss der „PV-Deckel“, der den Ausbau von Photovoltaik erschwert, abgeschafft werden. Das gleiche gilt für überzogene, restriktive Mindestabstandsregelungen für Windenergieanlagen. Diese sorgen dafür, dass in Deutschland fast keine neuen Anlagen mehr gebaut werden können.
- Duldungspflicht für Neubau und Bestand einführen, um alle geeigneten Dach- und Fassadenflächen für Solaranlagen zur Verfügung zu stellen
- Natur- und sozialverträglicher Ausbau der Photovoltaik, z. B. an Autobahnrandern, auf

Parkplätzen, auf Bundes- und Gemeindestraßen, auf Baggerseen, in Kombination mit landwirtschaftlicher Nutzung²⁷ usw.

- Gesetzliche Regelung zur Beteiligung von Bürgern und Kommunen an den Einnahmen von Windenergieanlagen vor Ort, um die Akzeptanz von Windenergieanlagen zu erhöhen
- Ausbau der Windenergie auf See (unter strengen Naturschutzaufgaben insbesondere beim Bau)
- Planungs- und Genehmigungsprozesse sowie Gerichtsverfahren beschleunigen (Personal- aufbau, Priorität dieser Verfahren vor anderen)
- Die von den zivilen oder militärischen Luftfahrtbehörden und dem Deutsche Wetterdienst (DWD) geforderten, der Genehmigung von Windkraftanlagen entgegenstehende Schutzbereiche sollten auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden.
- Eigenversorgung mit Energie sowie dezentrale Einspeisung ins Netz durch vereinfachtes Antragsverfahren und Steuervorteile fördern
- Internet der erneuerbaren Energie²⁸ (Smart Grid) aufbauen

3

Speicherkapazitäten schaffen

Um die schwankende Einspeisung aus Wind- und Solarenergie auszugleichen, sind kurzfristige Speicherlösungen (v. a. Batterien und Stauseen) und Speicherlösungen für den Sommer-Winter-Ausgleich zu schaffen (v. a. Gasspeicher für im Sommer synthetisch erzeugtes Gas).

Erläuterung

- Bedingungen für dezentrale Batteriespeicher verbessern, z. B. Heimspeicher, Speicher im Bereich von Ladeinfrastruktur, modularisierte mobile Stromspeicher

→ Technisch und regulatorisch sicherstellen, dass E-Autos ab 2025 zur Stabilisierung der Stromversorgung genutzt werden („Vehicle-to-Grid“)

→ Gasspeicher- und -netze wasserstoffdicht machen

→ Flexible Back-up-Gaskraftwerke (zusätzlich ca. 30 GW) und Blockheizkraftwerke erhalten und bauen

→ Infrastruktur schaffen, um Stromspitzen zu speichern (durch Stahlspeicher, Elektrolyseure, Batteriespeicher, Power-to-Heat etc.)

→ Konsequente Sektorkopplung²⁹ hilft den Bedarf an Speicherkapazitäten zu reduzieren

4

Ausbau der Netzinfrastuktur beschleunigen

Die Stromnetze (Übertragungs- und Verteilnetze) müssen an den Ausbau der erneuerbaren Energien angepasst und der Netzausbau beschleunigt werden.

Erläuterung

→ Planungs- und Genehmigungsprozesse sowie Gerichtsverfahren beschleunigen (Personalaufbau) bis 2023, ohne Naturschutzrechte abzubauen

→ Finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten an Netzen für Anwohner, um Akzeptanz zu erhöhen

→ Bündelung mit anderer Infrastruktur (z. B. Autobahnen, Bahnstrecken)

→ Hochspannungs-Gleichstrom-Leitungen (HGÜ) für Transport großer Strommengen über weite Strecken mit wenigen Verlusten. Idealerweise europaweit, zumindest nach Norwegen zu den dortigen Stauseen

5

Klimaneutrale Energieimporte sicherstellen

In Ländern mit hoher Wind- und Sonnenintensität kann Energie ressourcenschonender und kostengünstiger bereitgestellt werden als in Deutschland. Die heimischen erneuerbaren Energien können in gewissem Umfang durch Importe von klimaneutralem Strom, Wasserstoff und synthetischen Brennstoffen ergänzt werden.

Erläuterung

→ Infrastruktur für Transport und Speicherung von Wasserstoff in Deutschland bis spätestens 2030 aufbauen

→ Verträge und Partnerschaften mit geeigneten Erzeugern eingehen (z. B. Südeuropa, Nordafrika, Russland, Naher Osten), die beiden Seiten zugutekommen

6

Strommarktdesign: Abgaben und Umlagen reformieren

Das heutige Strommarktdesign ist auf konventionelle Kraftwerke zugeschnitten. Das Strommarktdesign, ebenso wie das System aus Energiesteuern, Abgaben und Umlagen, sollten so gestaltet werden, dass erneuerbare Energien gegenüber fossilen Energieträgern begünstigt werden.

Erläuterung

→ Sicherstellen, dass sich erneuerbare Energieanlagen (Anlagen mit hohen Investitionskosten und niedrigen kurzfristigen Grenzkosten) am Strommarkt refinanzieren können

→ Flexible Strompreise (inkl. flexible Steuern) schaffen, damit Verbraucher einen Anreiz erhalten, Strom dann zu verbrauchen, wenn viel vorhanden ist. Es muss ein System aufgebaut werden, das Verbraucher ständig über Preise informiert, und es muss möglich sein, verfügbaren Strom automatisch in sinnvolle Energiespeicherung zu überführen, z. B. durch das Laden von Batterien von Elektroautos oder das Auffüllen von Warmwasserspeichern.

Industrie

Mit Innovationen und Effizienz zur Klimaneutralität

Der Industriesektor – also die Gesamtheit der großen Produktionsanlagen außerhalb der Energiewirtschaft – ist mit 22 % die zweitgrößte Emissionsquelle in Deutschland.³⁰ In dieser Zahl sind der Bezug von Strom und Wärme aus öffentlichen Netzen, die Emissionen durch die Verwendung oder Entsorgung von aus Erdöl und Erdgas gewonnenen Produkten und die Gütertransporte nicht berücksichtigt.

Ungefähr zwei Drittel dieser Emissionen stammen aus dem Energieverbrauch der Industrie – also von selbst erzeugtem Strom und Wärme. Diese Emissionen können in vielen Fällen durch Elektrifizierung und durch Umstellung auf erneuerbare Brennstoffe wie z. B. grünen Wasserstoff nahezu vollständig vermieden werden. Hierfür ist der rasche Aufbau sehr großer Kapazitäten von erneuerbarer Energie erforderlich (vgl. S. 21). Das verbleibende

Drittel der Emissionen besteht aus sogenannten Prozessemissionen. So entstehen z. B. in der Stahl- und Zement-Produktion durch chemische Reaktionen erhebliche Mengen an CO₂. Hier können teilweise die Produktionsverfahren geändert werden. In einigen Bereichen ist das nicht möglich. Dann kann nur versucht werden, weniger Material zu verbrauchen, Recycling zu nutzen oder das Produkt durch nachhaltigere Produkte zu ersetzen. Durch CO₂-Recycling (CCU) können die verbleibenden unvermeidbaren Emissionen genutzt werden, um den Kohlenstoffbedarf der Chemischen Industrie mit zu decken und dort weitere Emissionen zu vermeiden. Im gleichen Maße kann dabei gleichzeitig auf fossile Rohstoffe verzichtet werden. Die erforderliche grundlegende industrielle Transformation muss durch große finanzielle Zuschüsse gezielt unterstützt werden, damit die nötigen Investitionen sicher getätigt werden können. Der Einsatz von CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) ist nicht Teil des Maßnahmenpakets.

Maßnahmenpakete

1

Industriekraftwerke auf erneuerbare Energien umstellen

Die reine Stromproduktion kann künftig durch Sonne und Wind klimaneutral erfolgen. Der Strom wird dann vorrangig aus dem öffentlichen Netz oder eigenen Solar- bzw. Windkraftanlagen bezogen. Wenn zugleich Wärme benötigt wird, bieten sich Kombinationskraftwerke an, die mit Biogas, E-Methan oder Wasserstoff betrieben werden können.

Erläuterung

→ Sicherstellung von ausreichenden Kapazitäten an erneuerbaren Energien im öffentlichen Netz

→ Keine Neugenehmigung von genehmigungsbedürftigen Kraftwerken nach Bundes-Immissionsschutzgesetz, die keinen Nachweis von 100% klimaneutralem, zusätzlich geschaffenen Energieeinsatz erbringen

→ In den industrie eigenen Kraftwerken und Anlagen genutzte fossile Brennstoffe werden mit angemessener CO₂-Abgabe versehen

2

Prozessenergie auf erneuerbare Energie und Wasserstoff umstellen

Die klimaneutrale Erzeugung der notwendigen Prozessenergie lässt sich direkt oder indirekt mittels Elektrifizierung, z. B. durch Power-to-Heat oder durch grünen, d. h. klimaneutralen Wasserstoff darstellen

Erläuterung

→ Sicherstellung von ausreichenden Kapazitäten erneuerbarer Energien im öffentlichen Netz

→ Schnell ausreichende Kapazitäten von erneuerbaren Brennstoffen (z. B. grüner Wasserstoff oder E-Methan) sicherstellen, z. B. durch Förderung der Industrialisierung von Elektrolyseuren, Bürgschaften für Wasserstoffproduktionsanlagen im Ausland (z. B. in Südeuropa) →

**SOFORT
TO-DO**

3

Prozessbedingte Emissionen reduzieren, Kohlenstoff als Reaktionspartner ersetzen

Ca. ein Drittel der Emissionen im Industriesektor sind sogenannte Prozessemissionen. Dabei entstehen Treibhausgase durch chemische Reaktionen während der Produktion. Hier können teilweise die Produktionsverfahren geändert werden. In einigen Bereichen ist das nicht möglich. Hier müssen die Materialmengen reduziert oder die Produkte durch andere ersetzt werden.

Erläuterung

STAHL UND EISEN

Die Stahlindustrie ist heute der Industriezweig mit den meisten Emissionen. Die Energie für die Stahlerzeugung muss künftig grüner Strom sein (s. Abschnitt Energie). Statt Kohle wird zukünftig grüner Wasserstoff für die Stahlproduktion verwendet. Es gibt bereits funktionierende Modellanlagen (z. B. in Hamburg, Salzgitter und Schweden³¹), aber alle anderen Anlagen müssen neu gebaut werden. Dafür braucht die Stahlindustrie gezielte Zuschüsse. Zweite Alternative für Kohle befeuerte Stahlwerke ist die Elektrostahlerzeugung mittels Schrott und Schwammeisen.

SOFORT TO-DO → Förderung und Ausbau der Modellvorhaben, mit Subventionen in Höhe des Kostenunterschiedes zu konventionellen Produktionsprozessen

SOFORT TO-DO → Zertifizierung von "green steel": Aufbau eines verlässlichen, fälschungssicheren, z. B. staatlichen Systems führt zur Akzeptanz höherer Preise, z. B. in der CO₂-neutralen Pkw-Produktion

SOFORT TO-DO → Impulse zur schnellen Weiterentwicklung von Prozessen durch Anschubfinanzierung innerhalb der Pionier-Innovatoren

ANDERE METALLE

Die CO₂-Emissionen bei der Produktion zahlreicher anderer Metalle wie z. B. Aluminium werden fast ausschließlich durch den Energieverbrauch verursacht. Der dafür benötigte Strom stammt überwiegend aus dem öffentlichen Netz

SOFORT TO-DO → Zertifizierung von z. B. „green aluminium“ entwickeln

SOFORT TO-DO → Genehmigungsanreize: Genehmigung für neue Anlagen und Werke vereinfachen und beschleunigen, die zu 100 % auf erneuerbare Energien setzen

MINERALIEN

In der Mineralindustrie liegen die größten Herausforderungen bei der Vermeidung von CO₂-Emissionen. Insbesondere im mengenmässig sehr bedeutenden Bereich Zementproduktion entstehen im Prozess bisher unvermeidbare, große Mengen an CO₂

SOFORT TO-DO → Hier muss dringend die Forschung und Entwicklung alternativer Bindemittel forciert werden

→ Förderung von Pilotproduktionen

SOFORT TO-DO → Reduktion der eingesetzten Beton-Mengen, z. B. durch Leichtbaustrategien oder Ersatz von Beton durch Holz oder Stahl

SOFORT TO-DO → Abschaffung gesetzlicher Vorschriften, die bisher in städtischen Lage teilweise das Bauen von Tiefgaragen erzwingen

SOFORT TO-DO → Bauordnungen hinsichtlich der leichteren Verwendung von Holz und alternativer Konstruktionen anpassen und bundesweit vereinheitlichen

ORGANISCHE CHEMIE

Die organische Chemie benötigt heute nicht nur Energie, sondern auch in erheblichem Umfang Rohstoffe, die aus Erdöl und Erdgas gewonnen werden. Um diese Rohstoffe zu ersetzen, müsste künftig etwa Wasserstoff und Methan mit einem Energiegehalt von 280 TWh pro Jahr eingesetzt werden. Diese Produkte müssten wir zusätzlich importieren, und zwar in mit erneuerbaren Energien hergestellter Form – das entspricht insgesamt einem Strombedarf von ca. 420 TWh pro Jahr.³²

→ Erfassung und planerische Berücksichtigung der benötigten Energiemengen bei Substitution von Erdöl und Erdgas

4

Materialkreisläufe schließen; Material- und Energiever- brauch reduzieren

Durch Steigerung der Ressourceneffizienz und konsequente Kreislaufwirtschaft können ca. 50 % des heutigen Bedarfs an Primärmaterialien eingespart werden – und damit die Energie für deren Herstellung.

