

# Unverkäufliche Leseprobe

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

 | FISCHER



TIM FLANNERY **Die Klimawende**

Wie wir mit neuen Technologien  
unsere Atmosphäre retten

Aus dem Englischen  
von Jürgen Neubauer

 | FISCHER



Erschienen bei FISCHER Taschenbuch  
Frankfurt am Main, Dezember 2015

Die Originalausgabe »Atmosphere of Hope.  
The Search for Solutions to the Climate Crisis«  
erschien 2015 im Verlag The Text Publishing Company,  
Melbourne (Australien)  
Für die deutsche Ausgabe: © Tim Flannery 2015

© 2015 S. Fischer Verlag GmbH, Hedderichstr. 114,  
D-60596 Frankfurt am Main  
Satz: Amann Fotosatz, Memmingen  
Druck und Bindung: CPI books GmbH. Leck  
Printed in Germany  
ISBN 978-3-596-03378-2

# INHALT

Einleitung	9
------------	---

## TEIL 1

### Klimaforschung

1	<i>Wir Wettermacher: Was hat sich bewahrheitet?</i>	21
2	Wasser in einer wärmeren Welt	37
3	Die Versauerung der Meere	50
4	Das große Artensterben	57
5	Der klimatische Ereignishorizont	68

## TEIL 2

### Auf Messers Schneide

6	Der Ausstieg aus der Kohlendioxidwirtschaft	79
7	Das Ende der Kohle	87
8	Öl ohne Zukunft	96
9	Erdgas: Letztes Feuerwerk oder Weg in die Zukunft?	103
10	Geld raus aus Kohle, Öl und Gas	111
11	Was macht eigentlich die Atomenergie?	118
12	Sonne und Wind machen das Rennen	123
13	Autos unter Strom	130

## TEIL 3

### Der Kampf um die Zukunft

14	Anpassung an das Unmögliche	137
15	Geoengineering als Ausweg?	141
16	Der Preis für eine Gigatonne	150
17	Silikate, Zement und Intelligente Chemie	164
18	Kohlendioxidabscheidung	172
19	Was bis 2030 passieren muss	179
20	Deadline 2050	193
21	Die Macht des Einzelnen	198
	Nachwort	205
	Anmerkungen	207
	Dank	231
	Organisationen, die sich für ein besseres Klima einsetzen	232

## Einleitung

*Was bringt es uns, eine Wissenschaft so weit entwickelt zu haben, dass sie Vorhersagen treffen kann, wenn wir dann nur die Hände in den Schoß legen und darauf warten, dass sie eintreffen?*

F. Sherwood Rowland, der für seine Erforschung  
des Ozonlochs den Nobelpreis erhielt

Wenn Sie dieses Buch lesen, werden Sie feststellen, dass wir bereits in der Klimazukunft leben. Schon heute müssen wir düsteren Szenarien ins Auge sehen: Die Polkappen schmelzen, die Riffe sterben, Küstenbewohner werden von extremen Wetterbedingungen vertrieben.

Doch obwohl ich in diesem Buch beschreibe, mit welchen drastischen Konsequenzen wir rechnen müssen, wenn wir nichts gegen die Treibhausgase in unserer Atmosphäre unternehmen, glaube ich daran, dass wir die Klimawende schaffen können. Angesichts unserer Situation mag dieser Optimismus verwundern. Um echte Hoffnung zu haben, müssen wir zunächst die Realität akzeptieren. Und wir müssen die verworrene und verwirrende Klimadebatte hinter uns lassen, die so viele von uns verunsichert und lähmt.

In diesem Buch beschreibe ich unsere Lage in unmissverständlichen Worten. Doch ich stelle auch vielversprechende Instrumente vor, die sich zurzeit in der Entwicklung befinden und mit deren Hilfe wir eine Klimakatastrophe abwenden könnten.

Im Dezember 2015 versammeln sich die Nationen der Welt zur UN-Klimakonferenz in Paris, um ein internationales Klimaschutzabkommen auszuhandeln. Dieses Abkommen soll uns zumindest noch eine gewisse Chance geben, die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius zu beschränken – eine Erwärmung, die weithin als



Obergrenze angesehen wird, wenn wir das Schlimmste noch verhindern wollen. Wenn die Verhandlungen von Paris erfolgreich sind und es uns gelingt, eine neue Ära der internationalen Zusammenarbeit im Kampf gegen die Erderwärmung einzuläuten, dann haben wir die Möglichkeit, überraschende neue Lösungen zu finden, um unseren Planeten für unsere Enkel und deren Enkel zu bewahren. Es könnte in der Tat der Anfang der Klimawende sein.

