



Mit dem Erhalt dieser Datei haben Sie sich mit folgenden Punkten einverstanden erklärt:

- Diese elektronische Kopie ist nur für Sie – persönlich und vertraulich.
- Die Nutzung dieser Datei ist ausschließlich zu Ihrer Information im Rahmen der vertraulichen Vor-Informationen zwischen Verlag und Buchhandel, im Rahmen des Rechthehandels sowie zur Vorbereitung der Berichterstattung bzw. einer Veranstaltung erlaubt.
- Die Weitergabe an Dritte, weitere Nutzungen der Datei sowie die dauerhafte Speicherung sind nicht zulässig! Leider geraten auch ohne Absicht zuweilen Daten in illegale Kanäle – bitte löschen Sie diese Datei nach Lektüre wirksam. Verletzungen des Urheberrechts werden strafrechtlich verfolgt.
- Alle Rechte vorbehalten. Abdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlags. Das genaue Copyright entnehmen Sie bitte dem Impressum des Buches.
- Für Medienvertreter: Sie verpflichten sich mit dem Erhalt dieser Datei, das Buch nicht vor dem Erscheinungstermin zu besprechen. Über den Erscheinungstermin halten Sie bitte Rücksprache mit der Presseabteilung (rezensionen@fischerverlage.de).
- Bitte beachten Sie, dass Sie diese Fassung des Buches gegebenenfalls mit der druckfertigen Fassung abgleichen müssen!

This file is the property of S. Fischer Verlag GmbH. It is legally privileged and / or confidential and is intended only for the personal use of the addressee(s). No addressee should forward, print, copy, or otherwise reproduce this file in any manner that would allow it to be viewed by any individual not originally listed as a recipient. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any unauthorized disclosure, dissemination, distribution, copying or the taking of any action in reliance on the information herein is strictly prohibited. If you have received this communication in error, please immediately notify the sender and delete this message. Please delete this pdf-file after having it read and / or printed. According to § 12 URG the content of the pdf-file should not be used in any way without explicit written permission.

Unverkäufliche Leseprobe aus:

Steven Pinker

Aufklärung jetzt

Für Vernunft, Wissenschaft, Humanismus und Fortschritt

Eine Verteidigung

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.

© S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Inhalt

Vorwort	9
-------------------	---

Teil I: Aufklärung

Kapitel 1: Wage zu verstehen!	19
Kapitel 2: Entro, Evo, Info	28
Kapitel 3: Gegenauflärungen	46

Teil II: Fortschritt

Kapitel 4: Furcht vor dem Fortschritt	57
Kapitel 5: Leben	75
Kapitel 6: Gesundheit	86
Kapitel 7: Ernährung	94
Kapitel 8: Wohlstand	108
Kapitel 9: Ungleichheit	130
Kapitel 10: Die Umwelt	160
Kapitel 11: Frieden	203
Kapitel 12: Sicherheit	217
Kapitel 13: Terrorismus	247
Kapitel 14: Demokratie	257
Kapitel 15: Gleiche Rechte	275
Kapitel 16: Wissen	299
Kapitel 17: Lebensqualität	316
Kapitel 18: Glück	334
Kapitel 19: Existenzbedrohungen	368
Kapitel 20: Die Zukunft des Fortschritts	408

Teil III: Vernunft, Wissenschaft und Humanismus

Kapitel 21: Vernunft	441
Kapitel 22: Wissenschaft	482
Kapitel 23: Humanismus	514
Anmerkungen	571
Dank	641
Bibliographie	645
Register	706

Vorwort

Die zweite Hälfte des zweiten Jahrzehnts des dritten Jahrtausends scheint nicht gerade ein vielversprechender Zeitpunkt für die Veröffentlichung eines Buches zu sein, das in einem weiten historischen Bogen den Fortschritt und seine Ursachen beschreibt. Während dieses Buch entsteht, wird mein Land von Leuten geführt, die die Gegenwart in düsteren Farben schildern: »Mütter und Kinder, die ... in Armut gefangen sind ... ein Bildungssystem, das unsere jungen und schönen Schüler jeglichen Wissens beraubt; und das Verbrechen und die Banden und die Drogen, die zu viele Leben gestohlen ... haben.« Wir befinden uns in einem »regelrechten Krieg«, der »sich ausbreitet und metastasiert«. Urheber dieses Albtraums ist womöglich eine »weltumspannende Machtstruktur«, die »die elementaren spirituellen und moralischen Grundfesten des Christentums« untergraben hat.¹