Eine massive CO₂-Bepreisung hilft, „Wegwerfenergie“ teurer zu machen. Schafft Anreize für sparsamen Materialeinsatz, intensive und lange Nutzung, anschließendes Recycling.

Erläuterung

→ Effekt der CO₂-Steuer auch auf das CO₂, das bei der Nutzung fossiler Rohstoffe freigesetzt wird

SOFORT TO-DO → Verbot von Einwegflaschen ab 2023

SOFORT TO-DO → Pfandpflicht drastisch ausweiten

SOFORT TO-DO → Exportverbot für Reststoffe und Abfälle ab 2023

SOFORT TO-DO → Keine öffentliche Beschaffung ohne die Einhaltung rechtlich bindender Klimastandards ab 2023

SOFORT TO-DO → 10-Jahres-Garantien für elektronische Haushaltsgeräte (Kühlschrank, Wasch- und Spülmaschine, Fernseher etc.) ab 2023

SOFORT TO-DO → Mehrwertsteuer auf Reparaturen reduzieren

SOFORT TO-DO → Gesetzliche Regelungen für verbesserte Reparaturfähigkeit von Produkten durch verpflichtete und kostengünstige Ersatzteillieferung oder Zulassung des Nachbaus von Ersatzteilen

→ Materialvielfalt reduzieren um Recycling zu erleichtern, z. B. Beschränkung auf eine überschaubare Anzahl recyclingfähiger Kunststoffe bis 2025

→ Durch CO₂-Recovery (CCU-Maßnahmen)

können unvermeidbare Emissionen (z. B. beim Zement) genutzt werden, um den Kohlenstoffbedarf der chemischen Industrie mit zu decken und dort weitere Emissionen zu vermeiden.

5

Abwärme besser nutzen

Große Mengen industrieller Abwärme verpuffen ungenutzt – insbesondere aus der Stahlindustrie und den mit fossilen Brennstoffen betriebenen industrie eigenen Kraftwerken. Diese Abwärme kann zum Teil in der Industrie selbst genutzt werden. Sie kann aber auch für die Heizung von Wohnungen und anderen Gebäuden in der Umgebung der Industriestandorte verwendet werden.

Erläuterung

→ Ausbau von Wärme- und Eisspeichern, die im Sommer Abwärme aufnehmen

→ Verpflichtung zur stärkeren Nutzung von industrieller Abwärme

→ Umfangreiche Infrastrukturanpassungen wie Ausbau der Nah- und Fernwärmesysteme erforderlich

6

Klimaschädliche Kälte- und Lösemittel durch klimaneutrale ersetzen

Auch nach dem Verbot der Fluorkohlenwasserstoffe, die die Ozonschicht schädigen, werden weiterhin eine Reihe von Fluorverbindungen insbesondere als Kühlmittel eingesetzt, obwohl sie eine starke Treibhausgaswirkung haben.

Erläuterung

→ Gesetzliche Verpflichtung zur Nutzung von bestehenden Alternativen auf der Basis klimaneutraler Rohstoffe

Verkehr

So kommen wir zu einer klimaneutralen Mobilität

Im Verkehrsbereich hat sich seit 1990 bei den Emissionen wenig getan – zuletzt stiegen die Emissionen sogar wieder. Sämtliche Einsparungen durch verbesserte Techniken wurden durch ein Mehr an Verkehr und größere Pkws aufgehoben. Dadurch stieg der Anteil der Emissionen des Verkehrssektors an den deutschen Treibhausgasemissionen auf 18,4 %. Lösungsansätze liegen in einer umfassenden Elektrifizierung des Straßenverkehrs, einer Verlagerung vom Auto auf ÖPNV und Fahrrad, sowie einer dafür geeigneten Umgestaltung der Innenstädte.

Elektro-Fahrzeuge sind um Faktor 5 effizienter als mit synthetischem Kraftstoff (E-Fuels) betriebene

konventionelle Fahrzeuge. Wasserstofffahrzeuge sind mit dem Faktor 2,5 dazwischen. Daher müssen bis 2030 große Teile, bis 2035 der gesamte Bestand an Pkws und Nutzfahrzeugen elektrifiziert werden. Die nur mit sehr viel grüner Energie herstellbaren E-Fuels und Wasserstoff, sollten ausschließlich im Flugverkehr sowie der Seeschifffahrt eingesetzt werden. Hier gibt es Anwendungen, wo die Elektrifizierung aktuell nicht effizient ist. Das anhaltende Wachstum im Bereich der Paketzustellung und der Logistik verschärft die Situation zusätzlich. Die Menge des Pkw-, Güterverkehrs und der Fahrzeugbestand muss nach Möglichkeit reduziert werden.

Maßnahmenpakete

1

Massiver Ausbau des öffentlichen Verkehrs

Die Verkehrswende hin zu einer klimaneutralen Mobilität gelingt nur, wenn eine echte Alternative zum Autoverkehr zur Verfügung steht. Dazu ist im Vergleich zu heute eine völlig andere Angebotsqualität erforderlich.

Erläuterung

**SOFORT
TO-DO**

- Dichte Taktfahrpläne im Halbstundentakt in jedes Dorf, wie in der Schweiz und Österreich normaler Alltag
- Deutlich engmaschigere Liniennetze
- Dichtere Angebote in den Ballungsräumen, z. B. auch E-Sprinter-Bus-Linien oder auch im Erste-Klasse- oder Business-Niveau
- Hohe Geschwindigkeiten und Zuverlässigkeit durch vollständigen Vorrang des öffentlichen Verkehrs sowie
- Flankierende On-demand-Verkehre in sehr dünn besiedelten Gebieten und nachfrage-schwachen Zeiten.

→ Außerdem sollte das Preisniveau im öffentlichen Verkehr so gestaltet sein, dass – nach Berücksichtigung der Verteuerung des Pkw-Verkehrs (siehe unten) – der ÖPNV grundsätzlich kostengünstiger ist als jede Pkw-Nutzung. Das gleiche Prinzip sollte auch für Fernzüge gegenüber Flügen gelten

→ Kombinierter Güter- und Personentransport kann dazu beitragen, das Angebot und die Auslastung von Infrastruktur oder Fahrzeugen zu verbessern, z. B. KombiBus, Güter-Straßen oder S-Bahn

Bund, Länder, Landkreise und Kommunen werden hierfür deutlich mehr finanzielle Mittel bereitstellen müssen. Zur Generierung der zusätzlichen Mittel sind zweckgebundene Finanzierungsinstrumente einzuführen, wie z. B.

- Arbeitgeberabgabe
 - Erschließungsabgabe
 - City-Maut
 - Parkgebühren
- etc.

Gleichzeitig sollen Kosten reduziert werden, indem Fahrzeuge, Infrastruktur, Ausstattung und Verfahren im ÖPNV bundesweit vereinheitlicht und laufend optimiert werden.

→

2

Massiver Ausbau des Bahnfern- und Fernbusverkehrs

Im Personenfernverkehr entspricht das derzeitige Angebot an komfortablen, schnellen Verbindungen nur in Teilen den Ansprüchen der Nutzer. Auch die Kapazitäten und die Zuverlässigkeit ist oftmals ungenügend.

Erläuterung

- Ausbau des Fernbusverkehrs und der Fernbusbahnhöfe oder Umstiegsmöglichkeiten
- Massiver Ausbau des innerdeutschen und europäischen Bahnfernverkehrs
- Deutlich frühere Realisierung des Deutschland-Takts nach Schweizer Vorbild
- Europäisches Zug-Kontroll-System ETCS beschleunigt ausbauen, um so die Kapazitäten und Geschwindigkeit im grenzüberschreitenden Verkehr zu erhöhen
- Nachtzüge in alle europäischen Zentren
- Einheitliches europäisches Ticketsystem
- Verbesserung der Qualität des Angebots
- Benachteiligungen des Bahnverkehrs abbauen, z. B. zu hohe, verpflichtende (EU-) Schienenmaut und zu starke Besteuerung des Fahrstroms
- Fast vollständiger Ausbau mit Oberleitungen: Nur rund 60 % des deutschen Schienennetzes sind elektrifiziert, also mit einer Oberleitung ausgestattet. Für einen klimaneutralen und effizienten Bahnbetrieb ist dieser Anteil schnellstmöglich zu erhöhen. Wo Oberleitungen nicht umgesetzt werden können, sind In-sellösungen mit Batterie- oder Wasserstoffzügen mit eigener Infrastruktur mit Diesel betriebenen Bahnen vorzuziehen.

3

Ausbau des Fahrrad- und Fußverkehrs

Die Hälfte aller Autofahrten erfolgen über Strecken von nicht einmal 5 km – ideale Fahrradentfernungen. Zum Umstieg müssen attraktive und vor allem sichere Radwege locken, sodass wir jedes Kind alleine darauf fahren lassen würden. Alle Maßnahmen können innerhalb von zehn Jahren vollständig umgesetzt werden.

Erläuterung

- Mindestens 2,5 m breite, geschützte Radwege an allen Hauptstraßen
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 20 in allen Nebenstraßen und Unterbrechung des Durchgangsverkehrs, raus aus den Wohngebieten
- Sicherer Umbau von Kreuzungen nach holländischem Design
- Ausbau von 2,5 Mio. Bike&Ride-Parkplätzen an allen Bahnhöfen und ÖPNV-Halten und in gleicher Menge in den Stadt- und Wohngebieten, punktuell mit Wetterschutz, Lademöglichkeit oder Akku-Tauschstationen für Pedelecs, E-Lastenräder und andere Leichtfahrzeuge
- Bau von Radschnellwegen parallel zu allen Haupteinfallsstraßen in die großen Städte
- Ca. 40 % aller städtischen Transporte können mit E-Lastenrädern erfolgen.³³ Infrastruktur für E-Lastenräder im Wirtschaftsverkehr und in der City-Logistik ausbauen, um so auch das gefährliche Parken und Halten von Transportern auf Radwegen zu unterbinden
- Gesamten Bußgeld-Katalog verschärfen, um die Regeleinhaltung und damit die gefühlte Sicherheit zu verbessern

4

SOFORT
TO-DO

Tempolimit außerorts und auf Bundesautobahnen

Als einziger Staat in Europa kann in Deutschland auf 70 % der Autobahnen³⁴ ohne jede Tempobeschränkung gefahren werden. Bei steigender Geschwindigkeit nimmt der Luftwiderstand und damit der Kraftstoffverbrauch exponentiell zu. Ein Tempolimit reduziert somit sofort die CO₂-Emissionen von mit fossilen Treibstoffen betriebenen Fahrzeugen, gleichzeitig erhöht sich die Reichweite von E-Fahrzeugen. In vielen Ländern liegt das Tempolimit bei ca. 120 km/h. Fahrzeughersteller, die ihre Fahrzeuge in Deutschland verkaufen wollen, sind gezwungen, ihre Fahrzeuge entsprechend stabiler und höher motorisiert anzubieten. Assistenzsysteme sind bei begrenzter Geschwindigkeit sehr viel sicherer und kostengünstiger.

Erläuterung

- Tempolimit 120 km/h auf Autobahnen
- Tempolimit von 80 km/h außerorts
- Tempolimit 30 km/h in Ortschaften auf Hauptstraßen und 20 km/h in Nebenstraßen

5

Einführung einer bundesweiten Pkw- und City Maut und Rückbau von Parkplätzen in den Städten

Neben der Förderung des öffentlichen Verkehrs (s. o.) ist es erforderlich, die Nutzung des Pkws deutlich zu verteuern und zusätzlich die Anzahl der Parkplätze in den Städten deutlich zu reduzieren.

Erläuterung

- Einführung einer dynamischen entfernungsabhängigen Pkw-Maut für alle Bundesfernstraßen (d. h. Autobahnen und Bundes-

straßen), d. h. der Preis kann zum Beispiel je nach Verkehrslage, Region oder der Tages- und Wochenzeit, variieren

- Fahrleistungs- und zeitabhängige City-Maut in allen Städten über 100 000 Einwohnern. Bei der Maut-Bepreisung sollen Anreize für die Nutzung kleiner, energieeffizienter Fahrzeuge geschaffen sowie die Qualität des öffentlichen Verkehrs auf der spezifischen Strecke berücksichtigt werden
- Rückbau von Parkplätzen im öffentlichen Raum und Ausstattung mit Ladepunkten, Parkplätze bevorzugt für nachweislich ressourcenschonende Sharing-Angebote
- Upgrading von freigewordenen Flächen für Radverkehr, öffentlichen Verkehr (z. B. Busspuren) und mehr Grünflächen (Baumpflanzung zur Kühlung der Städte in Hitzesommern)

6

Generelle Einstellung des Verkaufs fossiler Brennstoffe ab 2030

Ein klar definierter Zeitrahmen für den Verkaufsstopp von fossilen Brennstoffen schafft Planungssicherheit und ermöglicht die erforderliche Verlagerung des Verkehrs auf klimaneutrale Verkehrsmittel.

Erläuterung

Aufgrund des sehr hohen Endenergiebedarfs im Verkehrssektor ist es essenziell, auf möglichst effiziente Antriebe, Fahrzeuge und Energieträger zu setzen. Nur so steigt der für die Umstellung des Verkehrs auf CO₂-freie Energie nötige Strombedarf nicht dramatisch an. Verbrennungsmotoren wandeln zwischen 25 % und 40 %, Elektrofahrzeuge ca. 90 % der eingesetzten Energie in Bewegung um. Mittels erneuerbarer Energien können Wasserstoff oder synthetische Kraftstoffe, auch E-Fuels genannt, produziert werden. Die Produktion solcher klimaneutralen Treibstoffe ist somit technisch möglich, aber sehr kostenintensiv. Biobasierte Treibstoffe sind aufgrund ihres extrem hohen Flächenbedarfs keine sinnvolle →

Option. Der Energiebedarf von Brennstoffzellenfahrzeugen ist um den Faktor 2,5 höher als bei Batterie-elektrischen Fahrzeugen, mit synthetischen Kraftstoffen betriebene konventionelle Fahrzeuge benötigen sogar fünfmal mehr Energie pro Kilometer.