Führen wir uns zunächst einmal das Ausmaß des Problems vor Augen: Im Jahr 2014 haben wir eine Rekordmenge von 40 Gigatonnen Kohlendioxid in die Erdatmosphäre ausgestoßen, davon 32,2 Gigatonnen bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern (vor allem aus der Stromerzeugung und dem Verkehr). Kohlendioxid ist nur eines von mehr als dreißig bekannten Treibhausgasen, wenngleich das wichtigste. Wenn wir alle vom Menschen produzierten Treibhausgase zusammennehmen und deren atmosphärische Wirkung in die des Kohlendioxids umrechnen, dann haben wir Ende 2009 rund 49,5 Gigatonnen »Kohlendioxid-Äquivalente« produziert, das heißt, das Erwärmungspotential von fast 50 Gigatonnen Kohlendioxid.<sup>1</sup>

Eine Gigatonne ist eine Milliarde Tonnen – eine Zahl mit neun Nullen. Selbst gemessen an der Größe unseres Planeten ist eine Gigatonne Kohlendioxid sehr viel. Wie viel das ist, wird klar, wenn wir uns ansehen, was wir tun müssten, um vier Gigatonnen Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu filtern. Dazu müssten wir zum Beispiel sämtliche Abfälle aus der gesamten Land- und Forstwirtschaft der Welt sowie die Biomasse von 100 000 Quadratkilometern Zuckerrohrfeldern in Pflanzenkohle verwandeln. Doch vier Gigatonnen sind noch nicht einmal ein Zehntel unserer jährlichen Kohlendioxidemissionen. Oder wir könnten eine Fläche von der Größe Australiens – mehr als anderthalbmal so viel wie die Europäische Union – mit Wald bepflanzen und über ein halbes Jahrhundert hinweg Jahr für Jahr eine Fläche von der Größe Österreichs und der Schweiz aufforsten, um im Jahresdurchschnitt eine ähnliche Menge Kohlendioxid aus der Luft zu filtern.

Was wir auch messen, unser Klimaproblem ist riesig, und es ist deutlich schneller gewachsen, als das noch vor einem Jahrzehnt

irgendjemand geahnt hätte. Was ist nötig, um dieses Problem in den Griff zu bekommen? Bedauerlicherweise wird das Ziel nicht in Gigatonnen Kohlendioxid diskutiert, sondern in Grad Celsius. Sollte in Paris ein Vertrag zustande kommen, dann würde uns dies noch eine 50-prozentige Chance geben, die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius zu begrenzen (bei Temperaturangaben ist der Vergleichswert immer das Temperaturniveau vor dem Beginn der Industriellen Revolution Anfang des 19. Jahrhunderts). Das wäre immerhin ein großer Fortschritt gegenüber dem Worst-Case-Szenario, das wir heute befürchten müssen. Und wenn wir eine Einigung erzielen, dann besteht auch die Möglichkeit, diese in Nachfolgekonferenzen noch zu verbessern. Sollten sich die Teilnehmer der Klimakonferenz von Paris auf Maßnahmen einigen, mit denen sich die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius begrenzen ließe, dann wäre dies ein gewaltiger internationaler Durchbruch, doch wir müssen uns klarmachen, dass selbst damit unsere Zukunft noch immer auf Messers Schneide steht. Wir sollten uns nicht mit einer Zukunft abfinden, in der das Great Barrier Reef sterben, die Meeresspiegel rasch ansteigen und die biologische Vielfalt erheblich reduziert werden könnte – und all das ist bei einer Erwärmung von 2 Grad Celsius noch immer sehr wahrscheinlich. So notwendig das Klimaschutzabkommen auch ist, es wird allein nicht ausreichen. Stattdessen benötigen wir ein ehrgeizigeres Arbeitsprogramm und mehr Instrumente, als wir sie heute haben. Aber sehen wir uns an, worum es in Paris geht.

