

Umweltzerstörung in eine unheimliche Selbstzufriedenheit überführt, setzt sich aus so vielen Aspekten zusammen, dass es schwierig ist, das gesamte Bild der Klimaverzerrung auszumachen. Aber egal, ob es eine Frage des Nichtwollens oder des Nichtkönnens war: Wir haben uns den wissenschaftlichen Erkenntnissen einfach nicht gestellt.

Dies ist kein Buch über die wissenschaftlichen Aspekte der Erderwärmung; vielmehr handelt es davon, wie sich diese Erwärmung auf unser Leben hier auf diesem Planeten auswirkt. Aber was haben die Forschungen denn ergeben? Sie unterliegen schwierigen Voraussetzungen, da sie von zwei ungewissen Faktoren abhängen: wie sich die Menschen verhalten werden, vor allem wenn es um den Ausstoß von Treibhausgasen geht, und wie das Klima darauf reagiert, sowohl hinsichtlich der direkten Erwärmung als auch einer Vielzahl von komplexeren und manchmal widersprüchlichen Rückkopplungseffekten. Doch trotz dieser Einschränkungen sprechen die Forschungsergebnisse eine klare – eine erschreckend klare – Sprache. Der Intergovernmental Panel on Climate Change der Vereinten Nationen (IPCC oder Weltklimarat, wie er im Deutschen oft genannt wird) liefert den Goldstandard, wenn es um die Einschätzung des Zustands unseres Planeten und den wahrscheinlichen Verlauf des Klimawandels geht – auch deshalb, weil es sich um eine konservative Institution handelt, die nur absolut unstrittige Forschungsergebnisse berücksichtigt. Der nächste Sachstandsbericht des Weltklimarats wird für das Jahr 2022 erwartet, aber schon der letzte besagte, dass wir, selbst wenn wir umgehend gegen die Emissionen vorgehen und sofort alle Maßnahmen in Angriff nehmen, die wir im Pariser Klimaschutzabkommen zugesagt, aber noch lange nicht umgesetzt haben, mit einer Erderwärmung um etwa 3,2 Grad rechnen müssen, also um knapp das Dreifache des Anstiegs, der sich seit Beginn der Industrialisierung ereignet hat.³⁰ Das würde das eigentlich undenkbbare Schmelzen der Eisschilde der Erde nicht nur in den Bereich des Möglichen rücken, sondern es sogar ganz real machen.³¹ Dann würden irgendwann nicht nur Miami und Dhaka unter Wasser stehen, sondern auch Shanghai, Hongkong und 100 weitere Städte auf der Welt.³² Der Kipppunkt für diese Entwicklung soll bei rund zwei Grad liegen, und in der jüngeren Vergangenheit haben mehrere umstrittene Studien ergeben, dass wir selbst dann mit einem solchen Anstieg bis Ende des Jahrhunderts rechnen müssten, wenn wir rasch jeden CO₂-Ausstoß unterbänden.³³

Die Verheerungen durch den Klimawandel werden 2100 kein plötzliches Ende nehmen, nur weil die meisten Modelle üblicherweise an jenem Punkt enden. Deshalb bezeichnen manche Forscher, die sich mit der Erderwärmung befassen, die darauffolgenden 100 Jahre als das »Höllenjhrhundert«³⁴. Der Klimawandel geschieht schnell, viel schneller, als wir es anscheinend begreifen und anerkennen können, aber er hält lange an, fast länger, als wir in der Lage sind, uns vorzustellen.

In Texten über die Klimaerwärmung finden sich oft Analogien aus der Erdgeschichte:

Als es auf der Erde das letzte Mal so warm war, heißt es da, war der Meeresspiegel so und so hoch. Diese Zusammenhänge sind kein Zufall. Vereinfacht gesagt gilt: Der Meeresspiegel war so hoch, *weil* es auf der Erde so warm war, und die geologischen Daten sind das beste Modell, das wir haben, um das höchst komplizierte Klimasystem zu verstehen und einzuschätzen, wie viel Schaden ein Temperaturanstieg um zwei oder vier oder sechs Grad anrichten wird. Besonders beunruhigend sind deshalb jüngste Untersuchungen der weit in der Vergangenheit liegenden Erdgeschichte, die nahelegen, dass unsere aktuellen Klimamodelle das Ausmaß der Erwärmung, das bis 2100 erreicht sein wird, um etwa die Hälfte unterschätzt haben.³⁵ Anders formuliert: Die Temperaturen könnten letztendlich um das Doppelte dessen steigen, was der Weltklimarat voraussagt. Selbst wenn wir die Vorgaben des Pariser Abkommens umsetzen, würde die Erwärmung dann vier Grad betragen, was eine grüne Sahara und eine von Bränden dominierte Savanne anstelle der tropischen Regenwälder zur Folge hätte.³⁶ Die Verfasser eines kürzlich veröffentlichten Artikels vertraten die Meinung, dass die Temperaturen sogar noch stärker steigen könnten – selbst bei einem kompletten Wegfall der Emissionen seien vier oder fünf Grad denkbar, was die Bewohnbarkeit der Erde ernsthaft gefährden würde. »Hitzekammer Erde« nannten sie dieses Szenario.³⁷