→ An deutschen Tankstellen, Häfen und Flughäfen werden ab 2030 nur noch Strom, Wasserstoff und E-Fuels verkauft. Die Produktion von E-Fuels wird aufgrund des immensen Energieverbrauchs voraussichtlich ca. viermal so teuer wie fossile Kraftstoffe und schafft einen massiven Anreiz, den Verkehr nahezu vollständig zu elektrifizieren.

→ In der Übergangszeit bis 2030 müssen die Produktionskapazitäten für E-Fuels aufgebaut werden.

→ Der zukünftig benötigte Fahrzeugbestand muss schnellstmöglich elektrifiziert werden.

→ Geeignete Fahrzeuge können auf rein elektrischen Antrieb umgerüstet werden.

7

Elektrifizierung des Autoverkehrs

Erläuterung

Notwendig ist ein umfassender Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität. Der Anfang ist mit den aktuellen Fördermaßnahmen gemacht, doch letztlich ist in Zukunft an jedem Rastplatz, Autohof und an jeder Raststätte eine umfassende Infrastruktur in Form von High-Power-Ladeparks mit Anschluss an das Mittelspannungsnetz vorzusehen.

→ Sämtliche Parkflächen an Supermärkten, bei Arbeitgebern und in den Städten (Parkhäuser, Park&Ride) sind mit Ladepunkten auszustatten.

→ Für Neuzulassungen ist eine Elektrofahrzeugquote vorzusehen. In 2025 sind mindestens 5 Mio. rein elektrische Pkws notwendig, bis 2030 muss der Fahrzeugbestand weitestgehend elektrifiziert sein.

→ Fahrzeugumrüstung auf E-Antrieb erleichtern

→ Alle Ladepunkte, welche nicht für schnelles Laden ausgelegt sind, z. B. an Autobahnen, sind als steuerbare Ladestationen auszurüsten, um Lademanagement in Ortsnetzen und netzdienliche Nutzung der angeschlossenen Elektroautos als mobile Speicher zur Glättung von Lastspitzen zu ermöglichen

→ Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge tragen nur wenig zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei, ihre Förderung ist daher einzustellen

8

Elektrifizierung von Lkw und Bussen

Erläuterung

Das deutsche Autobahnnetz (und im Anschluss auch wichtige Bundesstraßen) wird elektrifiziert. Der Straßengüterverkehr wird vollständig auf Elektroantrieb umgestellt. Das kann durch Schnelladestationen an den Raststätten oder durch Oberleitungen auf der rechten Fahrspur der Autobahnen realisiert werden.

Diese Strategie wird deshalb verfolgt, weil Autobahnen aufgrund des geringeren Pkw-Individualverkehrs genug Platz haben werden und das überlastete Schienennetz im ersten Schritt für den Personenverkehr ausgebaut werden muss.

→ Maßnahmen wie ein deutschland- besser noch EU-weites Lkw-Ladenetz oder die Elektrifizierung der rechten Autobahnspuren bis spätestens 2030 fertigstellen

→ Die Zulassungsvorschriften für Nutzfahrzeuge sind so anzupassen, dass das zusätzliche Gewicht der erforderlichen Batterie und die Optimierung der Aerodynamik von Lkws und Trailern ohne Beeinträchtigung der Ladekapazität ermöglicht wird

9

Förderung effizienter kleiner Fahrzeuge

Damit der vollständige Umstieg auf regenerative Energien im Verkehrs-, Wärme- und Industriesektor gleichzeitig gelingt, muss die Energieeffizienz massiv forciert werden: kleiner, leichter, weniger Stromverbrauch.

Erläuterung

Die Internationale Energieagentur (IEA) kommt in einer neuen Studie³⁵ zu dem Ergebnis, dass der Boom der SUVs alle Fortschritte bei der Emissionsreduzierung im Autoverkehr zunichte macht. SUVs tragen demnach stärker zum Wachstum der globalen CO₂-Emissionen bei als zum Beispiel der Flug- oder der Lkw-Verkehr

Für den Energieverbrauch und die Klimabilanz im Verkehr ist die Größe, das Fahrzeuggewicht und die Aerodynamik von entscheidender Bedeutung. Kleine E-Fahrzeuge benötigen in der Produktion und in der Nutzung sehr viel weniger Ressourcen

→ Klimaschutzgerechte Besteuerung: Der Neukauf (Zulassungssteuer) und die Nutzung (Kfz-Steuer) von Autos müssen nach CO₂-Ausstoß, Stromverbrauch und Gewicht besteuert werden

→ Änderung der Pkw-Energieverbrauchskennzeichnung, sie bevorteilt derzeit schwere Fahrzeuge, ist somit kontraproduktiv und verstößt laut EuGH gegen EU-Recht, die Größeneinteilung der Pkws nach dem Fahrzeuggewicht ist durch die Anzahl der Insassen zu ersetzen

→ Voraussetzungen schaffen für leichte, alternative Mobilität: Pedelecs, E-Lastenräder, S-Pedelecs, E-Roller und leichte ein- und zweispurige E-Kraftfahrzeuge L1e bis L7e können in vielen Fällen Pkws oder Transporter ersetzen. Für einen schnellen Ausbau und wachsende Akzeptanz braucht es Förderprogramme für Forschung und Entwicklung, geeignete Infrastruktur, Abstellanlagen, Ladestationen Förderung von ressourcensparenden Pilotprojekten im Bereich Citylogistik

→ Förderung von Opensource-Technologie und Investition für regionale Bürger-Sharingsysteme für z. B. E-Lastenräder

10

Luftfahrt

Auch der Luftverkehr muss endlich angemessen besteuert und klimafreundlich werden.

Erläuterung

→ Preisvorteil der Bahn sicherstellen: Kein Flug darf preiswerter als die Spontan-Bahnfahrt ohne Ermäßigung sein.

→ Abschaffung der Subventionen für den Luftverkehr (fehlende Energiesteuern, Mehrwertsteuer, Förderung der Flughäfen)

→ Deutliche Erhöhung der Luftverkehrssteuer

→ Ausweitung des Zertifikatehandels auf alle Flüge, die in der EU starten oder landen, inkl. Interkontinentalflüge

→ Alle Treibhausgaseffekte, die das Fliegen verursacht, müssen ausgeglichen werden. Hierbei sind nicht nur die direkten CO₂-Emissionen zu berücksichtigen, sondern auch die zwei- bis vierfache Menge an nicht-CO₂-bedingten Treibhauseffekten, wie Wolkenbildung, Rußemissionen und Ozonaufbau und -abbau

→ Die Luftfahrt ist bis 2030 auf erneuerbare Energien wie grünen Wasserstoff oder synthetisches Kerosin (E-Fuels) umzustellen

→ Alle Boden-Fahrzeuge an den Flughäfen auch auf dem Flugvorfeld sind zu elektrifizieren

11

Schifffahrt

Die gesamte Schifffahrt muss auf klimaneutrale Energieträger umgestellt werden.

Erläuterung

In der Seeschifffahrt werden die Fracht- und Kreuzfahrtschiffe in erster Linie mit Schweröl betankt; dieses gilt als schmutzigster Treibstoff. Bei der Verbrennung werden Schwefelteilchen ausgestoßen, die gesundheitsschädlich sind und zu den

→

Treibhausgas-Emissionen beitragen. Außerdem entsteht Ruß, der sich auf Gletschern und Eisflächen ablagert, und die Eisschmelze verstärkt, weil er unter Sonneneinstrahlung mehr Wärme aufnimmt.

→ Zahlreiche Beispiele zeigen, dass es schon heute möglich ist, die Binnenschifffahrt auf E-Antriebe umzustellen³⁶ Entsprechende Anreize sind zu entwickeln, die Umstellung hat bis 2035 zu erfolgen.

→ Die Grenzwerte für die Seeschifffahrt sind umgehend zu verschärfen, CO₂-Abgaben einzuführen.

→ Die Umstellung auf klimaneutrale Treibstoffe ist 2035 abzuschließen.

Gebäude und Wärme

Wohnen ohne CO₂-Ausstoß

Die Treibhausgasemissionen der Wärmenutzung in Gebäuden (14,6 % des deutschen Treibhausgas-Ausstoßes)³⁷ tragen einen erheblichen Anteil zu unserem CO₂-Fußabdruck bei. Die beiden zentralen Aufgaben in diesem Bereich sind zum einen die hochwertige energetische Gebäudesanierung und zum anderen die Umstellung auf effiziente, klimaneutrale Versorgungstechniken (v. a. Wärmepumpen, Solarthermie, teilweise Fernwärme und BHKWs, die mit E-Brennstoffen laufen).

Schlüsselfaktor energetische Gebäudesanierung

Der größte Anteil der Treibhausgasemissionen kommt aus dem Gebäudebestand, der bisher nur zu ca. 14 % ausreichend energetisch saniert ist. Insgesamt verbraucht der Gebäudesektor immer noch im Durchschnitt zwischen 650 und 750 TWh für Raumwärme und Warmwasser (je nach Witterung). Lediglich 20 TWh werden mittels erneuerbarer Energien gedeckt. Soll das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes erreicht werden, muss dieser Bedarf mindestens um 70 % auf dann 195 bis 225 TWh sinken. Effizienz nimmt daher die Schlüsselrolle für die Energiewende im Gebäudesektor ein. Durch sehr gute Wärmedämmung kann der Heizenergieverbrauch unserer 22–23 Mio. Gebäude um bis zu 80 % gesenkt werden. Dies schafft die Voraussetzung für den Einsatz von Wärmepumpen, die mittels EE-Strom versorgt und durch geringe Wärmebedarfe auch effizient betrieben werden können. In Gebäuden, in denen der Heizenergieverbrauch aus dringenden Gründen z.B. dem Denkmalschutz höher bleiben muss, setzt die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien mit gleichzeitiger Unterstützung der Stromnetze an: Nah- und Fernwärme aus BHKW, Gasdampfturbinen und GuD-Kraftwerken, gebäudezentrale thermisch solare Erzeugung usw.

Die Sanierungsquote muss kontinuierlich gesteigert werden – von derzeit 0,8 % auf mindestens 5 % im Jahr 2027. Jeder Sanierungsanlass muss genutzt werden, um auf einem Niveau zu sanieren, das mit den Klimaschutzzielen kompatibel ist – also mit maximaler Sanierungseffizienz. Um die Sanierungsquote und die Sanierungseffizienz wie beschrieben zu steigern, sind unter Berücksichtigung möglicher Produktivitätssteigerungen innerhalb der nächsten 5 Jahre ca. 500 000 neue Arbeitsplätze im Bauhandwerk zu schaffen. Dies lässt sich nur dann erreichen, wenn für alle Beteiligten attraktive Bedingungen und Planungssicherheit geschaffen werden.³⁸

Finanzielle Anreize und fairen Ausgleich schaffen

Für die Treibhausgasemissionen der Wärmenutzung in Gebäuden sind viele Millionen Einzelakteure verantwortlich: Eigentümer von Einzel- und Mehrfamilienhäusern, Wohnungsgesellschaften, Wohnungskonzerne, Immobilienfonds und die öffentliche Hand, aber auch Mieterinnen und Mieter. Für alle gilt derzeit in den meisten Fällen: Eine anspruchsvolle Wärmedämmung und der Umstieg auf erneuerbare Energien ohne gezielte Förderung ist auf kurze Sicht unwirtschaftlich. Die Folge: Der Energieverbrauch für Gebäude stagniert in den letzten zehn Jahren auf einem unverändert hohen Niveau – die Sanierungsquote ist zu niedrig, und die stattfindenden Sanierungen senken den Energiebedarf oft nicht ausreichend.

Dies liegt maßgeblich daran, dass fossile Heizstoffe zu billig sind, weil die bei der Nutzung entstehenden Umweltschäden im Preis nicht ausreichend abgebildet sind. Gleichzeitig sind die bestehenden Förderprogramme unübersichtlich und haben ein deutlich zu geringes Budget. Das Prinzip, dass nur solche Maßnahmen gefördert werden, die nicht ohnehin vorgeschrieben sind, muss verändert werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass nur solche Dinge gefördert werden, die mit den Klimaschutzzielen kompatibel sind, denn: Sowohl für den Gebäudebestand als auch für Neubauten fehlen ausreichende Anforderungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Der Großteil der in den letzten Jahren durchgeführten Sanierungsmaßnahmen wurde mit zu geringen Einsparzielen durchgeführt. Das hat zur Folge, dass auch diese Gebäude langfristig nochmals saniert werden müssen.

1

Fördertopf des Bundes für energetische Gebäudesanierung massiv erhöhen

Erläuterung

**SOFORT
TO-DO**

→ Rasche Anhebung der Förderungen (bis z. B. 2023) und degressive Ausgestaltung (z. B. ab 2025 abnehmend). Eigentümer, die frühzeitig sanieren, werden dadurch mit höheren Fördersummen belohnt; zusätzlich werden steuerliche Anreize geschaffen.

→ Änderung der Bundeshaushaltsordnung: Grundsätzlich muss das hemmende Prinzip, dass nur gefördert werden kann, was nicht gesetzlich gefordert ist, aufgehoben werden. Zugleich darf nur noch gefördert werden, was mit den Klimaschutzziele kompatibel ist.

→ Umstellung auf die Förderung der wirtschaftlichen Deckungsfehlbeträge (Lücke zwischen Mehrkosten und Energiekosteneinsparung) überwiegend durch echte Zuschüsse statt zinsgünstiger Kredite.

