

Karl Lauterbach

BEVOR ES ZU SPÄT IST

Was uns droht, wenn die
Politik nicht mit der
Wissenschaft Schritt hält

rowohlt
BERLIN

**SPIEGEL
Bestseller**





Karl Lauterbach

Bevor es zu spät ist

Was uns droht, wenn die Politik nicht mit der
Wissenschaft Schritt hält

Über dieses Buch

Wir leben in einer Zeit nie da gewesener Herausforderungen. Zum ersten Mal seit Beginn der Zivilisation ist sogar das Überleben der Menschen auf dem Planeten Erde gefährdet. Der sich beschleunigende Klimawandel macht das Erreichen des 1,5-Grad-Ziels mit jedem Tag unwahrscheinlicher. Kipppunkte des Klimawandels werden von der Wissenschaft warnend beschrieben und trotzdem überschritten. Doch auch bei Artenschwund, weltweitem Wassermangel oder der Gefahr noch schlimmerer Pandemien gilt: Die Fakten liegen längst auf dem Tisch. Warum schafft es die Politik nicht, die wissenschaftlichen Erkenntnisse rechtzeitig in Handeln umzusetzen?

Die Politik muss aufnahmefähiger für die Forschung sein, ja Schritt mit ihr halten – sonst werden wir, wie Karl Lauterbach zeigt, die Kontrolle über unsere Zukunft verlieren und scheitern. Kaum jemand könnte besser darlegen als Karl Lauterbach, Politiker und Wissenschaftler zugleich, warum eine Revolution des Zusammenspiels von Politik und Wissenschaft nötig ist; von welch unterschiedlichen Denk- und Herangehensweisen diese beiden Systeme bestimmt werden; und ob eine Verzahnung überhaupt möglich ist. Ein hochdringlicher Weckruf und ein starkes Plädoyer für eine Politik, die sich der Realität stellt.

Vita

Prof. Dr. med. Karl Lauterbach, geboren 1963, zählt zu den profiliertesten deutschen Politikern. Er ist Direktor des Instituts für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie der Universität Köln, seit 2008 zudem Professor an der Harvard School of Public Health. Der Experte für Gesundheits- und Sozialpolitik wurde 2005 Mitglied des Bundestages, bis 2019 war er stellvertretender Vorsitzender der SPD-Fraktion. Er ist Autor mehrerer Bücher, darunter der Bestseller «Der Zweiklassenstaat». Seit Dezember 2021 ist Karl Lauterbach Bundesminister für Gesundheit.

Lothar Frenz, geboren 1964, ist Biologe, Journalist und Buchautor. «Lonesome George oder Das Verschwinden der Arten» (2012) wurde von der Deutschen Umweltstiftung als «Umweltbuch des Jahres» ausgezeichnet; zuletzt erschien «Wer wird überleben? Die Zukunft von Natur und Mensch», das 2021 für den NDR Sachbuchpreis nominiert war.

Impressum

Veröffentlicht im Rowohlt Verlag, Hamburg, März 2022

Copyright © 2022 by Rowohlt · Berlin Verlag GmbH, Berlin

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt, jede Verwertung bedarf der Genehmigung des Verlages.

Covergestaltung Anzinger und Rasp, München

Coverabbildung Karl Lauterbach

Schrift Droid Serif Copyright © 2007 by Google Corporation

Schrift Open Sans Copyright © by Steve Matteson, Ascender Corp

Abhängig vom eingesetzten Lesegerät kann es zu unterschiedlichen Darstellungen des vom Verlag freigegebenen Textes kommen.

ISBN 978-3-644-01092-5

www.rowohlt.de

Alle angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf die Printausgabe.

Inhaltsübersicht

Für Luzie und ...

Einleitung Das Jahrzehnt der Entscheidung

1. Kapitel Eine schwierige Beziehung – Wissenschaft und Politik

Die Ereignisse überschlagen sich

Zwei Beispiele dafür, was wir tun könnten und nicht tun

Offene Wissenschaftsfeindlichkeit

Raus aus dem Labor, rein in die Politik

Ein unwägbares Abenteuer

Mein Weg ins Parlament

Wie Forschung in politische Entscheidungen einfließt und warum das zu wenig geschieht

Politik braucht Wissenschaft, und Wissenschaft braucht Politik

Das Problem ist: Was ist überhaupt ein Problem?

Ein gelungenes Exempel: das Ozonloch

2. Kapitel Vom Urknall bis zum Treibhauseffekt – eine kurze Geschichte des Klimas

Wie Physik, Chemie und Biologie in die Welt kamen

Weshalb das Leben den Treibhauseffekt braucht

Biologische Energierevolutionen

Wie unsere fossilen Brennstoffe entstanden

Das Ende der Dinosaurier und seine Folgen

Vom Baum auf zwei Beine

Unsere beste Zeit: das Holozän

Ein Klima, wie für den Menschen gemacht

3. Kapitel Wenn die Dominosteine fallen – unsere Zukunft auf der Erde

Ein Blick zurück: Was fünf Grad mehr bedeuten

Am Abgrund: Kipppunkte

Klima-Domino

Noch mehr Kippelemente

Warum verstehen wir nicht?