Eine mögliche Vereinbarung würde erst ab dem Jahr 2020 Maßnahmen erfordern. Aber vielleicht ist dieser langsame Anlauf unvermeidlich. Vor einem Jahrzehnt, als Al Gores Buch *Eine unbequeme Wahrheit* und mein *Wir Wettermacher* erschienen, hielten die meisten Menschen den Klimawandel noch für theoretische Spekulation. Um das Thema zu verstehen, musste man komplizierte Graphiken und Rechenmodelle durchschauen. Doch seither haben die meisten Menschen genügend Wetterextreme und -rekorde erlebt, um zu begreifen, dass der Klimawandel eine Tatsache ist und dass er eine Gefahr für ihre Gesundheit, ihren Lebensunterhalt und ihre Sicherheit bedeutet. In den Vereinigten

Staaten sind die Durchschnittstemperaturen beispielsweise um bis zu einem Grad Celsius gestiegen, und die Menschen haben schmerzlich erfahren müssen, dass selbst ein relativ geringfügiger Anstieg des Durchschnitts mit brutalen Wetterextremen einhergeht. In den kommenden Jahrzehnten würden die Durchschnittstemperaturen in den Vereinigten Staaten immer noch um ein halbes Grad Celsius ansteigen, selbst wenn wir die Emissionen von Treibhausgasen Ende 2014 urplötzlich gestoppt hätten. Wir sind spät dran mit der Sicherung unserer Zukunft – sogar sehr spät.

Dabei wurden wir immer wieder auf den Ernst der Lage hingewiesen. Vor zehn Jahren habe ich den Klimawandel in meinem Bestseller *Wir Wettermacher* beschrieben. Schon damals war ich nur eine Stimme von vielen, Bill McKibben mahnte als Erster schon 1989 in seinem Buch *Das Ende der Natur*. Seither wurden die Warnungen immer zahlreicher und dringlicher. Die wichtigsten Beiträge stammen von Naturwissenschaftlern. Ihre Berechnungen des Kohlendioxidhaushalts der Erde zeigen, dass der Klimawandel gravierende und nicht wiedergutzumachende Folgen hat, wenn wir uns mit unseren Maßnahmen bis 2030 Zeit lassen sollten. Auch die Internationale Energieagentur IEA, eine in Paris ansässige Nichtregierungsorganisation, die unter anderem Statistiken zum weltweiten Energieverbrauch erstellt, kommt zu einem unmissverständlichen Schluss: Im Jahr 2012 erklärte sie, eine Erderwärmung von 2 Grad Celsius sei unvermeidlich, wenn wir nicht spätestens ab dem Jahr 2017 massiv umdenken und statt in fossile in erneuerbare Energien investieren.<sup>2</sup>

Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass die Warnungen Wirkung gezeigt haben. Der britische Milliardär Sir Richard Branson war nach der Lektüre von *Wir Wettermacher* derart beeindruckt, dass er das Buch dem damaligen kalifornischen Gouverneur Arnold Schwarzenegger empfahl, und dieser wiederum legte den Grundstein für den Bioenergieboom und den Emissionshandel in Kalifornien. Branson selbst stiftete den Preis »Virgin Earth Challenge«, mit dem Lösungen zum massiven Abbau von Kohlendioxid aus der Atmosphäre prämiert werden sollen, und gründete die Orga-

nisation »Carbon War Room«, die nach marktwirtschaftlichen Lösungen zur Reduzierung der Kohlendioxidemissionen im Gigatonnenbereich sucht. Direktor von Carbon War Room ist José María Figueres, ehemaliger Präsident von Costa Rica, und Ende 2014 schloss man sich mit der Umweltschutzorganisation Rocky Mountain Institute zusammen. Gordon Campbell, der damals Ministerpräsident der kanadischen Provinz British Columbia war, berichtete mir, die Lektüre von *Wir Wettermacher* habe ihn zur Einführung der Kohlendioxidabgabe in seinem Bundesstaat inspiriert. Und Professor Zhou Ji, der Direktor der Chinesischen Ingenieurakademie, sagte mir, das Buch habe ihm die Augen für das Ausmaß des Klimawandels geöffnet. *Wir Wettermacher* wurde in 23 Sprachen übersetzt und von Millionen Menschen gelesen, von denen viele selbst aktiv wurden, um ihren Beitrag zu einer Reduzierung der Kohlendioxidemissionen zu leisten.

Privatwirtschaftliche und staatliche Initiativen wirkten sich auch auf die Märkte aus: In den vergangenen Jahren haben Sonnen- und Windenergie ein spektakuläres Wachstum erlebt, und Elektrofahrzeuge scheinen inzwischen die Zukunft des Transportwesens zu sein. Doch so viel diese Entwicklungen auch versprechen mögen, wir stehen erst ganz am Anfang, denn unsere Emissionen steigen immer weiter. Mitte 2013 wurde in der Atmosphäre eine Kohlendioxidkonzentration von 400 ppm (parts per million, also 400 Kohlendioxidmoleküle auf eine Million Moleküle der Luft) gemessen – eine Marke, die sie seit vielen Millionen Jahren nicht mehr erreicht hatte. Aufgrund jahreszeitlicher Schwankungen sank dieser Wert bald wieder, doch schon in wenigen Jahren wird er dauerhaft über dieser Schwelle liegen.