2

Fördermaßnahmen vereinfachen und zu Paketlösungen schnüren

Für zahlreiche Gebäudetypen (Beispiel: „Neue Heimat“-Häuser aus den 60er Jahren oder industrieller Wohnungsbau der 1960 und 1970er Jahre in der DDR) muss eine Praxis serieller, energetischer Gebäudesanierungen im industriellen Maßstab etabliert werden. Der Staat muss jede denkbare organisatorische Vereinfachung bieten und Rahmenbedingungen für die finanzielle Machbarkeit schaffen.

Erläuterung

→ Vereinfachung des KfW-Antragsprozederes

→ Seriensanierungen: Gebäudetypen und Maßnahmenpakete müssen zusammen in Form von Standardprogrammen gedacht werden, um Seriensanierungen zu ermöglichen (z. B. „Neue Heimat“-Häuser aus den 60ern).

3

Förderung und Verteilung von Anreizen und Belastungen neu regeln

Erläuterung

→ Drittelmodell im Bereich der energetischen Gebäudesanierung umgehend und umfassend gesetzlich verankern. Faire Verteilung der Kosten: $\frac{1}{3}$ Staat, $\frac{1}{3}$ Eigentümer, $\frac{1}{3}$ Nutzer.³⁹

→ Einführung einer gesetzlich geregelten Warmmietenneutralität / Abfedern von Härtefällen

- Wenn eine energetische Modernisierung eine unzumutbare Härte für Mieter verursacht, wird ihnen die entstehende Warmmietenerhöhung aus öffentlichen Mitteln bezahlt.
- Soziale und wirtschaftliche Härten (von seriellen Lösungen ausgenommene Bauklassen und Gebäudetypen wie denkmalgeschützte Häuser etc.) von Eigentümern und Mietern werden zusätzlich gefördert.

→ Höhe der Modernisierungsumlage anpassen

- Fördermittel müssen nicht mehr von der umzulegenden Investitionssumme abgezogen werden, sondern kommen direkt den Vermietern zugute.

**SOFORT
TO-DO**

→ Die Förderung zur Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen wird an Energieeffizienzmaßnahmen an den versorgten Gebäuden gekoppelt.

Die Änderungen können nur als Paket eingeführt werden. Nur so entfalten sie die ge-

wünschte Wirkung, nämlich die Klimaschutzziele zu erfüllen und die Kosten zwischen den Akteuren auszubalancieren.

→ Klimaverträglichkeit der Gebäude muss in die Methodik der Gebäudebewertung zwingend aufgenommen werden. Erst dann hat der Eigentümer eine gesicherte Wertsteigerung durch energetische Sanierungsmaßnahmen

4

Wirksame, stetig ansteigende CO₂-Bepreisung im Wärmebereich

Erläuterung

Dies hat eine sofortige Reduktionswirkung, da 10–20 % des Wärmeenergieverbrauchs in Gebäuden eingespart werden können, ohne dass in großem Umfang in eine neue Technik investiert werden muss, insbesondere durch optimierte Heizungseinstellung und angepasstes Nutzerverhalten (z. B. smartes Heizen, vgl. Kapitel Lebensstil S. 51).

→ Um eine sofortige Reduktionswirkung zu erreichen, muss der Einstiegspreis bei mindestens 50 € pro Tonne CO₂ liegen. Bis 2030 muss der Preis schrittweise auf mindestens 150 € pro Tonne steigen. Da der Wärmesektor nicht sehr preissensitiv ist, müssen ggf. weitere flankierende Preismaßnahmen nur für Heizstoffe beschlossen werden.

→ Teile der Einnahmen eines CO₂-Preises können zur Förderung der energetischen Sanierung oder zur Förderung der verbesserten organisatorischen Maßnahmen (Betrieboptimierung mit Nutzereinbezug ohne Investition) verwendet werden.

5

Klimaschutzfahrplan, Energieausweis, Beratung, Fördermittelverwaltung, und Ordnungsrecht

Wenn der gesamte Gebäudesektor Klimaneutralität bis 2035 erreichen soll, muss das im Durchschnitt auf jedes Gebäude zutreffen.

Dies erfordert eine ordnungsrechtlich ausführende Behörde (ähnlich dem Finanzamt für den Vollzug des Steuerrechts), die berät, Förderung organisiert und den Vollzug überwacht. Ordnungsrechtlich muss ab 2023 bei jedem Genehmigungsantrag auf Sanierung und Neubau ein Klimaschutzfahrplan vorgelegt werden, dieser ist auch die Grundlage für die Förderung.

Erläuterung

→ Weiterentwicklung des Systems der Energieausweise entsprechend der Klimaschutzziele

→ Schnellstmöglicher Aufbau einer entsprechenden Behörde mit regionaler Verwaltung und ausreichend Personal oder Erweiterung einer bestehenden Behördenstruktur

→ Jährliches Monitoring der Sanierungsquote, Ziele, der Prozesse, der Entwicklung der Rahmenbedingungen u. ä.

6

Plus-Energie-Häuser im Neubau

Noch immer werden die meisten Neubauten nicht im Plus-Energie-Standard gebaut – dabei gibt es längst Beispiele selbst für mehrgeschossige Gebäude in Innenstadtlage, die mehr Energie erzeugen, als sie selber verbrauchen.

Erläuterung

Baugenehmigungen werden nur noch erteilt, wenn der Plus-Energie-Standard erfüllt wird (auch für Bauanträge für Sanierungen und Umbauten sind entsprechende Standards denkbar, um eine Genehmigung zu erhalten) →

7

Verringerung des Wohnraumbedarfs

In den letzten 28 Jahren ist der Wohnraumbedarf in Deutschland von unter 35 auf über 46 Quadratmeter pro Person gestiegen.⁴⁰ Diese Steigerung ist zentrale Ursache nicht nur des Wohnraummangels, sondern auch des Flächen- und Energieverbrauchs

Erläuterung

- Einführung entsprechender Anreize wie z. B. ein „Wohngemeinschafts-Bonus“ oder bevorzugte Förderung von flächeneffizientem Sanieren und Bauen
- Mehr Angebote zum Wohnungstausch, z. B. nach Berliner Vorbild⁴¹ und Vereinfachung des Prozesses, z. B. durch die Einführung eines Rechts auf Wohnungstausch. Ältere Menschen können so ihre oft zu großen Wohnungen mit jungen Familien tauschen, die auf der Suche nach mehr Wohnraum sind
- Bei Bedarf Umbau von großen Wohneinheiten in mehrere kleinere Wohnungen fördern

8

Ausbildungsoffensive für Sanierungen und Anerkennung von ausländischen Berufs- und Bildungsabschlüssen

Erläuterung

- Um Handwerker, Architekten und Gebäudemanager in die Lage zu versetzen, eine qualitativ hochwertige Sanierung durchzuführen, muss die Bundesregierung eine staatlich finanzierte Ausbildungsoffensive ins Leben rufen.
- Einführung eines Labels wie z. B. bei den BAFA-Energieauditor:innen.
- Die Definition neuer beruflicher Qualifikationen ist notwendig, wie zum Beispiel die eines Gebäudeenergiefachmanns

→ Verpflichtende Weiterqualifizierung von „Energieberatern“ zu „Energie- und Klimaschutzberatern“

→ Rasche berufliche Integration erfahrener zugewanderter Menschen: Bildungsabschlüsse vieler neuerdings zugewanderter Menschen (z. B. aus Syrien) werden aktuell oft nicht anerkannt, obwohl sie teilweise schon seit Jahren in der Planung bzw. auf dem Bau gearbeitet haben. Bundespolitisch muss geregelt werden, dass diese Menschen früher in den Arbeitsmarkt integriert werden können (ggf. mit kleinem Zusatzausbildungsmodul)

9

Alternative Bau- und Dämmstoffe fördern, Betoneinsatz massiv reduzieren

Das Klimaschutz-Potenzial von nachwachsenden Baustoffen wie Holz wird bisher kaum ausgeschöpft. Der Einsatz von Beton als Baustoff wird kaum hinterfragt.

Zum einen kann Holz für viele Bereiche bei entsprechender Planung klimaschädlichere Baustoffe und insbesondere Beton ersetzen – auch in Gebäuden mit vielen Geschossen. Dadurch wird der Betoneinsatz deutlich reduziert. Zum anderen speichert Holz in seiner Wachstumsphase CO₂, das im eingebauten Zustand dann über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes der Atmosphäre entzogen bleibt.

Der Einsatz von Beton sollte kritisch hinterfragt und massiv auf das baukonstruktiv absolute Notwendige reduziert werden.

Erläuterung

- Verpflichtende Treibhausgasbilanzierung der Baustoffe für alle Neubauten, Vorgabe von Maximalwerten.
- CO₂-Preis für Beton und andere mineralische Baustoffe – entsprechend ihrer klimaschädigenden Wirkung
- nachhaltiges Planen und Bauen fördern

- Die Landesbauordnungen sind umgehend anzupassen und zu vereinheitlichen
- Selektives Verbot von Beton für Bereiche, in denen der Baustoff nicht bauphysikalisch zwingend Beton sein muss
- Kommunale Vorgaben (z. B. 60 % Anteil biogener Baustoffe in Bebauungsplänen oder bei Vergabe städtischer Grundstücke einfordern)
- Verbot von z. T. sogar mehrgeschossigen Tiefgaragen (Verknüpfung mit dem Verkehrssektor, Rückbau von Parkplätzen, vgl. S. 33)
- Massive Förderung von Holzbau zum Beispiel durch:
 - Weiterbildung von Planern (insbesondere für Brandschutz, Schallschutz)
 - Umstrukturierung der Nutzung der deutschen Waldholzernte mit Fokussierung auf dauerhafter stofflicher Nutzung
 - Umschulung von Handwerkern (z. B. Maurer und Betonbauer zu Zimmermännern)
 - Änderung der Vergabeverfahren, um effizienten Holzbau zu unterstützen (z. B. frühere Vergabe schon im bzw. nach dem Entwurf, um den Holzbauer frühzeitig in die Planung einzubeziehen)

und Finanzmittel für Energiesparmaßnahmen von nur 4 % der jährlichen Energiekosten gegenüber.⁴²

Erläuterung

**SOFORT
TO-DO**

→ Verpflichtung für alle Kommunen, ein kommunales Energiemanagement einzuführen, mit Unterstützungspaket für die Einführung

→ Verpflichtung der Kommunen, der Länder und des Bundes, ihre eigenen Gebäudebestände bereits bis 2030 auf Klimaneutralität zu bringen (Vorbildcharakter) – auch die Kommunen sind hierzu für die Finanzierung auf die weiter oben genannten Förderprogramme angewiesen

10

Klimaneutralität für öffentliche Gebäude bis 2030, Energieeffizienzmanagement sofort

Die öffentlichen Gebäude spielen eine Vorreiterrolle – gleichzeitig belasten deren Energiekosten direkt den Steuerzahler.

Zahlreiche Gebäude wie Verwaltungsgebäude, Schulen, Hochschulen oder Kindergärten gehören der öffentlichen Hand. Der Deutsche Städtetag geht davon aus, dass durch ein kommunales Energiemanagement und die Umsetzung daraus resultierender gering-investiver Maßnahmen sofort 15 bis 30 % der Energie und damit auch der Energiekosten in kommunalen Gebäuden eingespart werden können. Dem steht ein Aufwand für Personal

Landwirtschaft, Landnutzung und Ernährung

Die Nutzung ländlicher Räume nachhaltig umgestalten.

Die Art, wie wir unser Land nutzen, hat große Auswirkungen auf die Klimabilanz und schlägt derzeit mit ca. 8,1 % der Gesamtemissionen zu Buche.⁴³ In diesem Handlungsfeld betrachten wir sowohl Emissionen aus der Landwirtschaft wie auch Emissionen und Kohlenstofffestlegung anderer Landnutzungsformen. Die Lachgas- und Methanemissionen der Landwirtschaft entstehen aus biologischen Pro-

zessen und lassen sich nicht vollständig vermeiden. Wenn alle anderen Sektoren in Deutschland treibhausgasfrei werden, wird die Landwirtschaft der Hauptemittent von Treibhausgasen sein. Durch die Landnutzung können aber auch die Kohlenstoffvorräte von Böden, Wäldern und Holzprodukten weiter aufgebaut und dadurch „negative Emissionen“ ermöglicht werden.

Maßnahmenpakete

1

Die Emissionen aus der Tierhaltung reduzieren durch die strikte Abkehr von der Massentierhaltung durch Ordnungs- und Steuerrecht.

Ohne eine Reduzierung und Änderungen der Tierhaltung können die Klimaschutzziele nicht erreicht werden. Bis 2025 sollen die Emissionen des Tierbestands um 25 % gesenkt, bis 2035 halbiert werden. Eine Reihe von Maßnahmen soll die Transformation der Tierhaltung vorantreiben

Erläuterung

→ Verringerung des Tierbestandes durch eine zukünftige Flächenbindung der Tierhaltung.

SOFORT TO-DO → Strenger Planungsrecht für Stallbau

→ Absenkung der Obergrenzen für Stickstoff-Ausbringungsmengen

→ Methanemissionen der Tierhaltung werden durch eine Methanabgabe bepreist.

→ Weide- und Tierschutz-Prämien (Indikatoren: intakte Ringelschwänze und Schnäbel) fördern den Umbau der Tierhaltung zu Systemen mit geringerem Tierbesatz

→ Sojaimporte werden stark reduziert und durch heimische Futtermittel ersetzt

2

Pflanzliche Ernährung als Alternative zum Fleisch- und Milchkonsum attraktiver machen – Anreize zu einer Halbierung schaffen

Ernährungsgewohnheiten lassen sich nicht von heute auf morgen ändern. Mit einer Reihe von Maßnahmen soll eine klimaschonende, stärker pflanzliche Ernährung und die Vermeidung von Lebensmittelabfällen gefördert werden.