Die Klimakrise ist längst bei uns angekommen

Die Flutkatastrophe: unser Fukushima-Moment?

CO2-Budgets und die deutsche Politik

Optimismus gegen Pessimismus

Ein paar Lösungen und ihre Folgen

4. Kapitel So einfach könnte Klimaschutz sein – unsere Ernährung

Was wir essen, ruiniert das Klima

Ein Leben ohne Fleisch ist gesünder

Umwelt-Mikado mit Grillwürstchen

Die Fleischlobby

5. Kapitel Eine unterschätzte Gefahr – der Wassermangel

Der Kampf ums Wasser hat begonnen

Raubbau am Grundwasser

Und jetzt noch die Klimakatastrophe obendrauf

Kriege der Zukunft

Was tun gegen den Wassermangel?

Die Flucht vor der Dürre

Südeuropa brennt

6. Kapitel Und das war erst der Anfang – kommende Pandemien

Die Generalprobe: Pandemieübung mit Modi-SARS

Der Ernstfall: Corona

Wie wir neue Virusmutanten heranzüchten

Pandemien und Klimawandel

Was haben wir gelernt?

7. Kapitel Ende des Routinebetriebs – die Zukunft und ihre Zumutungen

Warum es auf Deutschland ankommt

Lernen von China?

Mehr Wissenschaft wagen

Worauf wir hoffen können

Anhang

Zum Weiterlesen

Für Luzie und Rosa-Lena

Einleitung

Das Jahrzehnt der Entscheidung

Schon lange wissen wir, was wir tun müssten, um unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten: Die Wissenschaft hat die Fakten längst auf den Tisch gelegt. Dennoch handeln wir nicht ansatzweise konsequent genug – trotz besseren Wissens. Der von uns Menschen gemachte, sich beschleunigende Klimawandel ist das mit großem Abstand drängendste, aber nicht das einzige unserer globalen Probleme. Denn da sind auch noch die Biodiversitätskrise samt künftigen Pandemien, weltweite Wasserknappheit samt drohenden Kriegen und folgenden Migrantenströmen. Der Klimawandel hat mittlerweile eine solche Dimension erreicht, dass man von einer Klimakatastrophe sprechen muss. Die Klimakatastrophe und die übrigen Krisen hängen alle miteinander zusammen. Verschärft werden sie noch durch populistische Strömungen, die in unserer zunehmend von sozialen Medien beeinflussten Informationsgesellschaft um sich greifen und sowohl unsere Demokratie gefährden als auch die Bewältigung der globalen Probleme infrage stellen. Warum schafft es die Politik nicht, in Deutschland wie anderswo, die wissenschaftlichen Erkenntnisse rechtzeitig in Handeln umzusetzen?

Auch wenn mich viele wieder eine Cassandra nennen mögen, muss ich dieses Buch doch mit einer ehrlichen und schmerzlichen Einschätzung beginnen: Ich bin mehr als skeptisch, ob wir die anstehenden Herausforderungen überhaupt noch in der uns zur Verfügung stehenden Zeit bewältigen können. In den letzten Jahren habe ich mich intensiv auch mit den Ursachen des Klimawandels und mit den Möglichkeiten seiner Bewältigung beschäftigt. Ich gehe davon aus, dass die Ursachen ausreichend verstanden sind und dass wir bereits über die Technologie verfügen, die notwendig ist, um den Klimawandel noch rechtzeitig zu stoppen. Ohne dramatischen Wohlstandsverlust könnten auch Industrieländer wie Deutschland auf der Grundlage erneuerbarer Energien eine nachhaltige Zukunft erreichen. Ob dies gelingt, ist keine technische, sondern eine politische Frage, vor der alle Länder dieser Welt stehen. Vergewagt man sich die Diskrepanz zwischen dem Wissen und den technischen Möglichkeiten auf der einen Seite und den Treibhausgasemissionen und ihrer Entwicklung auf der anderen Seite, kann man nicht anders als pessimistisch in die Zukunft blicken.

Doch auch wenn es mehr als fraglich ist, ob es uns gelingen wird, für eine lebenswerte Zukunft auf unserem Planeten zu sorgen, kann und darf niemand vor dieser extrem schwierigen Lage die Augen verschließen. Ich bin selbst in die Wissenschaft und später in die Politik gegangen, um die Welt etwas besser zu machen, zunächst konkret unser Gesundheitssystem. So etwas mag aus dem Munde eines Politikers heute kitschig klingen.

Aber so war es. Im Vergleich mit den Herausforderungen für unser Gesundheitssystem haben wir es jetzt allerdings mit einer ganz anderen Größenordnung von Problemen zu tun. Selbst die Coronakrise, mit deren Auswirkungen ich seit Februar 2020 befasst bin, verblasst dagegen. Die Einschränkungen zur Bekämpfung der Pandemie, unter denen wir alle so gelitten haben, waren geringfügig und zeitlich sehr begrenzt im Gegensatz zu dem, was wir in der Klimakrise erwarten müssen. Der jetzt vor uns liegende Klimawandel – oder wie gesagt besser: die Klimakatastrophe – wird sogar noch viele solcher Pandemien mit sich bringen.