In der gesamten Geschichte unseres Planeten haben Geologen keinen Hinweis auf einen ähnlich raschen Anstieg der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre gefunden. Und es kann kein Zweifel bestehen, dass für diesen Anstieg wir Menschen verantwortlich sind, denn wir können leicht messen, wie viel an fossilen Energieträgern wir verbrennen und wie viel Kohlendioxid wir dabei freisetzen. Wir wissen auch, dass es nur eine Möglichkeit gibt, diesen Anstieg aufzuhalten: Vor dem Jahr 2020 müssen wir

unseren jährlichen Kohlendioxidausstoß reduzieren, und das wiederum bedeutet, dass wir den Verbrauch von fossilen Brennstoffen einschränken müssen. Erstaunlicherweise gibt es erste Hinweise darauf, dass wir dieses Ziel erreichen könnten. Am 13. März 2015 meldete die Internationale Energieagentur, die Kohlendioxidemissionen durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen seien bei 32,3 Gigatonnen pro Jahr stagniert. Es sei das erste Mal, dass in einer Zeit des Wirtschaftswachstums der Kohlendioxid-ausstoß nicht weiter gestiegen sei, so die IEA.<sup>3</sup>

Selbst wenn mit dem Jahr 2014 der Höhepunkt des weltweiten Kohlendioxidausstoßes überschritten sein sollte (wobei es noch viel zu früh ist, um festzustellen, ob er in Zukunft weiter sinkt oder wieder ansteigt), dürfen wir uns jetzt nicht zurücklehnen. Es gibt viel zu tun. Zwischen 2020 und 2030 müssen wir unsere Emissionen ganz erheblich reduzieren, um bis 2050 unsere Produktion von Treibhausgasen auf Null zurückfahren zu können. Der Kampf gegen den Klimawandel wird das Leben künftiger Generationen bestimmen.

Wenn mir in diesem Kampf etwas Mut macht, dann ist es der immer größere Einfluss des Einzelnen. Als ich *Wir Wettermacher* schrieb, konnte ich meinen engagierten Lesern nicht viel mehr empfehlen, als Energiesparbirnen zu verwenden und anderweitig Energie zu sparen oder sich in unseren trägen politischen Systemen zu engagieren. Seither hat die digitale Vernetzung völlig neue Möglichkeiten eröffnet – zum effektiven Widerspruch, zum Investitionsboykott, zur Verbreitung neuer Technologien und so weiter.

Bei der Recherche zu diesem Buch bin ich auf ganz erstaunliche neue Lösungen für unser Klimaproblem gestoßen. Keine davon ist eine Wunderwaffe, aber viele haben das Potential, einen spürbaren Beitrag zu leisten. Ihre technische und regionale Vielfalt macht Mut. Selbst in armen Ländern arbeiten Menschen an effektiven und innovativen Lösungen. Es scheint, als sei inzwischen ein großer Teil der Welt aufgewacht.

Selbst unsere widersprüchliche Politik hat überraschende Ergebnisse erzielt. In Ländern wie Deutschland, Japan und den Ver-

einigten Staaten, die sich am Kyoto-Protokoll oder nach anderen Richtlinien orientierten, ging starkes Wirtschaftswachstum Hand in Hand mit einer deutlichen Reduzierung des Kohlendioxidaustoßes. Diese Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Umweltverschmutzung und die Entstehung eines neuen Zusammenhangs zwischen Wohlstand und sauberer Energie sind das beste Indiz dafür, dass wir dem Schlimmsten vielleicht doch noch entgehen können. Wie und warum dieser neue Zusammenhang zustande kommt und wie auch der Rest der Welt die Klimawende schaffen kann, darum geht es in diesem Buch.