Erläuterung

→ Kennzeichnungsregeln vereinfachen: Bezeichnungen von Nahrungsmitteln (z. B. Wurst, Schnitzel, Käse, Joghurt) müssen rechtlich für nicht-tierische Alternativprodukte erlaubt sein, solange für Verbraucher keine Verwechslungsgefahr besteht.

→ Kennzeichnungspflicht für klimaschädliche Produkte (tierische Produkte aus intensiver Tierhaltung, die mit Hilfe von Importfuttermitteln erzeugt wurden).

SOFORT TO-DO → Kantinen überwiegend vegetarisch: Kantinen öffentlicher Einrichtungen wie Schulen, Behörden oder Krankenhäuser sollen verpflichtend an der Mehrheit der Tage erste, dann mehrheitliche und schließlich ausschließlich klimaschonende, attraktive vegetarische oder vegane Mahlzeiten anbieten.

→ Beendigung der Exportorientierung durch Ende der Agrar-Exportförderung. →

3

Reduzieren der Stickstoff- überschüsse in der Düngung

Hauptproblem ist die schlechte Ausnutzung der ausgebrachten Stickstoffdünger, die nicht vollständig von den Pflanzen aufgenommen werden. Das führt zu einem durchschnittlichen Überschuss von 90 bis 100 kg Stickstoff pro Hektar.⁴⁴ Durch eine Reihe von Maßnahmen sollen die Überschüsse auf die Hälfte und die Lachgasemissionen um über 20 % gesenkt werden.

Erläuterung

→ Bepreisung für Stickstoff (Dünger und Zukauffuttermittel) mit dem Ziel, die Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft von heute ca. 50 %⁴⁵ des eingesetzten Stickstoffs auf 85 % in 2025 zu erhöhen.

→ Düngerechtliche Regelungen sollen wirksamer, vereinfacht und besser vermittelt werden. Die Hoftorbilanz („Stoffstrombilanz“) soll auf eine rechtlich verpflichtende Basis gestellt werden, verbunden mit strengeren Zielen.

→ Die Digitalisierung zur Unterstützung von Planung und Dokumentation wird vorangetrieben.

4

Luftdichte Gülle- und Mist-Handhabung

Bei der Lagerung von Gülle und Mist entstehen Methan und Lachgas. Wenn der Dung in Biogasanlagen (anaerob) vergoren wird, lassen sich diese Emissionen weitgehend vermeiden. Außerdem wird Gas, Wärme und regelbarer Strom aus erneuerbaren Quellen und ohne Flächenkonkurrenzen bereitgestellt.

Erläuterung

→ Fördermittel für gasdichte Güllelagerung und Biogasanlagen auf Güllebasis, sowie für bodennahe Ausbringungstechnik bereitstellen.

→ Die emissionsarme Dunglagerung muss nach einer Übergangszeit mit Förderung zum neuen Standard werden.

→ Umbau bestehender Biogasanlagen auf Nutzung von Gülle, Mist und Ernterückständen zum Schließen der landwirtschaftlichen Stickstoffkreisläufe.

5

Wiederherstellung, Schutz und Erhaltung von Moorböden

Durch die Wiederherstellung natürlicher Wasserverhältnisse können die Emissionen aus Moorböden deutlich gesenkt werden.

Erläuterung

→ Anreize schaffen: Nutzer und Eigentümer von Moorböden sollen Anreize erhalten, Klimaschutzprojekte durchzuführen und die Wasserstände anzuheben

→ Vernässte Moorflächen können für die Produktion nachwachsender Rohstoffe (z. B. Schilf und Rohrkolben für Dämmstoffe) oder für neue Photovoltaikanlagensysteme genutzt werden

→ Ausgleichszahlungen für umgewandelte Flächen (für Flächen in Deutschland)

→ Ausstieg aus der Torfnutzung für Gartenbau und Hobbybereich

6

Humusgehalt in landwirtschaftlichen Böden steigern

Die Erhöhung des organischen Kohlenstoffs in landwirtschaftlichen Böden ist eine Möglichkeit, „negative Emissionen“ zu erzielen. Ebenso wichtig ist die Humuserhaltung, um erhöhte CO₂-Freisetzungen zu verhindern.

Erläuterung

→ Ausweitung des Klee gras- und Luzernenanbaus als heimische Proteinquelle für die Tierernährung durch Neuausrichtung der Agrarförderung, verbunden mit Erforschung und Entwicklung neuer Aufbereitungsverfahren, um Futtermittel auch für Schweine und Geflügel zu erhalten

→ Ausweitung von Hecken und anderen Feldgehölzen, sowie der Agroforstwirtschaft (Bäume mit darunter stattfindender landwirtschaftlicher Nutzung)

→ Entwicklung von Pyrolyseverfahren zur Kohlenstofffestlegung und Bodenverbesserung

7

Strategische Neuausrichtung der Förderung und langfristigen Weiterentwicklung der Landwirtschaft

Es gilt, ein strategisches Leitbild für die Transformation der Landwirtschaft 2035 zu entwickeln: Wie kann es gelingen, angesichts des ökonomischen Drucks auf die Landwirtschaft Ziele wie Klimaschutz und Klimaanpassung mit Zielen im Bereich Tierwohl, Umwelt- und Naturschutz, Lebensmittelqualität, Qualität der Arbeitsplätze, Landschaft und Regionalität zu vereinbaren?

Erläuterung

Eine kleinbäuerliche Landwirtschaft jenseits der Intensivlandschaft muss nicht nur möglich sein, sondern auch wieder zunehmend attraktiver werden. Ohne das Gestalten einer sozio-ökonomischen Perspektive wird die Agrarwende mit hohem Widerstand einhergehen.

Zu klärende Themen sind u. a.:

- Umverteilung der Agrarförderung zugunsten von umwelt-, natur- und tierwohlgerechter Landwirtschaft
- Deutlich verbesserte Transparenz für Verbraucher*innen und Steuerzahlende

- Transparenz bei Stoffströmen in der Landwirtschaft insgesamt
- Zukunft der Bioenergie
- Flexibilisierung der Flächennutzung
- Einkommen im ländlichen Raum, Multifunktionalität
- Bäuerliche Landwirtschaft mit flächengebundener Tierhaltung als Leitbild
- Erhalt kleinbäuerlicher Betriebe

8

Sicherung und Erhöhung der Kohlenstoffbindung in Wäldern und Holzprodukten

Erläuterung

→ Die Kohlenstoffbindung im Wald muss so weit wie möglich durch die Entwicklung hin zu vielfältigen Mischwäldern gesichert werden.

→ Langlebige Nutzungsformen müssen bei der Nutzung von Holz Priorität haben.

→ Ausweitung der Nutzung von Holz als Baustoff, auch zum Ersatz emissionsintensiv hergestellter Baustoffe wie Stahl, Beton etc., siehe S. 38 Kapitel „Gebäude und Wärme“.

**SOFORT
TO-DO**

→ Schnellere Waldbrandbekämpfung durch Kapazitätserhöhungen bei den Feuerwehren: Steigende Temperaturen und Wassermangel erhöhen die Waldbrandgefahr immer weiter. Die Kapazitäten der Feuerwehren sind anzupassen. Es ist notwendig, schnellstmöglich passendes Fluggerät anzuschaffen bzw. vorhandenes umzurüsten, sowie eine Löschbereitschaft, z. B. bei der Bundeswehr, aufzubauen.

Unsere Lebensweisen

Was jeder einzelne tun kann

So, wie die Politik mit Abgaben, finanziellen Anreizen und gesetzlichen Regelungen den Klimaschutz beschleunigen muss, können wir Bürgerinnen und Bürger mit unseren eigenen Lebensstilentscheidungen

- unseren eigenen CO₂-Fußabdruck mit sofortiger Wirkung reduzieren,
- unsere verbleibenden Emissionen durch die finanzielle Unterstützung von Klimaschutzprojekten anderswo sogar mehr als ausgleichen (Kompensation) und
- uns auch in unserem Umfeld und politisch einmischen und so dazu beitragen, dass klimafreundliches Handeln für alle einfacher wird.

Jede und jeder von uns kann damit sofort klima-positiv werden.

Wenn wir in erträglichen kleinen Schritten im eigenen Verhalten loslegen, werden daraus schnelle und unbedingt notwendige Beiträge zum 1,5-Grad-Ziel. Nach einer Weile stellt man bei den eigenen Veränderungen fest: War weniger schlimm als gedacht, das Leben ging weiter und manchmal geht es dem einen oder der anderen sogar besser. Denn wer aufs Rad umsteigen kann und es tut, verliert schnell mal fünf Kilo und hat deutlich weniger Krankheits-tage im Jahr. Wer Lunch-Vegetarier wird, vermisst sein Nachmittagsloch bestimmt nicht. Und mit der eigenen Solaranlage auf dem Dach freut sich sogar noch der eigene Geldbeutel.

Durch einen zusätzlichen Klima-Ausgleich, also die Unterstützung von Klimaschutzprojekten anderswo, können wir nicht nur unseren negativen Einfluss auf das Klima auf ein Minimum reduzieren, sondern sogar eine positive Wirkung auf das Klima haben.

Das fühlt sich nicht nur gut an – es ist auch ein starkes Signal: Wir sind für die Menschen in unserem Umfeld wahrnehmbar als Beispiel dafür, wie ein klimaschonenderes Leben heute aussehen kann. Zudem senden wir damit an die Wirtschaft klare Kauf- oder Ladenhüter-Signale aus. Nicht zuletzt bestätigen wir unseren gewählten Politikerinnen und Politikern mit unseren Taten, wie wichtig uns der Klimaschutz ist.

Nicht zu vergessen: Neben unserem Handeln im Privaten sind wir alle auch politische Wahlbürger und -bürgerinnen dieses Landes. Wir können nicht nur unser Verhalten ändern, sondern auch daran mitwirken, dass sich die Verhältnisse ändern, unter denen unser aller Handeln stattfindet. Das heißt, wir können uns einmischen und unseren Teil dazu beitragen, dass klimaschonenderes Handeln für alle einfacher wird. Zum Beispiel können wir die Entscheidungsträger in der Politik – wie unseren Bundestagsabgeordneten oder unsere Bürgermeisterin – direkt ansprechen und ihnen unsere Unterstützung zusichern für eine sehr mutige Klimapolitik, die dem 1,5-Grad-Ziel gerecht wird.

Es geht jetzt darum, das jeder für sich – zunächst und vorübergehend vielleicht auch gegen den Strom – die Entscheidung trifft, Verantwortung für künftige Generationen mit Worten und im Handeln zu übernehmen.

Online verfügbare CO₂-Rechner können den persönlichen Klimaschutzplan erleichtern und helfen, eine verantwortliche, ausprobierende, entdeckungsfreudige Neugier zu entwickeln (z. B. <https://uba.co2-rechner.de>). Umstellungen im eigenen Verhalten scheinen manchmal schwer – warum nicht das Ganze in Form einer vierwöchigen sportlichen Herausforderung angehen? Wir nehmen uns eine bestimmte Änderung vor und probieren Sie einfach mal vier Wochen lang aus, vielleicht auch gleich zusammen mit Arbeitskollegen, Freunden oder der Familie...

Folgende Maßnahmen schlagen wir allen Bürgerinnen und Bürgern vor. Jede/r kann für sich entscheiden, wie schnell und konsequent er oder sie diese Dinge umsetzen will – aber jede/r Einzelne sollte sich Ziele stecken!

1

Weniger Autofahren, und wenn, dann klimaschonend

Erläuterung

- Besonders kurze Strecken sollten konsequent zu Fuß oder mit dem Rad erledigt werden; öffentliche Verkehrsmittel sind klimafreundlicher als der individuelle Pkw. Bewegung an der frischen Luft fördert gleichzeitig die Fitness.
- Wenn an der Autonutzung kein Weg vorbeiführt, dann sollten wann immer möglich Fahrgemeinschaften gebildet werden. Für eine einzelne Person sollte nicht eine Tonne oder mehr Blech bewegt werden!
- Wer in den großen Städten wohnt, braucht oft gar kein eigenes Auto mehr, sondern kann bei Bedarf auf Carsharing, ein Pedelec oder ein Lastenrad zurückgreifen.
- Wenn ein eigenes Auto angeschafft werden muss, dann ein kleines, energiesparendes Elektrofahrzeug.
- Wer Auto fährt, sollte das bitte spritsparend tun, denn schon dadurch lassen sich 25 % fürs Klima und für den Geldbeutel einsparen.

2

Möglichst auf dem Boden bleiben, nachhaltiger Urlaub machen

Erläuterung

- Statt in vier Stunden mit Flughafen, Einchecken, Warten und Fliegen lässt sich in Deutschland fast alles innerhalb von sechs Stunden mit der Bahn erreichen.
- Flugscham und Bahnstolz wirkt – für den

Urlaub laden herrliche Landschaften in Deutschland und Europa ein – also am Boden bleiben, Langstreckenflüge ausfallen lassen und Tonnen von CO₂ einsparen.

- Kreuzfahrten und Fernreisen sind echte Klimakiller. Sie dürfen nicht zum Massenphänomen werden, sondern müssen in jedem Lebensentwurf etwas besonderes bleiben – und dann zu 100 % kompensiert.

3

Fleisch und Milchprodukte selten – aber dann von bester Qualität

Ohne eine Reduzierung und Änderungen der Tierhaltung können die Klimaschutzziele nicht erreicht werden. Bis 2025 sollen die Emissionen des Tierbestands um 25 % gesenkt, bis 2035 halbiert werden. Eine Reihe von Maßnahmen soll die Transformation der Tierhaltung vorantreiben.

Erläuterung

- Wie wäre es mit einer „Sonntagsbratenoffensive“ oder Lunch-Vegetariertum, um vom Fleisch zur Pflanze zu kommen? Denn pflanzenbasierte Ernährung spart im Landwirtschaftsbereich große Mengen an Klimagasen ein, ist gesünder und schont den Geldbeutel – ganz abgesehen von der Massentierhaltung für Billigst schnitzel.