Auf eine technische Lösung, die mit der Entwicklung und Produktion von Impfstoffen vergleichbar wäre, können wir hier nicht hoffen. Sicher wird Technologie bei der Bewältigung der Klimakatastrophe eine Rolle spielen. Aber die benötigten Technologien sind zugleich einfacher und komplizierter. Sie sind einfacher, weil etwa die Entwicklung von Photovoltaik- oder Windkraftanlagen keine abgehobene Raketenwissenschaft ist, gerade im Vergleich zu vielen Herausforderungen in der Medizin. Sie sind aber gleichzeitig sehr viel komplizierter, weil wir unendlich viele dieser Anlagen in vielfältige, noch aufzubauende Stromnetze samt Batteriespeichern integrieren müssen, um funktionierende Systeme für den riesigen Bedarf an erneuerbarer Energie zu schaffen.

Immer wieder wird in der Politik so getan, als ob die für die Energiewende notwendige Technologie erst noch erfunden werden müsste. In der Regel ist das nichts als ein Argument für

das Nichtstun. Wir warten auf den Moment, in dem technische Neuerungen uns viele der harten und kostspieligen Entscheidungen erleichtern. In Fachkreisen dagegen weiß jeder, dass die Technologie längst da ist. Zumindest die Technologie, mit der wir die Energiewende schon jetzt bewältigen können. Diverse wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass in Deutschland so viel Energie erzeugt werden könnte, dass sich das Land damit autark versorgt und auch die industrielle Produktion erhalten bleibt. Im Wesentlichen könnte auf der Grundlage von Sonnen- und Windenergie der komplette Bedarf für Transport, Wärme, Industrie und Landwirtschaft gedeckt werden. Die dafür notwendigen Flächen stehen zur Verfügung. Eine ausreichend erforschte Speichertechnologie kann aufgebaut werden. Das Argument der Dunkelflaute, das auf Versorgungsschwankungen bei Sonnen- und Windenergie abzielt, kann durch die Planung und den Bau europaweiter Netze für Wasserstoff und Strom sowie von Gasspeichern zur Aufbewahrung von grünem Wasserstoff entkräftet werden.

Die entscheidende Frage ist also nicht, ob die Technologie da ist oder nicht. Sie ist da, und sie wird eingesetzt werden. Am Ende werden Elektroautos und zum kleineren Teil auch wasserstoffbetriebene Fahrzeuge alle Verbrennungsmotoren ersetzen. Alle Kohlekraftwerke werden geschlossen sein. Niemand wird mehr mit Gas oder mit Öl heizen. Die fossile Wirtschaft wird komplett sterben. Entscheidend ist, *wann* die bereits vorhandene Technologie eingesetzt wird. Noch

rechtzeitig oder zu spät? Wenn sie zu spät eingesetzt wird, kann sie den Dominoeffekt der Kipppunkte, von dem später noch ausführlicher die Rede sein wird, nicht mehr aufhalten. Im Übereinkommen von Paris haben die Staaten 2015 beschlossen, den weltweiten Temperaturanstieg, wenn irgend möglich, auf 1,5 Grad zu begrenzen – gerechnet vom Beginn der Industrialisierung um 1850 bis zum Jahr 2100. Selbst wenn das 1,5-Grad-Ziel erreicht würde, was ich für unmöglich halte, bliebe eine Restwahrscheinlichkeit von deutlich mehr als 10 Prozent, dass wichtige Kipppunkte überschritten werden. Wenn das 1,75-Grad-Ziel erreicht würde, aus meiner Sicht leider ebenfalls unrealistisch, läge dieses Risiko vermutlich schon bei fast 30 Prozent. Niemand würde sein Eigenheim so sehr heizen, dass es mit einer Wahrscheinlichkeit von 30 Prozent in dreißig Jahren abbrennen würde. Genau das tun wir derzeit aber mit dem Eigenheim Erde.

Es mag zunächst einmal überraschend klingen, dass ich als Politiker das 1,5-Grad-Ziel für nicht mehr erreichbar halte. Bis zum Jahr 2030 müssten die CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2010 um 45 Prozent reduziert werden. [1] Ich habe zwanzig Jahre in den USA gelebt, war in vielen Ländern als Berater oder Wissenschaftler unterwegs – und mir fehlt die Phantasie, wie die politischen Mehrheiten für die entsprechenden Maßnahmen organisiert werden sollen. Von Fachkreisen abgesehen, bin ich bei diesen Reisen kaum auf Politiker gestoßen, die sich stärker für das Thema Klimawandel interessiert hätten. Und nicht zuletzt entspricht meine

Einschätzung der Zunahme an Treibhausgasen in den letzten zehn Jahren und dem zu langsamen Rückbau der fossilen Energieträger weltweit. Ich hoffe, dass ich mit dieser Bewertung falschliege. Selbst wenn es unmöglich scheint, sollten wir alles dafür tun, das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen oder zumindest in die Nähe zu gelangen. Wenn wir es tatsächlich nicht erreichen sollten, kommt es auf jedes Zehntelgrad an. Keine noch so pessimistische Einschätzung darf als Begründung dafür durchgehen, alle Bemühungen aufzugeben. Wir haben keine andere Chance, als die Erderwärmung auf einem so niedrigen Niveau wie irgend möglich zu stoppen.