Die Klimakonferenz von Kopenhagen im Jahr 2009 wurde von Klimaskeptikern und Umweltverschmutzern als völliger Misserfolg verspottet und als endgültiges Scheitern der internationalen Klimaverhandlungen verhöhnt. In Wirklichkeit schmiedeten die Staatenlenker der Vereinigten Staaten, Chinas, Indiens, Brasiliens und Südafrikas in Kopenhagen eine Vereinbarung, in der diese Länder jeweils eigene Ziele zur Reduzierung ihrer Kohlendioxidemissionen im entscheidenden kommenden Jahrzehnt festlegten. Der sogenannte Copenhagen Accord, ein Papier von einer Seite Länge, erlaubt jedem Land, das Problem auf eigene Weise anzugehen. Und weil jedes Land eigene Klimaziele festlegt, würde ein Scheitern bei der Umsetzung als Inkompetenz gewertet werden und das Ansehen des Landes beschädigen. Nach dem Ende der Konferenz unterzeichneten immer mehr Länder die Vereinbarung, und heute ist das Abschlussdokument des Klimagipfels von Kopenhagen die Grundlage für den internationalen Klimaschutz.

Das Problem mit diesen Selbstverpflichtungen ist allerdings, dass sie in der Summe nicht einmal auf die Hälfte der Kohlendioxidreduzierung kommen, die für eine Begrenzung der Erderwärmung auf 2 Grad Celsius nötig wäre. Dennoch bleibt die Einigung von Kopenhagen der beste Beweis, dass wir in der Lage sind, die Klimakrise gemeinsam zu bekämpfen. Trotzdem bleibt die Frage: Können wir besser werden? Können wir die Wende herbeiführen, die nötig ist, um die Klimakatastrophe zu verhindern und die Menschheit in eine sichere Zukunft zu führen? So intelligent wir auch sein mögen, ich bezweifle, dass wir zu einer perfekten

Lösung in der Lage sind. Daher müssen wir uns die anderen Möglichkeiten ansehen, die uns zur Verfügung stehen.

Wir können uns ansehen, was passiert, wenn wir weiter ungebremst Kohlendioxid in die Atmosphäre blasen und uns an das sich rasch destabilisierende Klima anpassen. In diesem Fall müssten wir bereit sein, die meisten unserer großen Küstenstädte umzusiedeln und den immer höheren Preis für extreme Klimabedingungen zu zahlen. Dies würde gewaltige Veränderungen für unsere Städte und unsere Landwirtschaft bedeuten und hätte unweigerlich einen Rückgang unserer biologischen Vielfalt und der menschlichen Gesundheit zur Folge. Es ist eine erschreckende Vorstellung, dass wir uns an die extremen Ausschläge anpassen müssten, die unter einem außer Kontrolle geratenen Klima herrschen würden. Deshalb und weil der Emissionsabbau eine so große Herausforderung darstellt, sehen einige Wissenschaftler den Ausweg im Geoengineering und schlagen vor, die Stratosphäre mit Schwefel anzureichern oder flüssiges Kohlendioxid auf den Meeresgrund zu pumpen. In der Vergangenheit habe ich selbst Lösungen wie diese in Erwägung gezogen. Seither bin ich allerdings zu dem Schluss gekommen, dass es nicht sinnvoll sein kann, den Teufel mit dem Beelzebub austreiben zu wollen.

Bei den Recherchen zu diesem Buch kam ich immer wieder auf eine Frage zurück: Gibt es eine Alternative, einen »dritten Weg« neben Anpassung und Geoengineering? Ich bin überzeugt, dass es die gibt, und ich glaube, dass diese Alternative über unsere Zukunft entscheiden wird. Dieser dritte Weg ist ein neuer Ansatz und basiert auf Modellen und Experimenten, die zeigen, wie der natürliche Kohlendioxidkreislauf der Erde dazu gebracht werden kann, den Kohlenstoff schneller aus der Luft und dem Meer zu ziehen, und wie er sich sicher deponieren lässt.

Einige dieser alternativen Technologien der Kohlendioxidrückhaltung wurden früher zum Geoengineering gezählt, doch in Wirklichkeit unterscheiden sie sich qualitativ. Sie unternehmen nicht den Versuch, ein Gift (nämlich das Kohlendioxid) mit einem anderen (zum Beispiel Schwefel) zu bekämpfen. Vielmehr versuchen sie, aus Prozessen zu lernen, die so alt sind wie das Le-

ben selbst. Die Technologien des dritten Wegs versuchen buchstäblich, unsere Zukunft aus der Luft zu greifen. Das mag verückt klingen, doch alles komplexe Leben ist genau auf diesem Weg zustande gekommen – es hat sich aus dem Kohlendioxid der Atmosphäre selbst erschaffen.