4

Vermeidung von Lebensmittelverschwendung

Erläuterung

- Mit der Vermeidung von Lebensmittelabfällen kann ein nennenswerter Anteil der Klimagasemissionen aus der Landwirtschaft reduziert werden. Hinter dieser Maßnahme steht ein großer gesellschaftlicher Konsens, und vie-

le Maßnahmen wie das Verbot des Wegwerfens für Supermärkte könnten schnell durchsetzbar sein. Gleichzeitig spart die Vermeidung von Verschwendung bares Geld.

5

SOFORT TO-DO Vermeidung CO₂-intensiver Produkte

Erläuterung

Ob elektronische Produkte, Mode, Möbel, Lebensmittel – es liegt bei uns, ob wir diese Dinge gedankenlos konsumieren oder sehr bewusst damit umgehen:

- Lieber weniger Dinge von exzellenter Qualität und langer Lebensdauer kaufen als massenweise Schrott.
- Vieles kann man in hervorragender Qualität gebraucht kaufen und gleichzeitig den Geldbeutel schonen.
- Reparieren statt wegwerfen: „Sauber und ganz gibt altem Kittel neuen Glanz.“
- Selten benutztes Werkzeug und Haushaltsgeräte kann man sich mit den Nachbarn teilen oder leihen.
- Absolute Basics: Mehrweg statt Einweg, Verpackungsabfälle vermeiden, Energie sparen, regionale und saisonale Bio-Lebensmittel bevorzugen.

6

SOFORT TO-DO Weniger Wohnfläche und smarter heizen

Erläuterung

- Kleinere Wohnflächen reduzieren den Verbrauch von Energie und Flächenversiegelung
- Ein Senken der Heiztemperatur um 1 °C spart ca. 6 % Heizenergie, CO₂-Emissionen und Heizkosten.⁴⁶

→ Gutes Lüften (Stoßlüften statt Dauerkipp) hilft dabei, mit weniger Heizenergie (und Geldeinsatz) zur Wohlfühltemperatur zu gelangen.

7

SOFORT TO-DO Zu einem klimafreundlichen Stromanbieter wechseln

Erläuterung

Mit der Wahl des Stromanbieters kann jede/r sehr einfach und günstig CO₂ einsparen und die Energiewende beschleunigen. Dabei darauf achten, dass der Anbieter tatsächlich zu 100 % erneuerbaren Strom vertreibt, sich für die Energiewende einsetzt und sich nicht nur hinter einigen grünen Worten versteckt. Informationen dazu gibt es beispielsweise unter www.ok-power.de und www.gruenerstromlabel.de

Klima-positiv werden!

Selbst die konsequentesten „Klimaschützer“ in Deutschland verursachen immer noch 5 oder mehr Tonnen CO₂. Es ist nämlich heute in Deutschland noch gar nicht möglich, allein durch eigenes Verhalten einen erd- und damit enkelverträglichen CO₂-Fußabdruck von unter einer Tonne CO₂ zu erreichen. Das liegt vor allem an den CO₂-Emissionen, die aus der noch größtenteils fossilen Energieversorgungsstruktur in Deutschland stammen – z. B. in Fabriken in der Herstellung der Produkte, die wir konsumieren.

Kein Grund zu verzweifeln: Erstens wird sich das in den nächsten Jahren mit dem vorliegenden Klimaplan ändern, und zweitens können wir ergänzend zur Verkleinerung des eigenen CO₂-Fußabdrucks durch eigenes Verhalten schon heute klima-positiv werden, indem wir die verbleibenden Emissionen durch einen Klima-Ausgleich kompensieren. Unser Vorschlag dazu:

Restliche CO₂-Emissionen ausgleichen – und sich heute klima-positiv stellen

Es gibt die Möglichkeit durch einen Klima-Ausgleich sogar mehr als die verbleibenden persönlichen CO₂-Emissionen einzusparen – und zwar anderswo. Dabei spendet man Geld an eine Organisation, die in Klimaschutzprojekte investiert (z. B. erneuerbare-Energie-Anlagen in Indien). Diese Projekte werden erst durch das Geld aus dem Klima-Ausgleich vor Ort möglich. Wichtig: Ein Klima-Ausgleich sollte dem Qualitätssiegel „Gold Standard“ folgen. Das ist z. B. über die bei Stiftung Warentest mit „Sehr gut“ oder „gut“ bewerteten Anbieter Atmosfair, Klima-Kollekte, Primaklima oder myclimate möglich.

Der Stein des Anstoßes sein: Wenn wir voraus- laufen, werden andere folgen.

Wenn es uns gelingt, nicht nur Deutschland klimapositiv zu machen, sondern dabei ein leuchtendes Beispiel für Europa und schließlich den Rest der Welt zu sein, können wir die Lawine der Veränderung ins Rollen bringen, die es braucht, um weltweit das 1,5-Grad-Limit einzuhalten.

Unsere Fortschritte in Deutschland wollen wir daher so anlegen, dass sie möglichst viel Hebelwirkung für die internationale Debatte haben und so auch anderswo der Technologie- und Emissionsentwicklung einen entscheidenden Anstoß geben können.

Fünf mal Hebelwirkung – wie der GermanZero Klimaplan international wirkt

1. Signalwirkung des Vorhabens: Wir gehen davon aus, dass schon die ersten Schritte einer erfolgreichen Kampagne und eines entsprechenden deutschen Regierungsprogramms eine weltweite Debatte in allen Industrie- und Schwellenländern auslösen wird. Der konkrete Fahrplan zur Treibhausgasneutralität in Deutschland bis 2035 ergänzt um eine starke internationale Klimafinanzierung wird einen neuen Standard setzen – und eine Wirkung weit über Deutschland hinaus entfalten.
2. Impuls auf europäischer Ebene: Wenn wir unsere eigenen Klimaziele verschärfen, bedeutet das einen enormen Impuls für die europäische Klima-Debatte und für eine faire Umsetzung der Klimaziele im Rahmen eines Europäischen Green Deal.
3. Intensivierung von Transformationspartnerschaften: Im Rahmen der internationalen Klimafinanzierung kommt es darauf an, durch internationale Transformationspartnerschaften mit den Ländern, in denen die Emissionen derzeit am schnellsten steigen, möglichst bald einen Umkehrpunkt der Emissionen zu erreichen. Dann gilt es, gemeinsam mit diesen Ländern auf den Pfad zur Treibhausgasneutralität bis 2040 einzuschwenken.
4. Import-Partnerschaften: Die Transformation in Deutschland und weltweit braucht Wasserstoff, E-Treibstoffe und Gas aus erneuerbaren Quellen. Mit Ländern, in denen die dafür benötigte Infrastruktur sinnvoll aufgebaut werden kann, müssen wir Kooperationen aufbauen. Dies könnten zum Beispiel verschiedene Länder Afrikas oder Chile sein, beim Umbau der Öl- auf eine Wasserstoffinfrastruktur auch Russland, Saudi-Arabien oder die Arabischen Emirate.
5. Land-Restaurierung: Außerdem bedarf es einer internationalen Strategie, ausgelaugte Böden wieder durch den Aufbau von Wäldern oder Agrarforstwirtschaft nutzbar zu machen.

Ein sehr wichtiges Partnerland für Deutschland und die EU könnte Indien sein. Das Land hat bis heute nur etwa ein Viertel der Pro-Kopf-Emis-

sionen Deutschlands. Aber die Emissionen in Indien steigen schnell – kein anderes Land hat einen höheren Anteil am Wachstum der globalen Emissionen. Zugleich gibt es dort Anzeichen für eine beginnende ernsthafte Transformation: Der Einsatz von erneuerbaren Energien nimmt massiv zu. Die entsprechenden Ziele für 2030, die in Paris gesetzt wurden, werden deutlich übererfüllt. Zwar wird noch deutlich Kohle zugebaut, aber viel weniger als noch vor wenigen Jahren geplant. Für das Jahr 2019 wird in Indien der geringste CO₂-Anstieg dieses Jahrzehnts erwartet. Und in den Städten gibt es wegen der katastrophalen Luftverschmutzung wachsenden Druck in Richtung öffentlicher Nahverkehr, Fahrrad und Elektromobilität. Sowohl im Bereich der für eine Energiewende nötigen Technologien als auch bei einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung und dem Umbau der Schwerindustrie könnte eine ernsthafte Partnerschaft – mit Entwicklungsbanken, Bürgschaften, sozialer und technologischer Innovation – auch Zukunftschancen für eine sich verändernde Wirtschaft in Deutschland ergeben.

Wie kann eine Umsetzung aussehen?

Für eine glaubwürdige Strategie, die nationale mit internationalen Schritten verbindet, sind die folgenden Grundsätze wichtig:

- Es kann nicht Ziel der Klimakrisenbekämpfung sein, den Ausstieg aus Kohle, Öl und Gas im eigenen Land zu verlangsamen, um ihn woanders zu unterstützen. Deshalb machen klassische Kompensationsansätze – wir machen weniger zuhause, damit wir kostengünstigeren Klimaschutz anderswo unterstützen können – wenig Sinn. Der Ausstieg aus Kohle, Öl und fossilem Gas in Deutschland bis 2035 wird durch die folgenden Umsetzungsvorschläge nicht in Frage gestellt.
- Da das deutsche Emissionsbudget vermutlich bereits 2022/2023 aufgebraucht sein wird (siehe Exkurs S. 6), wird der innerdeutsche Pfad zur Klimaneutralität bis 2035 ergänzt um einen Klima-Ausgleich in anderen Ländern in Form von Kompensationen. Das heißt, für alle nach Aufbrauchen des jährlichen Budgets noch verursachten CO₂-Emissionen werden →

Treibhausgasminderungen in anderen Ländern finanziert. Das muss allerdings an harte Bedingungen geknüpft sein:

- Wir dürfen den Übertritt unseres CO₂-Budgets nur ausgleichen im Kontext der oben beschriebenen fünf Schwerpunkte für internationale Kooperation. Es ist zudem unfair, die sehr einfachen Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren, die auch von armen Ländern selber auf den Weg gebracht werden können – es müssen Maßnahmen über deren Verpflichtungen hinaus sein.
- Was wir nicht schaffen, in Deutschland an Treibhausgasen einzusparen, muss in den anderen Ländern durch die Kompensation mindestens in gleicher Höhe gemindert werden. Es dürfen keinerlei Zertifikate aus der Zeit vor 2020 eingesetzt werden, und wir müssen jede Doppelzählung vermeiden: Wenn wir die im Ausland erfolgte Reduktion mit unserem Reduktionsziel in Deutschland verrechnen, darf sie nicht zugleich auch dem kooperierenden Entwicklungs- oder Schwellenland gutgeschrieben werden.
- Deutschland hat sich im Pariser Abkommen darüber hinaus verpflichtet, durch internationale und bilaterale Klimafinanzierung Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel in ärmeren Ländern mitzufinanzieren, ohne Gegenleistung. In diesem Bereich sind wir – anders als für den Klimaschutz zuhause – nach wie vor ein Vorreiter; insofern lohnt es sich, hier Geld zu investieren und Partnerschaften zu intensivieren. Die deutschen Gelder für Klimaschutzkooperationen von 2020 bis 2025 sollen den oben beschriebenen Zielen entsprechend massiv erhöht werden.
- Durch die im vorliegenden Klimaschutzplan genannten Kernmaßnahmen werden ca. 80 % der erforderlichen Treibhausgasreduktion bis 2035 erbracht. Die verbleibende Lücke von 20 % wird durch ein Bündel kleinerer Maßnahmen und Lebensstilveränderungen der Menschen gedeckt, sowie durch CO₂-Speicherung durch Negativ-Emissions-Projekte. Für diese Negativ-Emissionsprojekte gelten folgende harte Bedingungen:
 - Der Ausstieg aus Kohle, Öl und fossilem Gas bis 2035 in Deutschland darf dadurch nicht verzögert werden.

- Es werden nur Emissionen aus Bereichen durch Negativ-Emissions-Projekte kompensiert, für die es nicht oder nur durch massive Härten möglich wäre, bis 2035 treibhausgasneutral zu werden.
- Negativ-Emissions-Projekte können auch im Ausland finanziert werden. Hier gilt: Anstelle der Speicherung in Deutschland muss in den anderen Ländern durch die Kompensation mindestens genau so viel Treibhausgas gespeichert werden wie hier.

Aus den skizzierten Überlegungen leiten wir folgende Maßnahmenpakete ab:

1

Auf- und Ausbau internationaler Partnerschaften

Deutschland muss durch internationale Partnerschaften die Transformation der Länder des globalen Südens vorantreiben, insbesondere derer, die eine wichtige Rolle für das Erreichen des 1,5-Grad-Ziels spielen.

Erläuterung

→ Massive Erhöhung, mindestens Verdoppelung der Klimafinanzierung 2020 auf 2025. Die Erhöhung muss aus Haushaltsmitteln erfolgen.

→ Massiver Ausbau von Entwicklungskooperationen über Entwicklungsbanken und vergünstigte Rahmenbedingungen bei Exportprojekten. Damit KfW, Hermes und die internationalen Entwicklungsbanken eine unterstützende Rolle spielen können, müssen diese Institutionen entsprechend weiterentwickelt und eine Anpassung des Sustainable Finance Rahmens vorgenommen werden.

→ Ausbau von konkreten Projekten der Entwicklungszusammenarbeit. Gemeinsam mit den betroffenen Ländern bzw. Regionen müssen die transformativen Herausforderungen analysiert bzw. die Lösungsansätze dafür identifiziert werden.

→ Unterstützung bei der Anpassung an den Klimawandel: Angesichts der eskalierenden Klimakrise muss die Bundesregierung Resilienz-Projekte, die der Größe der Herausforderung entsprechen, in Ländern des Globalen Südens fördern.