Gibt es andere Lösungen technischer Natur, mit denen wir den Umbau unserer Industrie und Energiegewinnung schneller erreichen könnten? Wäre die Kernenergie in Form von Thoriumreaktoren vielleicht eine Hilfe? Kann die Kernfusion durch Magnetfeldbeschleunigung oder Laserbeschuss den Prozess der Energiegewinnung der Sonne für uns nutzbar machen? Was ist mit dem Pflanzen von Bäumen? Ist es möglich, das CO₂ direkt aus der Luft zu holen, um die Erderwärmung rückgängig zu machen? Lässt sich die Erde durch das Ausbringen von Schwefel oder anderen Molekülen in der Atmosphäre abkühlen? Wäre es machbar, die Meeresoberfläche so zu verändern, dass mehr Sonnenstrahlen reflektiert werden und möglicherweise CO₂ gebunden wird? Ließe sich das CO₂ durch große Algenanlagen in der Wüste binden? Oder durch Kalkgesteine, die auf unsere Wiesen und

Äcker verbraucht werden? Kann zur Energiegewinnung im großen Stil Biomasse aufgebaut und verbrannt werden, während das dabei abgeschiedene CO₂ dann tief in der Erde gelagert würde, wo es sich mit dem umliegenden Gestein verbindet?

Die Antwort auf all diese Fragen lautet nein. Keine dieser Technologien ist ausgereift genug, um auch nur ansatzweise in den kommenden und entscheidenden Jahrzehnten einen Unterschied machen zu können. Andere Lösungen als Solarkraft und Windkraft stehen uns in großem Umfang schlicht nicht zur Verfügung. Weder wird die Kernfusion eine Rolle spielen, noch werden neue kleine Atomkraftwerke auch nur in die Nähe einer bezahlbaren und sicheren Energieproduktion kommen. Gezeitenanlagen im Meer werden ebenso wenig einen nennenswerten Beitrag leisten können. Energiewende bedeutet also: schnellstmöglicher Ausbau von Windkraftanlagen an Land und im Meer und maximaler Ausbau von Solarkraftanlagen. Auf eine andere Technik können wir nicht warten.

Anzunehmen, das Problem lasse sich durch das Pflanzen von Bäumen lösen, wie unlängst eine falsch interpretierte Studie aus der Schweiz nahegelegt hat, [2] ist eine Illusion. Natürlich müssen Bäume angepflanzt werden, insbesondere dort, wo bereits großflächig Baumbestand zerstört wurde, aber das wird uns genauso wenig wie die Kernfusion oder Thoriumreaktoren der Klimaneutralität näherbringen. Bei jeder dieser Lösungen und Mittel sind Grenzen und Nebenwirkungen zu beachten.

Beim Pflanzen von Bäumen stößt man etwa rasch an die Grenzen der Ackerfläche, die wir zur Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung in den nächsten zwanzig Jahren dringend benötigen. Wenn auf der Nordhalbkugel Bäume Ackerland und freie Flächen ersetzen, nimmt der Albedoeffekt ab, das heißt, es werden weniger Sonnenstrahlen von der Erdoberfläche reflektiert. Die Wärmewirkung der Sonne nimmt damit zu.

Viele der genannten Lösungsvorschläge werden überschätzt oder sind spekulativ. Andere wiederum werden unterschätzt. Das beste Beispiel für Letzteres ist meiner Ansicht nach die Nutzung von Holz zum Bauen. Die dafür eingesetzten Bäume entziehen der Atmosphäre CO_2 . Das Holz ersetzt Beton und Zement, deren Herstellung extrem viel CO_2 verursacht. Mit Holz zu bauen, ist wohl, neben veganer Ernährung, einer der am meisten unterschätzten CO_2 -Retter.

Wir müssen unsere komplette Energieversorgung umbauen. Es liegt ein sehr langer, schwerer und kostspieliger Weg vor uns – ohne Abkürzungen. Aus meinen Erfahrungen in den beiden Bereichen Politik und Wissenschaft heraus habe ich dieses Buch geschrieben, um einen kleinen Beitrag zur Bewältigung dieser einmaligen Herausforderung zu leisten. Ich bin fest davon überzeugt, dass das Einzige, was uns noch hilft, die konsequente und schnellstmögliche Umstellung unserer gesamten Produktionsweise und unseres Konsums ist. Um diese zu erreichen, müssen wir zu hundert Prozent das vorhandene wissenschaftliche Wissen umsetzen.

Wir haben noch eine letzte Chance, wenn wir die Grundlagen der Zukunft unserer Kinder nicht nachhaltig zerstören wollen: Sie liegt im nächsten Jahrzehnt. Die Technologie, die wir nutzen können, um die Klima-Kipppunkte zu vermeiden, kann nur dann einen wesentlichen Beitrag leisten, wenn die Voraussetzungen für ihre flächendeckende Nutzung in den nächsten zehn Jahren geschaffen werden. Und die Klimasituation ist längst mehr als kritisch. Während ich diese Zeilen schreibe, warnt der Weltklimarat (IPCC) vor den unumkehrbaren Folgen einer Erderwärmung von über 1,5 Grad. [3] Aber schon jetzt liegen die durchschnittlichen Temperaturen auf der Erde um 1,1 Grad Celsius über dem vorindustriellen Niveau – und «jeder Bruchteil eines Grades Erwärmung» zähle, so die Experten des Weltklimarats.