Auf den folgenden Seiten werde ich zeigen, dass diese düstere Zustandsbeschreibung der Welt falsch ist. Und nicht nur ein bisschen falsch – sie ist grundfalsch, falsch wie Galgenholz, könnte gar nicht falscher sein. Doch dieses Buch handelt nicht vom 45. Präsidenten der Vereinigten Staaten und seinen Beratern. Der Entwurf dazu entstand bereits einige Jahre bevor Donald Trump seine Kandidatur verkündete, und ich hoffe, dass es seine Amtszeit um viele weitere Jahre überdauern wird. Die Gedanken, die den Boden für Trumps Wahl bereiteten, finden in der Tat weiten Zuspruch unter Intellektuellen und Laien des linken wie auch rechten Lagers. Sie offenbaren Pessimismus hinsichtlich der weiteren Entwicklung der Welt, Zynismus gegenüber den Institutionen der Moderne sowie die Unfähigkeit, sich ein höheres Ziel außerhalb von Religion vorstellen zu können. Ich werde ein anderes Verständnis der Welt präsentieren, das auf Fakten beruht und von den Idealen der Aufklärung inspiriert wurde – von Vernunft, Wissenschaft, Humanismus und Fortschritt. Wie ich hoffentlich aufzeigen kann, sind die Ideale der Aufklärung zeitlos, waren jedoch noch nie von so großer Bedeutung wie gerade heute.

Teil I:

Aufklärung

Der gesunde Menschenverstand des achtzehnten Jahrhunderts, sein Aufgreifen der offenkundigen Tatsachen des menschlichen Leidens und der offenkundigen Bedürfnisse der menschlichen Natur wirkte auf die Welt wie ein moralisches Reinigungsbad.

Alfred North Whitehead

Im Verlauf der Jahrzehnte, in denen ich öffentliche Vorlesungen über Sprache, den menschlichen Geist und die Natur des Menschen gehalten habe, sind mir einige höchst merkwürdige Fragen gestellt worden. Was ist die beste Sprache? Haben Muscheln und Austern ein Bewusstsein? Wann werde ich meinen Geist ins Internet hochladen können? Ist Fettleibigkeit eine Form von Gewalt?

Doch die faszinierendste Frage, mit der ich mich jemals auseinandersetzen musste, wurde mir im Anschluss an einen Vortrag gestellt, in dem ich den unter Wissenschaftlern bekannten Gemeinplatz erläutert hatte, das geistige Leben bestehe aus Aktivitätsmustern im Hirngewebe. Eine Studentin im Auditorium meldete sich und fragte:

»Warum soll ich überhaupt leben?«

Ihr unbefangener Tonfall offenbarte, dass sie weder Selbstmordgedanken hegte noch sarkastisch war, sondern ernsthaft daran interessiert, herauszufinden, worin Sinn und Zweck des Lebens bestehen, wenn traditionelle religiöse Glaubensinhalte durch bestens fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse in Frage gestellt werden. Mein Motto lautet, dass es keine dummen Fragen gibt, und zur Verblüffung von Studentin, Zuhörerschaft und vor allem mir selbst brachte ich eine halbwegs achtbare Antwort zustande. Soweit ich mich noch erinnern kann – sicherlich verbrämt durch die Verzerrungen der Erinnerung und die Neigung, Dinge im Nachhinein etwas aufzuhübschen, lautete sie etwa folgendermaßen:

Allein schon Ihre Frage zeigt, dass Sie nach *Vernunftgründen* für Ihre Überzeugungen suchen, was bedeutet, dass die Vernunft Ihr Mittel der Wahl ist, um herauszufinden und zu rechtfertigen, was Ihnen wichtig ist. Und es gibt wahrhaft viele Vernunftgründe, um zu leben!