→ Aktive Unterstützung beim Kapazitätsaufbau für alternative Treibstoffe: Im Rahmen internationaler Partnerschaften und der Außenpolitik muss Deutschland die globale Verbreitung und Nutzung von Wasserstoff und PtX (Power-to-X) als Transformationstechnologien fördern. Diese ergänzen die vorrangige dezentrale Energiewende. Diese Partnerschaften

betreffen vor allem die großen Exporteure fossiler Energie und die Wüstenregionen.

2

Für den Klima-Ausgleich: Anforderungskatalog an Kompensationsprojekte im Ausland definieren

Erläuterung

→ Kompensationen dürfen nur in Ländern erfolgen, die bereits ein 1,5- bis 1,7-Grad-kompatibles Klimaziel haben. Alternativ können Projekte gefördert werden, wenn diese dazu beitragen, die gemeinsam mit dem Partnerland identifizierten transformativen Hürden abzubauen.

→ Kompensationen müssen dazu führen, dass transformativ Technologien oder Ansätze den Markteintritt in den Partnerländern des Globalen Südens schaffen.

→ Technologien oder Ansätze dürfen nur für einen begrenzten Zeitraum (wenige Jahre) durch neue Projekte gefördert werden – wenn die Wettbewerbsfähigkeit erreicht oder die Überwindung anderer Hürden gesichert ist, darf nicht mehr gefördert werden.

→ Es dürfen keine Kompensationen für Emissionsreduktionen im Ausland erfolgen, die das verkaufende Land selbst erbringen kann (keine „low cost reductions“ bzw. keine „low hanging fruits“).

→ Auch der Neu- oder Wiederaufbau von Wäldern auf degradierten Böden, die nicht in Konkurrenz zur Ernährungssicherheit stehen, kann in der Form von Wald oder Agrarforstwirtschaft gefördert werden. Dies hat für die Glaubwürdigkeit eines 1,5-Grad-Szenarios eine große Bedeutung, denn die Besonderheit dieser Projekte liegt in der doppelten Bindung von Kohlenstoff – sowohl im Wald als auch im Boden. Wegen des Risikos, dass diese →

Wälder nicht permanent bestehen, muss jedoch eine Sicherheitspuffer eingeplant werden, so dass die Flächen um den Faktor 1,5 größer sind als die berechnete Kompensation.

3

Anforderungskatalog an die Nutzung von Kompensationsmechanismen für Deutschland definieren

Erläuterung

→ Eine Kompensation für den Ausstieg aus Kohle, Öl und fossilem Gas in Deutschland bis spätestens 2035 darf nicht möglich sein.

→ Eine Kompensation darf die Umsetzung der schnellstmöglichen Treibhausgasneutralität der anderen Sektoren innerhalb Deutschlands nicht verlangsamen.

→ Eine Kompensation kommt nur für die Sektoren in Frage, deren Treibhausgasneutralität bis 2035 aktuell unrealistisch erscheint, z. B. Schwerindustrie, Flugverkehr sowie Landwirtschaft und Landnutzung.

→ Für diese Sektoren wird in der weiteren Arbeit ein Schwellenwert festgelegt, wie viel Prozent der Treibhausgasneutralität bis 2035 durch deutsche Emissionsminderung erbracht werden muss.

Ausblick

**Unsere letzte
Chance:
Wir machen den
Anfang!**

„Mama, ihr habt doch alles gewusst – warum habt ihr nichts unternommen?“

Wir steuern weltweit auf entscheidende kritische Kipppunkte im globalen Klimasystem zu. Missachten wir diese, ist das wie eine abgefeuerte Kugel, die sich nicht mehr in die Pistole zurückholen lässt – die Polkappen und Gletscher schmelzen ab, Methan wird freigesetzt, Ozeanströmungen und Luftzirkulationen verwirbeln gewohnte Klimabedingungen, mit drastischen Folgen. Das Klimasystem entwickelt dann eine Dynamik, die nicht mehr abzu-bremsen ist.

Wie wollen wir allen Ernstes unseren Kindern und Enkeln erklären, dass wir nicht bereit waren, die Zukunft der Menschheit zu retten, weil uns der billige Flug nach Mallorca, das tägliche Schnitzel und das dicke Auto wichtiger waren – das wäre so traurig wie lächerlich.

Eine lebenswerte Welt bei +1,5 °C, oder: Was wir zu gewinnen haben

Liebgewonnene Verhaltensweisen zu ändern erfordert Mut, Kraft und Beharrlichkeit. Aber wie viel Lebensglück ist tatsächlich von diesen Dingen abhängig?

Wie wäre das denn? Kein morgendlicher Stau mehr, sondern ein öffentlicher Nahverkehr, der uns über freie Straßen komfortabel und ohne Parkplatznot zur Arbeit bringt. Dazu sichere Radwege, auf denen sich alle in den Sattel trauen. Weniger Abgase in der Luft, weniger Motorenlärm, dafür mehr Vogelgezwitscher. Statt mit zahllosen Autos zugeparkte Betonflächen ein großzügiger öffentlicher Raum, in dem man sich gern begegnet und in dem Kinder wieder allein draußen spielen können. Und zu Hause: Dinge, die auf Qualität und Haltbarkeit hin entwickelt werden anstatt auf schnelles Kaputtgehen, und ein geschmackvoller Bio-Sonntagsbraten, den wir einmal in der Woche genießen und dabei tatsächlich würdigen, anstatt täglich wässriges Fleisch aus Massentierhaltung zu verschlingen.

Es geht um die vielen kleinen erträglichen Schritte: Machen es alle, gehört es zum guten Konsens, dann vergessen wir die Zeit davor. In Summe können diese Schritte das Leben wirklich besser

machen, aber vielleicht ist das noch nicht für jede/n gleich sichtbar.

Die Verantwortung dafür, die großen und entscheidenden Veränderungen herbeizuführen, liegt klar bei der Politik – und dort bleibt sie auch. ABER: In einer Demokratie sind Veränderungen nur machbar, wenn die Mehrheit sie einfordert und akzeptiert.

2022 besteht politisch die letzte Chance für die großen klimapolitischen Entscheidungen, um für ein klimaneutrales Deutschland 2035 zu sorgen und damit die UN-Verträge für das 1,5-Grad-Ziel einzuhalten. Steuert Deutschland als viertgrößte Volkswirtschaft des Planeten um, so folgen die EU, internationale Organisationen und schließlich die anderen großen Industrieländer wie China, Indien oder die USA. Deutschland kann und muss aufgrund seines Wohlstands, seiner Pressefreiheit, seines Bevölkerungsrückhalts für eine wissenschaftlich begründete Klimapolitik vorangehen: Wir machen den Anfang!

Die vor uns liegenden Anstrengungen sind mit einer Mobilmachung vergleichbar; der Krisencharakter der Situation ist inzwischen weltweit unübersehbar. Wenn wir länger warten, verselbständigt sich die Klimakatastrophe.

Die gute Nachricht: Mit dem hier skizzierten Klimaplan und schnellem entschlossen Handeln haben wir eine echte Chance!

2019 Kickoff

2020

- Follow-up-Prozesse zur Validierung und Optimierung des Maßnahmenkatalogs
- Start von dutzenden kommunalen Bürgerentscheiden für Klimaschutz, den „KlimaEntscheiden“, um viele Städte bis 2030 klimaneutral zu machen (bereits in Vorbereitung KonstanzZero, EssenZero, EberswaldeZero ff.)
- Parteiübergreifende Initiativen starten für das Ziel Klimaneutralität
- Ausarbeitung fairer, wirksamer und schneller Maßnahmen zur Bekämpfung der Klimakrise via „Citizen Assembly“
- Ausarbeitung der Gesetzesentwürfe mit Star-Anwälten
- Bundesweite politische Mobilisierung der Bevölkerung über Social Media, Multiplikatoren, Mund-zu-Mund-Propaganda

2021

- Parteiübergreifende Mehrheiten organisieren für Grundgesetzänderung und 1,5-Grad-Gesetzespaket
- Weiteres Forcieren der kommunalen „KlimaEntscheide“ (dutzend Städte in ganz Deutschland, die klimaneutral werden wollen)
- Parteien und Kandidierende für die Bundestagswahl gewinnen, damit sie Verantwortung übernehmen für unsere Kinder und eine Welt, wie wir sie noch kennen
- Begleiten der Koalitionsverhandlungen und der ersten 100 Tage

2023

- Ärmel hoch krempeln, Gesetze umsetzen, Verordnungen erlassen, Exekutive und Verwaltung bei der Umsetzung begleiten
- Massiver Ausbau internationaler Kooperationen zur globalen Dekarbonisierung
- ...

2022

- Einbringen und Verabschieden der Gesetzespakete und Grundgesetzänderungen in Bundesrat & Bundestag
 - das ist die letzte Möglichkeit für den Start der Sofortmaßnahmen des Klimaplan, um das Ziel zu erreichen
- Aufbau und Vorantreiben der internationalen XX-Zero-Bewegung, um Global Zero wahrzumachen

2035

Deutschland ist klimaneutral

2040

- Weltweit klimaneutral und das 1,5-Grad-Ziel eingehalten.

Mission completed

Geben wir unseren Kindern und Enkeln ihre Chance! Stellen Sie sich jetzt als Unterstützer hinter den Klimaplan!

Wir von German Zero bitten daher alle Bürgerinnen und Bürger: Starten Sie Ihren eigenen, persönlichen Klimaplan!



Den 1,5-Grad-Klimaplan lesen



Unterstützen Sie den Klimaschutz auf der politischen Ebene: Sprechen Sie mit Ihren Bundestags- und Landtagsabgeordneten in Ihrem Wahlkreis und Ihrem Bürgermeister und gewinnen Sie diese für ein klares Bekenntnis zum 1,5-Grad-Ziel – und damit zu diesem Klimaplan. Denn einen besseren gibt es bisher nicht!



Geben Sie einer klimaschützenden Politik die nötige Rückendeckung! Wenn im Rahmen des Klimaschutzes gesetzliche Maßnahmen beschlossen werden, die für Sie zunächst unbequem erscheinen oder Sie zwingen, bestehende Lebensgewohnheiten schrittweise zu ändern – bekennen Sie Farbe: Ordnen Sie die Notwendigkeit in den Gesamtzusammenhang des Klimaschutzes ein – ganz selbstbewusst auch in der Familie, bei der Arbeit und im Freundeskreis!



Starten Sie mit kleinen Veränderungen bei sich, in der Familie und im Freundes-, Bekannten- und Kollegenkreis. Es muss nicht perfekt sein und es darf Freude machen. Sie müssen nicht gleich hundert Prozent liefern, aber kleine erträgliche Schritte. Aber stecken Sie sich selber Ziele!



Unterstützen Sie die Arbeit von GermanZero durch Ihre Spende.



Unterstützen Sie Klimaschutzprojekte durch einen Klima-Ausgleich (Kompensation). Damit können Sie nicht nur weniger klimaschädlich werden, sondern Sie können klima-positiv werden – das fühlt sich gleich ganz anders an.

Unser herzlicher Dank gilt den zahlreichen Wissenschaftlerinnen, Wissenschaftlern, Expertinnen und Experten, die uns mit großem Engagement und profundem Wissen bei der Vorbereitung und Durchführung der Zukunftswerkstatt, mit Impulsen, Studien und zahlreichen Gesprächen unterstützt haben. Die finale Auswahl und Ausarbeitung der Inhalte verantwortet das GermanZero Redaktionsteam.

Christoph Bals, Politischer Geschäftsführer, Germanwatch

Dr. Anna Braune, Abteilungsleiterin Forschung und Entwicklung DGNB – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V.

Prof. Dr.-Ing. Görge Deerberg

Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick, Vizepräsident Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Dr.-Ing. Christina Grebe

Torben Greve, Managing Director MIB Mobility GmbH, Gründer MeinFernbus, Vorstand Together for Future e. V.

Jonathan Gut, Jugendrat der Generationen Stiftung

Prof. Holger Jahn, Professor für Design, Fachhochschule Potsdam

Steffen Krenzer

Thorsten Koska, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Dr. Jörg Lange, Vorstand, CO₂ Abgabe e. V.

Hannah Lübbert, Jugendrat der Generationen Stiftung

Uwe Nestle, Geschäftsführender Vorstand, Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft

Dipl.-Ing. agr. Bernhard Osterburg

Kai Schlegelmilch

Prof. Dr. Uwe Schneidewind, Präsident Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Ulf Sieberg, Leiter Büro Berlin, CO₂ Abgabe e. V.