Im Sommer 2021 hieß es in einem Bericht des IPCC, die 1,5-Grad-Grenze werde wohl schon im Jahr 2030 erreicht – also zehn Jahre früher, als noch 2018 vorhergesagt wurde. [4] Die Nachricht wurde in den Medien breit geteilt, in der Öffentlichkeit aber fand sie kaum nachhaltige Resonanz. Bei 1,5 Grad sollte die Erwärmung unbedingt stoppen, denn nur so kann zumindest mit einem Minimum an Sicherheit verhindert werden, dass das gesamte Erdklima in eine Heißzeit gleitet, wie es sie seit vielen Jahrmillionen auf unserem Planeten nicht mehr gegeben hat. Bei mehreren Grad über der heutigen Temperatur wäre die Erde für uns Menschen mit unserer Zivilisation nahezu unbewohnbar. Ich will nur ein Beispiel für

die dramatischen Konsequenzen nennen, die bei vier bis fünf Grad mehr zu erwarten wären: Weil es der Mensch bei einer Außentemperatur von mehr als fünfunddreißig Grad und einer hohen Luftfeuchtigkeit (die zu Kerntemperaturen im menschlichen Körper von etwa achtunddreißig Grad führt) langfristig nicht aushält, würden zahlreichen Studien zufolge zwei bis drei Milliarden Menschen ihre angestammten, nicht länger bewohnbaren Regionen verlassen. Es ist unklar, wohin diese Menschen ziehen könnten und ob es möglich wäre, sie ausreichend zu ernähren. Denn ein solcher Klimawandel würde mit einem dramatischen Verlust von Ackerland und der Zerstörung von Ernten durch lange Dürreperioden einhergehen. Ich werde später auf weitere Aspekte zurückkommen.

In den nächsten zehn Jahren wird es so hohe Temperaturen natürlich noch nicht geben. Wie heiß es aber 2100 und danach auf unserer Erde werden wird, das entscheidet sich durchaus im nächsten Jahrzehnt. Denn wenn die globale Erwärmung voranschreitet, stehen mehrere wesentliche «Säulen» des Weltklimasystems auf der Kippe, wie unter anderem eine aktuelle Analyse des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) zeigt. [5] Solche Kipppunkte bezeichnen jene Schwellen, an denen ein System seine gewohnte Funktionsweise drastisch verändert oder einstellt, sodass es kein Zurück mehr gibt. Ein Beispiel aus dem Alltag macht die dramatischen Folgen des Kippens deutlich: Schieben Sie eine Kaffeetasse auf dem Tisch immer weiter zur Kante hin,

geht das lange gut. Bis die Tasse irgendwann am Tischrand einen Punkt erreicht, an dem sie aus der zuvor stabilen Lage herauskippt, auf den Boden fällt und zerschellt. Übertragen auf das Klimasystem der Erde bedeutet das: Lange Zeit bemerken wir die Zunahme der Konzentration von Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO_2) kaum. Bis ein kleiner weiterer Schritt – wie bei der Kaffeetasse an der Tischkante – dazu führt, dass eine abrupte Veränderung stattfindet, die nicht mehr rückgängig zu machen ist. Der deutsche Klimaforscher Hans Joachim Schellnhuber vom PIK hat das Prinzip der Kipppunkte schon um die Jahrtausendwende in die Diskussion gebracht und sich damit unendlich verdient gemacht. Im globalen Klimasystem setzen solche unumkehrbaren Veränderungen an anderen Stellen Rückkopplungen in Gang, was weltweite Dominoeffekte auslöst. Die Auswirkungen solcher übertretenen Kipppunkte greifen ineinander, und das führt zu Kaskaden, die sich gegenseitig verstärken. Der Klimawandel beschleunigt sich dann selbst, ohne dass wir zusätzliches Treibhausgas emittieren müssten. Die folgende unkontrollierte Erderwärmung wäre über viele Jahrhunderte nicht reversibel.

Schon jetzt – das beschreibt die aktuelle Risikoanalyse des PIK – nähern sich das zunehmend schneller schmelzende Grönlandeis und der Westantarktische Eisschild ihren Kipppunkten. Deren Überschreitung kann möglicher Ausgangspunkt von Kippkaskaden sein, die die Meeresströmungen im Atlantik (die sogenannte atlantische thermohaline Zirkulation) beeinträchtigen und sich dann auch

auf das Regenwaldsystem Amazoniens auswirken. Ob wir diese Kipppunkte überschreiten, entscheidet sich in den nächsten zehn Jahren. [6] Wir haben also deutlich weniger Zeit, als meist angenommen wird, um unseren Ausstoß an Treibhausgasen zu verringern. Wenn wir diese Kipppunkte erreichen, droht das gesamte weltweite Klimasystem zu kippen.