Als ein empfindungsfähiges Wesen besitzen Sie das Potential, *sich weiterzuentwickeln und zu entfalten*. Sie können Ihren Verstand selbst durch Lernen und

Teil I: **Aufklärung**

Diskutieren schärfen. Die Naturwissenschaften bieten Ihnen Erklärungen der natürlichen Welt und die Geistes- und Humanwissenschaften Erkenntnisse über die menschliche Existenz. Sie können Ihre Fähigkeit, Genuss und Zufriedenheit zu empfinden, voll ausschöpfen; diese Fähigkeit hat auch schon Ihren Vorfahren ermöglicht, das Beste aus ihrem Leben zu machen, und letztlich auch Ihnen das Leben geschenkt. Sie können Schönheit und Reichtum der natürlichen und kulturellen Welt wertschätzen. Als Erbe der Milliarden Jahre, in denen sich das Leben ständig selbst erneuert hat, können auch Sie Ihrerseits den Fortbestand des Lebens sichern. Sie verfügen über *Mitgefühl* –, die Fähigkeit zu mögen, zu lieben, zu respektieren, zu helfen und freundlich zu sein – und Sie können im Austausch mit Freunden, Verwandten und Kollegen die Gabe der Mitmenschlichkeit genießen.

Und weil die Vernunft Ihnen sagt, dass nichts davon ausschließlich *Ihnen* zuteilwird, haben Sie die Verantwortung, anderen das zu geben, was Sie auch für sich selbst erwarten. Sie können das Wohlergehen anderer empfindungsfähiger Wesen befördern, indem Sie für ein Mehr an Leben, Gesundheit, Wissen, Freiheit, Wohlstand, Sicherheit, Schönheit und Frieden sorgen. Die Geschichte zeigt: Dadurch, dass wir uns in andere hineinversetzen und unseren Verstand nutzen, um die menschliche Existenz zu verbessern, können wir Fortschritt bewirken, und Sie können dazu beitragen, dass dieser Fortschritt anhält.

Normalerweise verlangt man von einem Professor der Kognitionswissenschaften beim Bewerbungsgespräch nicht, dass er den Sinn des Lebens erklären kann, und ich wäre nicht so unverfroren gewesen, die Frage der Studentin zu beantworten, wenn ich mich dabei nur auf mein obskures Expertenwissen oder meine zweifelhafte persönliche Weisheit hätte verlassen müssen. Aber ich wusste, dass ich mich auf einen Fundus an Überzeugungen und Werten berufen konnte, die bereits über zweihundert Jahre vor meiner Zeit Gestalt angenommen hatten und heute bedeutsamer sind als je zuvor – die Ideale der Aufklärung.

Das Prinzip der Aufklärung, dass wir mit Vernunft und Mitgefühl das Wohlergehen der Menschheit befördern können, mag offenkundig, abgedroschen, altmodisch erscheinen. Dieses Buch ist entstanden, weil ich begriffen habe, dass es nicht so ist. Mehr denn je gilt es, die Ideale der Wissenschaft, der Vernunft, des Humanismus und des Fortschritts von ganzem Herzen zu verteidigen. Was sie uns bescheren, nehmen wir als gegeben hin: Neugeborene, die eine Lebensspanne von über achtzig Jahren vor sich haben, üppig gefüllte Lebensmittelmärkte, sauberes Wasser, das mit

einer kleinen Handbewegung zur Verfügung steht, und Müll, der genauso schnell verschwindet, Tabletten, die schmerzhafte Entzündungen beseitigen, Söhne, die nicht in den Krieg ziehen müssen, Töchter, die ohne Angst über die Straße gehen können, Kritiker der Mächtigen, die dafür nicht ins Gefängnis wandern oder erschossen werden, das Wissen und die Kultur der Welt verstaubt in einer Hemdtasche. Dies alles aber sind menschliche Errungenschaften, keine kosmischen Geburtsrechte. Viele derjenigen, die dieses Buch lesen, werden sich noch daran erinnern – und Menschen in weniger begünstigten Teilen der Welt erfahren es –, dass Krieg, Mangel, Krankheit, Ignoranz und tödliche Gefahren ein natürlicher Bestandteil des Lebens sind. Wir wissen, dass Staaten in diese primitiven Bedingungen zurückfallen können, und das bedeutet, dass wir die Errungenschaften der Aufklärung auf eigene Gefahr hin missachten.