Prof. Dr. Maike Sippel, Professorin für Nachhaltige Ökonomie Hochschule Konstanz

Heinrich Strößenreuther, Mit-Initiator von GermanZero, Geschäftsführer Agentur für clevere Städte

Stefan Weigele, Mitgründer und Managing Partner civity Management Consultants

Matthias Willenbacher, Gründer Juwi und wiwin GmbH & Co. KG

Marco Wunsch

Prof. Dr. Angelika Zahrnt, Ehrenvorsitzende, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND) und weitere

Redaktionsteam Klimaplan

Fabian Brandt, GermanZero Team, Mitglied Deutsche Gesellschaft Club of Rome,
Chefredakteur Klimaplan

Christian Keller, GermanZero Team, Projektmanager für die Nachbereitung der Zukunftswerkstatt

Berit Erlach, GermanZero Team, Research

Peter Nitsche-Whitfield, GermanZero Team, Research

Eva Wiesemann, GermanZero Team, Research

Nico Czaja, GermanZero Team, Lektorat

Kristian Kutschera, GermanZero Team, Layout

Claudio Como, Robin Riess, Nico Roicke, GermanZero Team, Design/Infografiken

Sascha Boden, GermanZero Team, Recherche

Peter Schwierz, Chefredakteur electrive.net, GermanZero Team, Recherche
und weitere

Feedback / Review

Prof. Dr. Maja Göpel, Club of Rome, Leuphana Universität

Eva Menasse, Schriftstellerin

Moderationsteam Zukunftswerkstatt / Metaplan

Isabell Hager

Frank Ibold

Carmen Lopera-Kovermann

Christoph Nahrholdt

Helen Taylor

Lene Baumgart

Jonas Spengler

Kai Matthiesen

Heinrich Ströbenreuther und Dr. Claas Helmke

Heinrich Ströbenreuther, Dr. Claas Helmke

GermanZero

Berlin, im Dezember 2019

Quellenangaben

- 1 UBA. 2019a. Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung. 11/2019. Dessau: Umweltbundesamt. Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoringbericht-2019>
- 2 UNFCCC. 2015. Paris Agreement. Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change. Abrufbar unter https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- 3 MCC Berlin, PIK. 2019. Bewertung des Klimapakets und nächste Schritte. CO₂-Preis, sozialer Ausgleich, Europa, Monitoring. Berlin: Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change / Potsdam: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. Abrufbar unter https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/B2.3_Publications/Working%20Paper/2019_MCC_Bewertung_des_Klimapakets_final.pdf
- 4 Klimafakten. 2014. Ist der Klimawandel wirklich (so) schlimm?. Abrufbar unter <https://www.klimafakten.de/behauptungen/behauptung-die-oekonomischen-kosten-des-klimawandels-sind-marginal>
Deutsches Klima Konsortium. Deutsche Zusammenfassung der Schlussfolgerungen des Stern Reviews: Der wirtschaftliche Aspekt des Klimawandels. Abrufbar unter http://www.deutsches-klima-konsortium.de/fileadmin/user_upload/2011_Downloads/061130_Stern-Report_-_Zusammenfassung.pdf
- 5 UBA. 2019b. Wirtschaftliche Chancen durch Klimaschutz: Gesamtwirtschaftliche Effekte einer investitionsorientierten Klimaschutzpolitik. Dessau: Umweltbundesamt. 05/2019. Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirtschaftliche-chancen-durch-klimaschutz-0>
- 6 Schneidewind, Uwe. 2018. Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt: S. Fischer.
- 7 Scientists for Future. 2019. Fakten. Abrufbar unter <https://www.scientists4future.org/stellungnahme/fakten/>
- 8 Für den Lesefluss nennen wir im Dokument ab jetzt nur CO₂, meinen aber immer alle relevanten Treibhausgase.
- 9 Lenton, Timothy M.; Rockström, Johan; Gaffney, Owen; Rahmstorf, Stefan; Richardson, Katherine; Steffen, Will & Hans Joachim Schellnhuber. 2019: Climate tipping points — too risky to bet against. In: Nature, Vol 575, S. 592–595. Abrufbar unter <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03595-0>
- 10 ebenda
- 11 King, Andrew D. & David J. Karoly. 2017. Climate extremes in Europe at 1.5 and 2 degrees of global warming. In: Environmental Research Letters, Vol 12, No. 11
- 12 IPCC. 2018a. Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5 °C approved by governments. Genf: Intergovernmental Panel on Climate Change. Abrufbar unter <https://www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments/>
- 13 UBA. 2019c. Sonderbericht des Weltklimarates über 1,5 °C globale Erwärmung. 24.04.2019. Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/weltklimarat-ipcc/sonderbericht-des-weltklimarates-ueber-15degc>
- 14 Klimafakten. 2014. Eine Welt mit 4 °C Erwärmung – wie sähe sie aus? Ergebnisse aus dem Fünften Sachstandsbericht des IPCC. Berlin: European Climate Foundation. Abrufbar unter https://www.klimafakten.de/sites/default/files/factsheet_wg2VierGradWelt_final.pdf
Bilir, Pembe. Eine Karte zeigt, wie anders die Erde aussehen würde, wenn es nur 4 Grad wärmer wird. Business Insider, 03.07.2017. Abrufbar unter <https://www.businessinsider.de/so-wuerde-die-erde-aussehen-wenn-es-nur-4-grad-waermer-wird-2017-7>
- 15 Climate Action Tracker. 2019a. Countries. Berlin: Climate Analytics / Köln: NewClimate Institute. Abrufbar unter <https://climateactiontracker.org/countries/>
- 16 Rahmsdorf, Stefan. 2019. Wie viel CO₂ kann Deutschland noch ausstoßen? Spektrum der Wissenschaft SciLogs (28.03.2019). Abrufbar unter <https://scilogs.spektrum.de/klimalounge/wie-viel-co2-kann-deutschland-noch-ausstossen/>
- 17 Analoge Berechnung wie bei Rahmstorf, Stefan (2019), mit 420 Gt statt 800 Gt.
- 18 IPCC. 2018b, Mitigation Pathways Compatible with 1.5 °C in the Context of Sustainable Development. Chapter 2, Figure 2.5. Genf: Intergovernmental Panel on Climate Change. Abrufbar unter https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter2_Low_Res.pdf
Figueres, Christiana; Schellnhuber, Hans-Joachim; Whiteman, Gail; Rockström, Johan ; Hobley, Anthony & Stefan Rahmstorf. 2017. Three years to safeguard our climate. In: Nature Vol 546, S. 593–595
- 19 IPCC. 2018c: Sonderbericht 1,5 °C Globale Erwärmung. Genf: International Panel on Climate Change. Abrufbar unter https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/03/SR15-SPM_de_barrierefrei-2.pdf
- 19 Climate Action Tracker. 2019b. The CAT Thermometer. Berlin: Climate Analytics / Köln: NewClimate Institute. Abrufbar unter <https://climateaction-tracker.org/global/cat-thermometer/>
- 20 BMU. 2019. Klimaschutz in Zahlen. Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Abrufbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_zahlen_2019_broschuere_bf.pdf
- 21 UBA. 2019d. Gesellschaftliche Kosten von Umweltbelastungen. 17.01.2019 Aufrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#textpart-5>
- 22 MCC Berlin, PIK. 2019. Optionen für eine CO₂-Preisreform. MCC-PIK-Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Berlin: Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change / Potsdam: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. Abrufbar unter https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/B2.3_Publications/Working%20Paper/2019_MCC_Optionen_f%C3%BCr_eine_CO2-Preisreform_final.pdf
- 23 UBA. 2016. Umweltschädliche Subventionen in Deutschland 2016. Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umweltschaedliche-subventionen>
- 24 ebenda
- 25 Climate Transparency. 2019. Brown to Green Report. The G20 Transition towards a net-zero emissions economy. Berlin: Climate Transparency. Abrufbar unter <https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2019/11/Brown-to-Green-Report-2019.pdf>
- 26 In diesen Szenarien wird ab 2040 oder 2050 alle benötigte Energie (fast) vollständig aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt. Daten aus:
UBA. 2019e: Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität – RESCUE: Langfassung. 11/2019. Dessau: Umweltbundesamt. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/rescue_studie_cc_36-2019_wege_in_eine_ressourcenschonende_treibhausgasneutralitaet.pdf
Quaschnig, Volker. 2016: Sektorkopplung durch die Energiewende. Anforderungen an den Ausbau erneuerbarer Energien zum Erreichen der Pariser Klimaschutzziele unter Berücksichtigung der Sektorkopplung. Berlin: Hochschule für Wirtschaft und Technik. Abrufbar unter <https://www.volker-quaschnig.de/publis/studien/sektorkopplung/Sektorkopplungsstudie.pdf>
dena. 2018: Leitstudie Integrierte Energiewende. Impulse für die Gestaltung des Energiesystems bis 2050. Berlin: Deutsche Energie-Agentur. Abrufbar unter https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9261_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_lang.pdf
BDI. 2018: Klimapfade für Deutschland. Berlin: Bundesverband der Deutschen Industrie. Abrufbar unter <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-fuer-deutschland>
- 27 Für mehr Infos siehe <http://www.agrophotovoltaik.de>
- 28 Rifkin, Jeremy. 2019. Der Globale Green New Deal: Warum die fossil befeuerte Zivilisation um 2028 kollabiert und ein kühner ökonomischer Plan das Leben auf der Erde retten kann. Campus.

- 29 Quaschnig, Volker. 2016. Sektorkopplung durch die Energiewende. Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin. Abrufbar unter <https://www.volker-quaschnig.de/publis/studien/sektorkopplung/Sektorkopplungsstudie.pdf>
- 30 BMU. 2019. Siehe [20]
- 31 Ehlerding, Susanne. 2019. Schweden setzt auf Stahl aus Wasserstoff. Der Tagesspiegel (03.04.2019). Abrufbar unter <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/fossilfreie-stahlindustrie-schweden-setzt-auf-stahl-aus-wasserstoff/24161892.html>
- 32 UBA. 2014. Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. Dessau: Umweltbundesamt. 03/2014. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/07_2014_climate_change_dt.pdf
- 33 Reiter, Karl. Cyclelogistics as a cost efficient element of SUMP! Graz: Austrian Mobility Research. Abrufbar unter https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_conference_2017_c2_3_reiter_0.pdf
- 34 Reek, Felix. Fakten zum Tempolimit. Die Süddeutsche (08.11.2019). Abrufbar unter <https://www.sueddeutsche.de/auto/auf-der-autobahn-fakten-zum-tempolimit-1.4667211>
- 35 IEA. 2019. Growing preference for SUVs challenges emissions reductions in passenger car market. Paris: International Energy Agency (15.10.2019). Abrufbar unter <https://www.iea.org/newsroom/news/2019/october/growing-preference-for-suvs-challenges-emissions-reductions-in-passenger-car-mark.html>
- 36 Für eine Sammlung an Beispielen siehe <https://www.electrive.net/category/wasser/>
- 37 BMU. 2019. Siehe [20]
- 38 dena. 2019. Integrierte Energiewende. Berlin: Deutsche Energie-Agentur. Abrufbar unter <https://www.dena.de/de/integrierte-energiewende/>
- Kersting, Silke. 2019. Gebäudesanierung kann Arbeitsplätze schaffen und das Klima schützen. Handelsblatt (24.04.2018). Abrufbar unter <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/energiewende-gebaeudesanierung-kann-arbeitsplaetze-schaffen-und-das-klima-schuetzen/21202910.html>
- UBA. 2019f. Indikator: Energieverbrauch für Gebäude. Dessau: Umweltbundesamt (09.05.2019). Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-energieverbrauch-fuer-gebäude#textpart-1>
- BMWi. 2010. Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Abrufbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Seite 22)
- 39 ifeu. 2019. Sozialer Klimaschutz in Mietwohnungen. Kurzgutachten zur sozialen und klimagerechten Aufteilung der Kosten bei energetischer Modernisierung im Wohnungsbestand. Heidelberg: ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung. Abrufbar unter https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Kurzstudie_BUND_ifeu_2019_Sozialer-Klimaschutz-in-Mietwohnungen.pdf
- 40 Deutschland in Zahlen. 2019. Tabelle: Wohnfläche je Einwohner - Quadratmeter. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. Abrufbar unter <https://www.deutschlandinzahlen.de/tab/deutschland/infrastruktur/gebäude-und-wohnen/wohnfläche-je-einwohner>
- 41 BBU. 2019. InBerlinwohnen. Das Wohnungstauschportal. Ein Angebot für Mieterinnen und Mieter der landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften. Berlin: BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e. V. Abrufbar unter <https://inberlinwohnen.de/wohnungstausch>
- 42 Deutscher Städtetag. 2017. Hinweise zum kommunalen Energiemanagement. Stand 11/2017. Berlin: Deutscher Städtetag. Abrufbar unter <http://www.staedtetag.de/fachinformationen/energie/061541/index.html>
- 43 Daten ohne LULUCF. BMU. 2019. Siehe [20]
- 44 UBA. 2018. Daten zur Umwelt, Ausgabe 2018. Umwelt und Landwirtschaft. 06/2018. (Abb. auf S. 62) Dessau: Umweltbundesamt. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/uba_dzu2018_umwelt_und_landwirtschaft_web_bf_v7.pdf
- 45 UBA. 2015. Reaktiver Stickstoff in Deutschland. Ursachen, Wirkungen, Maßnahmen. 01/2015 (Abb. auf S. 17). Dessau: Umweltbundesamt. Abrufbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/reaktiver_stickstoff_in_deutschland_0.pdf
- 46 Stiftung Warentest. 2008. Heizkosten Reduzieren ohne frieren. Serie Energie sparen, Teil 4. Berlin: Stiftung Warentest (18.11.2008). Abrufbar unter <https://www.test.de/Serie-Energie-sparen-Teil-4-Heizkosten-Reduzieren-ohne-frieren-1734645-0/>

Alle Quellen siehe Website: www.germanzero.de/klimaplan

Impressum

Stand: 17.12.2019



GermanZero e. V.
Hamburg (Vereinsregisternummer
24224)

Geschäftsstelle Berlin:
Bennigsenstraße 14
12159 Berlin

Heinrich Strößenreuther und
Dr. Claas Helmke,
Vorstand GermanZero

Email: info@GermanZero.de
Telefon: 030 303 06 82 30

Website: www.germanzero.de

Finden Sie uns auch auf
unseren Social-Media-Kanälen
und abonnieren Sie unseren
Newsletter.

Twitter [@_GermanZero](https://twitter.com/_GermanZero)

Instagram [@_germanzero](https://www.instagram.com/_germanzero)

Facebook [/GermanZero.NGO/](https://www.facebook.com/GermanZero.NGO/)

Dieses Dokument wurde vom
Umweltdruckhaus klimaneutral
auf 100 % recyceltem Altpapier
(Ausgezeichnet mit dem
EU-Ecolabel und dem blauen
Umweltengel) gedruckt.

Druck: Umweltdruckhaus Hannover
GmbH, www.umweltdruckhaus.de