Für mich machen diese Kipppunkte bei der Betrachtung der Lage einen Riesenunterschied, ja den entscheidenden Unterschied: Ob ich auf eine Senke zusteuere, die ich nur zu durchqueren brauche, um danach wieder das Tal hochzufahren, oder auf einen Abgrund, den ich unweigerlich hinunterstürze, das ist etwas grundsätzlich anderes. Die Kipppunkte stellen eine existenzielle Bedrohung für unser aller Leben dar – vor allem für das der kommenden Generationen. Ohne Kipppunkte hätten wir es mit linear oder allenfalls exponentiell verlaufenden Bedrohungen zu tun. Mit Kipppunkten können wir plötzlich die Kontrolle über die weitere Entwicklung verlieren.

Letzten Endes sind sie der Grund, weshalb ich dieses Buch geschrieben habe. Inspiriert durch meine vierzehnjährige Tochter, mit der ich im Rahmen ihrer Schulstreiks für Fridays for Future die Kipppunkte analysiert habe, kam mir ein Gedanke: Wie absurd ist es eigentlich, dass wir über das Ende ihrer Zukunft spekulieren, während draußen vor der Wohnung die SUVs einparken, als ob nichts wäre? Die Welt unseres Alltags ist wie eine Parallelwelt zu derjenigen, die von der

Klimaforschung beschrieben wird. Das verstehen Kinder und Jugendliche offenbar besser als wir Erwachsene.

Nicht alle Wissenschaftler sind zuversichtlich, dass wir das Überschreiten der Kipppunkte vermeiden können. Welches Risiko wollen wir uns aber leisten? Der Harvard-Ökonom Martin Weitzman etwa hat immer wieder darauf hingewiesen, dass auch Ereignisse und Vorgänge, die sehr unwahrscheinlich sind, zum Verlust von allem führen können – zu einer Katastrophe also. [7] Aus meiner Sicht wäre er der würdigste Kandidat für den Nobelpreis in den Wirtschaftswissenschaften gewesen, den er nie bekommen hat. Weitzman hat Jahrzehnte seines Lebens dem Versuch gewidmet, die bevorstehende Katastrophe abzuwenden. Er hat zu Kipppunkten geforscht, bevor dieser Begriff von Hans Joachim Schellnhuber geprägt wurde. Er gehört zu den Erfindern des internationalen Zertifikatehandels, beginnend mit dem Kyoto-Protokoll. Traurig, aber vielsagend ist, dass er im Alter von siebenundsiebzig Jahren sein Leben beendet haben soll, weil er immer mutloser geworden sei und glaubte, keinen Beitrag mehr zur Bewältigung der Klimakatastrophe leisten zu können. Viele erfahrene und hochqualifizierte Klimaforscherinnen und Klimaforscher klangen in den letzten Jahren immer pessimistischer oder gar verzweifelt. Dies gilt auch für Schellnhuber selbst, der es wie folgt auf den Punkt gebracht hat: «Ich sage Ihnen, dass wir unsere Kinder in einen globalen Schulbus hineinschieben, der mit 98 Prozent Wahrscheinlichkeit tödlich verunglückt.» [8]

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wie er verzweifeln nicht daran, dass es keine Technologie zur Rettung der Erde gäbe. Sie verzweifeln, weil die Politik die vorhandene Technologie nicht schnell genug einsetzt.

Gerade die Bedeutung von nichtlinearen und unplanbaren Prozessen und die damit einhergehenden Gefahren für unsere Kinder haben mich schon vor Jahren dazu gebracht, mich stärker mit dem Thema zu beschäftigen. Letztlich habe ich deswegen 2019 zusammen mit der SPD-Umweltpolitikerin Nina Scheer versucht, Vorsitzender der SPD zu werden. Ich wollte die Partei stärker klimapolitisch ausrichten.

Schon seit zwanzig Jahren, seit Beginn des Jahrtausends also, warnen Wissenschaftler wie Schellnhuber mit dem Hinweis auf Kipppunkte vor jenen kommenden Entwicklungen, die unser Überleben als Zivilisation gefährden. Und trotzdem machen wir weiter wie bisher. Dabei hat Schellnhuber neben vielen anderen Politikern auch persönlich Angela Merkel beraten, sie regelmäßig über den aktuellen Wissensstand, die Bedrohungslage und die Dringlichkeit informiert. Als Naturwissenschaftlerin kennt und versteht Merkel natürlich die Theorie der Kipppunkte, und ihr ist klar, was diese für uns alle bedeuten. Dennoch integrierte sie als Bundeskanzlerin diese Erkenntnis nur sehr eingeschränkt in ihr politisches Handeln. Die Bilanz der letzten sechzehn Jahre ist – zumindest gemessen an der Aufgabe, die noch vor uns liegt – leider mager. Sieht man von den CO₂-Reduzierungen im Zuge der

Wiedervereinigung ab, ist die Umweltbilanz Deutschlands nicht besser als die der Vereinigten Staaten. Deutschland ist leider schon lange kein Vorreiter im Klimaschutz mehr. Die skandinavischen Länder etwa haben diesbezüglich weitaus mehr vorzuweisen: Beispiele sind die Elektromobilität in Norwegen oder der Einsatz von Wärmepumpen in den Heizungen Schwedens, die Fahrradstadt Kopenhagen oder das dortige Müllverbrennungswerk, das zugleich Strom erzeugt.