Da es um so kleine Zahlen geht – eins, zwei, vier –, neigen wir dazu, die Unterschiede zwischen ihnen zu verwischen. Die bisherigen Erfahrungen und die Geschichte der Menschheit bieten keine guten Anhaltspunkte dafür, was uns bei diesen Werten erwartet, aber ähnlich wie bei Weltkriegen oder wiederkehrenden Krebstumoren gilt: Wir wollen nicht einmal einen davon erleben. Bei zwei Grad begännen die Eisschilde zu verschwinden,³⁸ 400 Millionen Menschen würden an Wassermangel leiden, die Großstädte rund um den Äquator würden unbewohnbar und selbst in den nördlichen Breitengraden würden Hitzewellen jeden Sommer Tausende Menschen das Leben kosten.³⁹ Es gäbe 32-mal so viele extreme Hitzeperioden in Indien wie heute, von denen jede einzelne fünfmal so lange andauern würde und die insgesamt 93-mal so viele Menschen beträfen.⁴⁰ Das ist das BestCase-Szenario. Bei drei Grad würde Südeuropa dauerhaft verdorren, während die durchschnittliche Trockenzeit in Mittelamerika 19 Monate und in der Karibik 21 Monate länger andauern würde. In Nordafrika wären es 60 Monate mehr – fünf Jahre. Im Mittelmeerraum würde doppelt so viel Fläche Waldbränden zum Opfer fallen, in den USA sechsmal so viel oder noch mehr. Bei einer Erwärmung um vier Grad gäbe es allein in Lateinamerika jährlich acht Millionen mehr Denguefieber-Fälle und fast jährlich eine globale Nahrungsmittelkrise.⁴¹ Die Anzahl der hitzebedingten Todesfälle könnte um 9 Prozent steigen.⁴² Die Schäden durch über die Ufer tretende Flüsse würden sich in Bangladesch verdreißigfachen, in Indien verzwanzigfachen und in Großbritannien sogar versechzigfachen. An manchen Orten wäre es möglich, dass sechs klimabedingte Naturkatastrophen gleichzeitig auftreten, und

die Schäden könnten weltweit über 600 Billionen Dollar betragen – das übersteigt das gesamte Vermögen, das es heute auf der ganzen Welt gibt. Die Anzahl der Kriege und Konflikte könnte sich verdoppeln.

Selbst wenn wir es schaffen, die Erwärmung bis 2100 auf unter zwei Grad zu begrenzen, enthält die Atmosphäre dann 500 ppm Kohlendioxid – vielleicht mehr. Das letzte Mal, als das der Fall war, vor 16 Millionen Jahren, war die Erde nicht zwei, sondern zwischen fünf und acht Grad wärmer, was zu einem Anstieg des Meeresspiegels um knapp 40 Meter führte.⁴³ Einige dieser Prozesse laufen über Jahrtausende ab, aber sie sind unumkehrbar und daher dauerhaft. Niemand sollte sich der Hoffnung hingeben, den Klimawandel einfach rückgängig zu machen. Das geht nicht. Er wird uns davonlaufen.

Das alles trägt dazu bei, dass der Klimawandel das ist, was der Wissenschaftler Timothy Morton ein »Hyperobjekt« nennt – ein Konzept, das so groß und komplex ist, dass es nie vollständig erfasst werden kann, wie das Internet.⁴⁴ Viele Aspekte des Klimawandels – sein Umfang, seine Tragweite, seine Brutalität – erfüllen diese Definition schon ganz allein; zusammen könnten sie ihn in eine noch höhere und noch unbegreifbarere begriffliche Kategorie aufsteigen lassen. Aber was unserem Geist vielleicht am meisten zu schaffen macht, sind die zeitlichen Dimensionen: Die schlimmsten Auswirkungen treffen so viel später ein, dass wir ihnen reflexhaft ihre Existenz absprechen.