In den Jahren nachdem ich mich auf die Frage jener jungen Frau eingelassen hatte, ist mir oft bewusstgeworden, wie wichtig es ist, die Ideale der Aufklärung (man könnte auch sagen, den Humanismus, die offene Gesellschaft und den kosmopolitischen oder klassischen Liberalismus) neu zu formulieren. Es ist nicht gerade so, dass Fragen wie ihre häufig in meinem Posteingang landen. (»Sehr geehrter Herr Professor Pinker, welchen Rat haben Sie für jemanden, der sich die Gedanken aus Ihren Büchern und Ihrer Forschung zu Herzen genommen hat und sich als eine Ansammlung von Atomen betrachtet? Als Maschine mit begrenzter Intelligenz, entsprungen aus egoistischen Genen, die nun in der Raumzeit existiert?«) Zudem kann Blindheit für die Tragweite des menschlichen Fortschritts zu Symptomen führen, die noch schlimmer als Existenzangst sind. Sie kann in Menschen Zynismus gegenüber den von der Aufklärung inspirierten Institutionen hervorrufen, die diesen Fortschritt gewährleisten, wie liberale Demokratie und international kooperierende Organisationen, und die Hinwendung zu atavistischen Alternativen bewirken.

Die Ideale der Aufklärung sind Produkte der menschlichen Vernunft, doch liegen sie zugleich in stetem Widerstreit mit anderen Wesenszügen des Menschen: Loyalität gegenüber der eigenen Sippe, Achtung vor Autoritäten, magischem Denken, bei Ungemach Suche nach Übeltätern, denen man die Schuld zuweisen kann. Das zweite Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts hat den Aufstieg politischer Bewegungen erlebt, die Visionen heraufbeschwören, wonach ihre Länder durch böswillige Interessengruppen in eine höllische Dystopie gestürzt werden; dem Unheil entreißen kann das Land nur ein star-

ker Führer, der ihm die Umkehr in die Vergangenheit weist, um es »wieder groß« zu machen. Vorschub geleistet hat diesen Bewegungen ein Narrativ, das viele ihrer erbittertesten Gegner teilen und das besagt, dass die Institutionen der Moderne gescheitert sind und jeder Aspekt des Lebens sich immer weiter in die Krise manövriert – zwei Seiten einer makabren Übereinkunft, nach der die Zerstörung jener Institutionen die Welt besser machen wird. Schwerer auszumachen ist eine positive Vision, die die Probleme der Welt vor dem Hintergrund des Fortschritts sieht, auf den es zu bauen gilt, um diese Probleme zu lösen.

Falls Sie immer noch unsicher sind, ob die humanistischen Ideale der Aufklärung einer vehementen Verteidigung bedürfen, denken Sie über die Diagnose nach, die Shiraz Maher, ein Analytiker radikaler islamistischer Bewegungen, gestellt hat. »Der westlichen Welt sind ihre Werte peinlich – sie tritt nicht für den klassischen Liberalismus ein«, sagt er. »Wir sind uns ihrer nicht sicher. Sie flößen uns Unbehagen ein.« Ganz anders dagegen der Islamische Staat, der »genau weiß, wofür er steht«, eine Gewissheit, die »unglaublich verführerisch« sei – und Maher weiß, wovon er spricht, denn er ist selbst einmal regionaler Anführer der dschihadistischen Gruppe Hizb ut-Tahrir gewesen.¹

Als der Ökonom Friedrich Hayek 1960 über die liberalen Ideale nachdachte, die erst kurz zuvor ihre härteste Probe bestanden hatten, bemerkte er: »Wenn alte Wahrheiten ihren Einfluß auf das Denken der Menschen behalten sollten, müssen sie von Zeit zu Zeit in der Sprache und den Begriffen der nachfolgenden Generationen neu formuliert werden. Ständiger Gebrauch beraubt selbst die Ausdrücke, die sich einst als die wirkungsvollsten erwiesen haben, immer mehr ihrer Bedeutung, bis sie schließlich kaum mehr Überzeugungskraft haben. Selbst wo die überkommenen Formeln sich auf Probleme beziehen, die auch noch die unseren sind, behandeln sie sie doch nicht in unserer Sprache.«²

Das vorliegende Buch ist mein Versuch, die Ideale der Aufklärung in der Sprache und gemäß den Konzepten des 21. Jahrhunderts neu zu formulieren. Zunächst entwerfe ich einen Rahmen zum besseren Verständnis der menschlichen Existenz aufgrund der Erkenntnisse der modernen Naturwissenschaft – wer wir sind, woher wir kommen, mit welchen Herausforderungen wir konfrontiert werden und wie wir ihnen begegnen können. Der größte Teil des Buches widmet sich der Verteidigung jener Ideale auf eine für das 21. Jahrhundert typische Art: mit Daten. Diese evidenzbasierte