Natürlich waren auch wir Sozialdemokraten an vielen Entscheidungen beteiligt. In diesem Buch soll Parteipolitik aber keinerlei Rolle spielen. Gegenseitige Schuldzuweisungen bringen uns sowieso nicht weiter. Und auch Merkel soll hier nicht die Schuld zugeschoben werden. Wie ich sie kenne und einschätze, hat sie getan, was sie konnte. Aber selbst eine Bundeskanzlerin wie Naturwissenschaftlerin Angela Merkel war nicht in der Lage, das Wissen um die Kipppunkte zur Leitlinie ihrer Entscheidungen zu machen. Im politischen Alltag war für sie wohl einfach nicht mehr drin: erst der Finanzcrash, dann die Eurokrise, gefolgt von der Flüchtlingskrise, dann kam Corona – dazu immer wieder Auseinandersetzungen, in der eigenen Partei, in der Fraktion, und die nicht zu unterschätzenden ständigen Wahlkämpfe auf Landesebene. Schließlich hartnäckiger Lobbyismus auf allen politischen Ebenen durch die äußerst gut aufgestellte und finanzstarke Industrie der fossilen Brennstoffe.

Dass die Umsetzung so wichtiger Erkenntnisse nicht möglich ist, darin liegt meiner Einschätzung nach ein zentrales

Versagen unseres politischen Systems. Wir müssen uns fragen: Welche Beharrungskräfte gibt es, wenn selbst jemand, der es besser weiß, so an der Wirklichkeit vorbeiarbeitet? Dabei geht es meines Erachtens nicht um die Frage, welche Rolle der Markt spielen soll oder ob es Probleme mit unserer Demokratie gibt. Aus meiner Sicht besteht das Versagen unseres Systems darin, nicht gewährleisten zu können, dass unbedingt zu berücksichtigende wissenschaftliche Erkenntnisse ausreichend in unser politisches Handeln integriert werden.

In vielen anderen Bereichen kann man sich eine große Diskrepanz zwischen dem wissenschaftlich Gesicherten und dem gesetzlich Umgesetzten leisten. So könnte man zum Beispiel auf Grundlage ideologischer Überlegungen auf die Idee kommen, die Steuern zu senken, um damit insgesamt ein höheres Steueraufkommen zu erreichen, obwohl wissenschaftliche Studien in der Regel zeigen, dass zum Schluss weniger Geld in der Kasse und nur die Steuersenkung – gewissermaßen als Selbstzweck – übrig bleiben wird. Oft ist es so, dass jene, die eine Steuersenkung fordern, sogar wissen, dass am Ende das Gesamtsteueraufkommen nicht höher sein wird. Ein solcher Fehler macht die Gesellschaft etwas ungerechter, auch das ist kein Kavaliersdelikt. Aber er zerstört die Gesellschaft nicht. Es gehört zum Wesen der Demokratie, dass Gesetze mehr oder eben weniger Gerechtigkeit bringen können. Demokratie ist kein Prozess, mit dem Glück oder Gerechtigkeit maximiert werden müssen. Auch muss in der Demokratie nicht in jedem Bereich das Beschlossene

wissenschaftlich begründet werden. Wenn demokratisch beschlossen wird, bestimmte wissenschaftliche Aspekte nicht zu berücksichtigen, dann ist das nicht ein Mangel an Demokratie, sondern ein Ausdruck von Demokratie.

Im Fall der Klimakatastrophe aber können wir uns eine derart große Diskrepanz zwischen den wissenschaftlichen Erkenntnissen und unserem politischen Handeln nicht länger leisten. Der Systemfehler liegt genau an dieser Stelle. Wir müssen den Transmissionsriemen zwischen Wissenschaft und Politik wesentlich enger spannen. Ein so lockerer Umgang mit Wissenschaft und Vernunft, wie er in anderen Bereichen des demokratischen Prozesses akzeptiert werden muss, könnte uns im Fall des Klimawandels in die Katastrophe führen.

Kann es sein, dass wir uns hier der Realität verweigern? Ja, das tun wir. Meinem Eindruck nach steckt dahinter zumindest zum Teil noch etwas anderes: Die Dringlichkeit der Klimakrise ist bei sehr vielen Politikern noch nicht ausreichend angekommen. Wie gesagt, keine Parteipolitik. Aber ich glaube, die meisten Leserinnen und Leser wissen, welche Politiker und insbesondere welche Parteien hier gemeint sind. Eine Partei begrüßte in ihrem Wahlprogramm den Klimawandel sogar: In Warmzeiten seien Zivilisationen stets aufgeblüht. Eine andere Partei wollte das 1,5-Grad-Ziel mehr oder weniger komplett über den CO₂-Preis erreichen. Dabei gibt es zahlreiche Studien, die zeigen, dass die CO₂-Preise dafür so hoch sein müssten, dass große Teile der Bevölkerung sie niemals bezahlen könnten. Auch hier ging die Programmatik weitestgehend am Sachstand