Doch irgendwann werden diese Auswirkungen uns und unsere Wahrnehmung vorführen. Die ökologischen Dramen, die wir durch die Bodennutzung und das Verbrennen fossiler Energieträger – ein Jahrhundert lang ganz allmählich und seit ein paar Jahrzehnten sehr rasch – verursacht haben, werden sich über Jahrtausende hinziehen, über einen längeren Zeitraum, als es bisher Menschen gibt; zum Teil werden Lebewesen und Umgebungen eine Rolle spielen, die wir noch gar nicht kennen und die überhaupt erst durch die Kräfte der Erwärmung entstehen werden. Und daher haben wir mit uns selbst die praktische Abmachung getroffen, nur den Teil des Klimawandels zu betrachten, der in diesem Jahrhundert zu beobachten sein wird. Bis 2100 wird sich die Erde laut den Vereinten Nationen um 4,5 Grad erwärmt haben, wenn wir so weitermachen wie bisher.⁴⁵ Das wäre weiter von dem Weg entfernt, den das Pariser Abkommen vorgibt, als der Weg des Pariser Abkommens vom Zwei-Grad-Ziel entfernt ist, das die Schwelle zur Katastrophe darstellt und das wir dann um mehr als das Doppelte verfehlen würden.

Wie die amerikanische Wissenschaftlerin Naomi Oreskes geschrieben hat, enthalten unsere Modelle viel zu viele Ungewissheiten, um ihre Vorhersagen wortwörtlich zu nehmen.⁴⁶ Doch wenn man diese bestehenden Modelle immer wieder durchspielt, wie es Gernot Wagner und Martin Weitzman in ihrem Buch *Klimaschock* getan haben, landet man mit einer Wahrscheinlichkeit von 11 Prozent bei einer Erwärmung von über sechs Grad.⁴⁷ Ein kürzlich erschienener Text des Nobelpreisträgers William D. Nordhaus legt

nahe, dass ein Wirtschaftswachstum, das die Erwartungen übertrifft, in mehr als einem Drittel der Fälle dafür sorgen würde, dass die Emissionen das Worst-Case-Szenario des »Weiter so«, das die UN ermittelt haben, übersteigen – mit anderen Worten, dass uns ein Temperaturanstieg um fünf Grad oder mehr bevorstünde.⁴⁸

Für das Weiter-so-Szenario findet sich in der Einschätzung des Weltklimarats aus dem Jahr 2014 ein Maximalwert – also ein Worst-Case-Wert einer Worst-Case-Entwicklung – von acht Grad. Dann wäre es am Äquator und in den Tropen so heiß, dass die Menschen dort sich nicht im Freien bewegen könnten, ohne zu sterben.⁴⁹

Doch in einer acht Grad wärmeren Welt wären die direkten Auswirkungen der Hitze das geringste Problem: Der Meeresspiegel würde irgendwann um 60 Meter ansteigen,⁵⁰ sodass zwei Drittel der heute größten Städte der Welt unter Wasser ständen,⁵¹ auf kaum einer Landfläche ließen sich noch effizient die Pflanzen anbauen, von denen wir uns heute ernähren;⁵² Wälder würden von tobenden Feuerstürmen und Küsten immer häufiger von immer heftigeren Wirbelstürmen heimgesucht. Die Tropenkrankheiten würden sich nach Norden ausbreiten und sich wie eine erstickende Decke selbst über Teile der Welt legen, die wir heute als Arktis bezeichnen,⁵³ ungefähr ein Drittel der Erde wäre durch die direkte Hitze unbewohnbar und das, was für uns heute buchstäblich beispiellose und unerträgliche Dürren und Hitzewellen sind, würde dann zum Alltag der Menschen gehören, die unter diesen Umständen noch fortbestehen.

Diese acht Grad werden wir so gut wie sicher nicht erreichen. Einige kürzlich erschienene Artikel legen sogar nahe, dass unser Klima in Wahrheit gar nicht so empfindlich auf Emissionen reagiert, wie wir dachten, und dass selbst der Weiter-So-Pfad im schlimmsten Fall nur zu einem Anstieg um fünf Grad bis zum Ende des Jahrhunderts führen würde und es wahrscheinlich eher vier Grad wären.⁵⁴ Aber fünf Grad sind fast so unvorstellbar wie acht, und vier Grad sind nicht viel besser: Die Welt würde an einem ständigen Lebensmittelmangel leiden, und die Alpen wären so trocken wie das Atlasgebirge.⁵⁵