Man muss begreifen, dass Kohlendioxidrückhaltung und Emissionsabbau zwei Paar Schuhe sind. Der entscheidende Unterschied ist die Sicherheit und Dauer, mit der der Kohlenstoff aus dem Verkehr gezogen wird. In fossilen Brennstoffen ist der Kohlenstoff seit Dutzenden, vielleicht Hunderten Millionen Jahren sicher in der Erdkruste deponiert und bliebe auch dort, wenn wir ihn nicht fördern würden. Doch in Böden, Bäumen und anderen Pflanzen ist der Kohlenstoff Teil des lebendigen Kohlenstoffzyklus und bleibt dort oft nur so lange sicher gelagert, wie es Gesetze zu seinem Schutz gibt.

In früheren internationalen Verhandlungen wurden Technologien zur direkten Reduzierung der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre mit Maßnahmen zur Reduzierung von fossilen Energieträgern zusammengeworfen, oftmals mit fatalen Folgen. Deshalb konnte zum Beispiel Australien unter dem Kyoto-Protokoll einer Einschränkung der Waldrodung zustimmen und gleichzeitig nichts für den Ausstieg aus Kohle, Öl und Gas tun. Das ist auch der Grund, weshalb Australiens Kohlendioxidemissionen aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern zwischen dem Vergleichsjahr 1990 und dem Ende der Laufzeit des Kyoto-Protokolls im Jahr 2012 um 30 Prozent stiegen und Australien heute pro Kopf mehr Kohlendioxid produziert als jedes andere Land der Welt.<sup>4</sup>

Die gegenwärtige australische Politik der »direct action« läuft auf dasselbe hinaus. In Emissionsauktionen will die Regierung umgerechnet fast 2 Milliarden Euro ausgeben, um Luftverschmutzern Anreize für die Reduzierung ihres Kohlendioxidaustoßes zu bieten. Doch in der ersten Auktion am 23. April 2015 gab sie den Großteil der verfügbaren knapp 500 Millionen Euro für die Unterstützung von Landwirten aus, die mit Technologien des dritten Wegs Emissionen kompensieren wollen.<sup>5</sup> So wichtig



diese Technologien sein mögen, sie sind kein Ersatz für den Emissionsabbau, sondern eine Ergänzung, die erst in den kommenden Jahrzehnten ihr volles Potential entfalten wird.

Können natürliche Prozesse die Treibhausgase so umfassend, schnell, dauerhaft und kostengünstig aus der Atmosphäre filtern, dass sie einen Einfluss auf das Klima der Zukunft haben? Meiner Ansicht nach ist die Antwort ein entschiedenes »Ja«. Mit Technologien des dritten Wegs könnten wir in den kommenden Jahrzehnten pro Jahr mehrere Gigatonnen Kohlendioxid aus der Atmosphäre filtern und sicher lagern. Dieser dritte Weg ist kein utopisches Hirngespinnst. Auch wenn wir uns gegen ihn entscheiden oder ihn nur langsam beschreiten, bleibt er doch ein möglicher Weg. Deshalb erkläre ich in diesem Buch, warum wir uns schon jetzt in diese Richtung orientieren sollten, noch während wir die gewaltige Anstrengung des Kohlendioxidabbaus auf uns nehmen. Wenn dieser dritte Weg in einigen Jahrzehnten reife Methoden und Techniken hervorbringen soll, dann erfordert er schon heute Forschung, Experimente, Finanzierung und politische Entscheidungen.

Dieser dritte Weg kann sich selbst dann als nützlich erweisen, wenn wir wie durch ein Wunder die Treibhausemissionen schnell genug reduzieren, um unser Klima zu erhalten. Mit diesen Methoden können wir die Atmosphäre und die Meere besser stabilisieren. Mit ihrer Hilfe könnte sich zum Beispiel der Anstieg der Durchschnittstemperaturen in den Vereinigten Staaten auf ein Grad Celsius beschränken lassen. Es ist durchaus vorstellbar, dass dieser dritte Weg ungeahnten Nutzen für die Nachhaltigkeit insgesamt bietet.

Doch ehe wir uns diese faszinierenden neuen Technologien ansehen, müssen wir wissen, wo wir heute stehen. Wie nah ist die Klimakatastrophe? Kann unser Wunsch, sie zu verhindern, der Motor der nächsten großen technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Revolution der Menschheit werden? Oder erleben wir den dystopischen Zusammenbruch und die Schrecken versunkener Zivilisationen?