der Wissenschaft vorbei. Ich könnte zahlreiche weitere Beispiele nennen. Viele in der Politik haben sich noch nie wirklich mit den Kipppunkten beschäftigt. Die Herausforderungen, vor denen wir stehen, werden im politischen Raum dramatisch unterschätzt. Noch im Mai 2021 hat Wolfgang Schäuble betont, dass der menschengemachte Klimawandel durchaus aufzuhalten sei: «Wir haben doch größere Probleme auch schon bewältigt.» [9] Für die meisten Politiker ist die Klimakrise ein ernsthaftes politisches Problem, aber eben eines unter vielen. Sie erkennen nicht das völlig Neuartige darin. Geradezu entwaffnend waren in dieser Hinsicht die Wahlprogramme der Parteien für die Bundestagswahl. Auswertungen von Volker Quaschnig, Ingenieur und Professor für Regenerative Energiesysteme an der Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft, oder des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) haben klar ergeben, dass keines der Programme dazu geeignet war, das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen. Und in der Politik wird selten mehr erreicht als gefordert.

Welche Strategien zur Bewältigung des Klimawandels vorgeschlagen werden, hängt natürlich eng mit der Einschätzung der Lage zusammen. Es gibt jene, die ich die «Grundoptimistischen» nenne. Sie glauben an die Lösbarkeit der Probleme durch die liberale Demokratie mithilfe der Marktmechanismen und stetiger Reformen, zum Teil auch mit Regulierungen an der einen oder anderen Stelle. Der

kanadische Historiker, Schriftsteller und Politiker Michael Ignatieff führt am Beispiel des Klimawandels das entsprechende Vorgehen aus: [10] erst Straßennutzungsgebühren einführen, dann CO₂ bepreisen, danach erneuerbare Energie subventionieren; sobald die regenerativen Energieträger wettbewerbsfähig geworden sind, den Zuschuss zurückziehen; irgendwann Kohle und Gas aus dem Verkehr nehmen – und so weiter. Die Botschaft der Grundoptimisten ist: Das Problem ist erkannt, wir sind schon auf dem richtigen Weg zur Lösung. An die nötigen Veränderungen werden wir uns alle nach und nach gewöhnen – wie an so vieles zuvor. Eine Variante dieses grundoptimistischen Ansatzes ist das Vertrauen auf neue Technologien, die in der Zukunft die Bewältigung der Klimakrise sehr stark vereinfachen könnten. Oft ist dann von Wasserstoff die Rede. Ein bloßes Schlagwort, weil dabei ein wesentliches Problem außer Acht gelassen wird: Die erneuerbaren Energien, die zur Herstellung von grünem Wasserstoff benötigt werden, stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch gar nicht zur Verfügung, und selbst ihr Aufbau verläuft sehr viel langsamer, als es notwendig wäre, um auch nur im Ansatz das 1,5-Grad-Ziel noch zu erreichen.

Zwei grundsätzliche Erwägungen sprechen für mich gegen diese – manchmal nenne ich sie auch «zwangsoptimistische» – Haltung: Zum einen glaube ich, dass für diese Reformen im Schritt-für-Schritt-Tempo die Zeit bis zum Erreichen der Kipppunkte nicht mehr ausreicht. Der Markt kann und wird es

in der Kürze der Zeit nicht richten. Die Voraussetzungen für einen solchen Markt müssen erst geschaffen werden. Ein Beispiel: Selbst wenn etwa elektrisch produzierte Fernwärme billiger werden würde als Gas, müsste ein Verbraucher trotzdem noch seine Heizung umbauen, was ihn sehr viel Geld kostet. Dass erneuerbare Energie insgesamt schon bald billiger werden wird, bedeutet noch nicht, dass auch ihre Nutzung für den Endverbraucher günstiger wird. Da muss also die Politik entsprechende Anreize schaffen, nur so bekommen wir eine Energiewende tatsächlich hin. Wie soll das schnell genug gelingen?

Das andere grundsätzliche Argument ist ein psychologisches. Wenn man so auftritt und verkündet, unsere Klimaprobleme seien lösbar, Schritt für Schritt und in therapeutisch verträglichen Reformdosen, dann hören viele darin: Wir können beruhigt sein, die Lösung ist greifbar – ohne wesentliche Veränderungen in der Art und Weise, wie wir leben. Das ist natürlich ein Irrtum. Vor allem aber fehlt damit der Druck zur Veränderung, und wir tun nicht mehr genug.

Am anderen Ende des Spektrums gibt es eine defätistische, aussichtslose Grundhaltung: Das Spiel ist aus, die Katastrophe lässt sich nicht mehr verhindern. Diesen Pessimismus in Reinkultur zelebriert für mich der amerikanische Schriftsteller Jonathan Franzen. [11] Aus seiner Sicht ist schon alles zu spät, wir hätten die «Schwelle zur Katastrophe» bereits überschritten und den Zeitpunkt verpasst, die Erderwärmung auf zwei Grad zu beschränken; es mache keinen Unterschied, wie weit wir