Zwischen diesem Szenario und der Welt, in der wir jetzt leben, liegt nur die offene Frage nach dem Verhalten des Menschen. Eine gewisse weitere Erwärmung ist uns aufgrund der verzögerten Reaktion unseres Planeten auf die Treibhausgase heute schon sicher. Aber welchen der aufgezeichneten Pfade wir einschlagen – eine Erwärmung um zwei, um drei, um vier, fünf oder sogar acht Grad –, hängt in überwältigendem Maß davon ab, welche Entscheidungen wir jetzt treffen. Das einzige, was uns vor vier Grad bewahren könnte, ist unser Wille, einen neuen Kurs einzuschlagen, und den müssen wir erst noch unter Beweis stellen. Da die Erde so groß und so ökologisch vielfältig ist, wie sie ist, da der Mensch sich als anpassungsfähig erwiesen hat und sich wahrscheinlich weiter anpassen wird, um einer tödlichen Bedrohung zu entgehen, und weil die verheerenden Effekte der Erderwärmung schon bald endgültig zu gewaltig sein werden, um sie zu ignorieren oder sogar zu

verleugnen, ist es unwahrscheinlich, dass der Klimawandel unseren Planeten tatsächlich unbewohnbar machen wird. Doch wenn wir nichts gegen den Kohlendioxidausstoß unternehmen, wenn die Industrie in den kommenden 30 Jahren genauso weitermacht wie bisher und immer mehr CO₂ freisetzt, wird das Leben in ganzen Regionen bis zum Ende des Jahrhunderts nach allen Standards, die wir heute haben, unerträglich sein.

Vor ein paar Jahren überlegte der Biologe E.O. Wilson unter dem Schlagwort »Die Hälfte der Erde«, ob wir uns an den vom Klimawandel ausgeübten Druck anpassen könnten, indem wir der Natur die halbe Erde überlassen, damit sie sich dort ungestört erholen kann, und den Menschen die andere, bewohnbare Hälfte des Planeten zuweisen.⁵⁶ Dieser Teil könnte auch kleiner ausfallen, vielleicht sogar beträchtlich kleiner, und das nicht ganz freiwillig – schließlich lautet der Untertitel von Wilsons Buches *Ein Planet kämpft um sein Leben*. Auf längere Sicht ist auch der noch erschreckendere Ausgang möglich – dass die bewohnbare Erde sich verdunkelt, während sie einem durch den Menschen verursachten Untergang entgegenstrebt.

Es wäre schon eine spektakuläre Kombination aus Pech und schlechten Entscheidungen nötig, um eine solche Art von Erdverschwinden innerhalb unserer Lebenszeit herbeizuführen. Aber die Tatsache, dass wir diesen Albtraum überhaupt ins Reich des Möglichen gerückt haben, ist vielleicht die erdrückendste kulturelle und historische Erkenntnis der Moderne – der Aspekt unserer Zeit, den die Historiker der Zukunft untersuchen werden und von dem wir gehofft hätten, dass schon die vorherigen Generationen die Weitsicht gehabt hätten, ihn ins Auge zu fassen. Was wir auch tun, um die Erwärmung aufzuhalten, und wie aggressiv wir uns auch gegen ihre Auswirkungen zu schützen versuchen, wir werden diejenigen sein, die die Zerstörung des menschlichen Lebens auf der Erde in Sichtweite geholt haben – nah genug, dass wir deutlich erkennen können, wie sie aussieht, und halbwegs genau wissen, wie sie unsere Kinder und Enkel bestrafen würde. Sogar nah genug, dass wir die Auswirkungen langsam selbst zu spüren bekommen, wenn wir nichts dagegen unternehmen.

Es ist fast schon schwer zu glauben, wie viel wie schnell passiert ist. Im Spätsommer 2017 entstanden im Atlantik drei Hurrikans auf einmal, die sich zunächst hintereinander in die gleiche Richtung bewegten, wie aufmarschierende Soldaten.⁵⁷ Hurrikan Harvey brachte, als er auf das Festland traf, einen derartig starken Sturzregen über Houston, dass mancherorts von einem »500 000-Jahres-Ereignis« die Rede war – was bedeutete, dass eine solche Niederschlagsmenge dort eigentlich nur alle 500 Jahrtausende zu erwarten wäre.⁵⁸

Aufmerksame Beobachter von Umweltnachrichten wissen bereits, wie bedeutungslos der Klimawandel derartige Formulierungen gemacht hat. Aber in gewisser Hinsicht sind solche Zahlen doch nützlich: Sie zeigen uns, wie weit uns die Erderwärmung von allen Richtwerten entfernt hat, an denen sich unsere Großeltern beim Thema