Herangehensweise an das Aufklärungsprojekt zeigt, dass es keine naive Hoffnung war. Die Aufklärung hat *funktioniert* – möglicherweise handelt es sich um die größte kaum erzählte Geschichte aller Zeiten. Und weil dieser Triumph so selten besungen wird, erfahren auch die ihr zugrundeliegenden Ideale der Vernunft, der Wissenschaft und des Humanismus kaum Beachtung. Weit davon entfernt, ein fader Konsens zu sein, werden diese Ideale von den Intellektuellen heutiger Tage mit Gleichgültigkeit, Skepsis und zuweilen auch Verachtung gestraft. Doch wenn man sie angemessen wertschätzt – so möchte ich darlegen –, sind die Ideale der Aufklärung in Wahrheit mitreißend, inspirierend, edel – ein Grund zu leben.

Wage zu verstehen!

Was ist Aufklärung? In einem Essay von 1784 mit dieser Frage im Titel lautete Immanuel Kants Antwort, sie sei »der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit«, der aufgrund von »Faulheit und Feigheit« erfolgten Unterwerfung unter die »Satzungen und Formeln« religiöser oder politischer Autoritäten.¹ Wie er verkündete, gilt als Wahlspruch der Aufklärung: »Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!«, und seine grundlegende Forderung ist die nach der Freiheit im Denken und Reden. »Ein Zeitalter kann sich nicht verbünden und darauf verschwören, das folgende in einen Zustand zu setzen, darin es ihm unmöglich werden muß, seine ... Erkenntnisse zu erweitern, von Irrtümern zu reinigen, und überhaupt in der Aufklärung weiter zu schreiten. Das wäre ein Verbrechen wider die menschliche Natur, deren ursprüngliche Bestimmung gerade in diesem Fortschreiten besteht.«²

Eine aus dem 21. Jahrhundert stammende Formulierung der gleichen Idee findet sich in *The Beginning of Infinity*, einer Rechtfertigung der Aufklärung durch den Physiker David Deutsch. Wenn wir wagen zu verstehen, so Deutsch, ermöglicht dies Fortschritt in allen Bereichen, gleich ob wissenschaftlicher, politischer oder ethischer Natur:

Optimismus (in dem von mir vertretenen Sinn) ist die Theorie, dass jegliches Versagen – jegliches Übel – auf unzureichendem Wissen beruht. ... Probleme sind unausweichlich, weil unser Wissen nie auch nur im Entferntesten vollständig sein wird. Manche Probleme sind gewaltig, aber man sollte keineswegs gewaltige Probleme mit Problemen verwechseln, die wahrscheinlich unlösbar sind. Probleme lassen sich lösen, und jedes einzelne Übel ist ein lösbares Problem. Eine optimistische Zivilisation ist offen und ohne Angst vor Erneuerung, und sie gründet sich auf überlieferte Kritik. Ihre Institutionen verbessern sich fortlaufend, und das wichtigste ihnen innewohnende Wissen ist die Kenntnis, wie sich Irrtümer aufspüren und beseitigen lassen.³

Teil I: Aufklärung

Was ist *die* Aufklärung?⁴ Darauf gibt es keine offizielle Antwort, weil die Epoche, der Kants Essay ihren Namen gab, nie durch eine Eröffnungszeremonie oder Abschlussfeier wie die Olympischen Spiele eingeläutet oder beendet wurde; ebenso wenig wurden ihre Grundsätze in einem Schwur oder Glaubensbekenntnis festgelegt. Die Aufklärung verortet man gemeinhin in den beiden letzten Dritteln des 18. Jahrhunderts, obwohl sie in der wissenschaftlichen Revolution und dem Zeitalter der Vernunft im 17. Jahrhundert ihren Ursprung hatte und schließlich in die Blütezeit des klassischen Liberalismus in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mündete. Ermutigt durch Naturwissenschaftler und Entdecker, die gängige Meinungen in Frage stellten, im Bewusstsein blutiger Religionskriege aus der jüngeren Vergangenheit und angestachelt durch Wandelbarkeit und Wankelmut von Ideen und Menschen suchten die Denker der Aufklärung nach einem neuen Verständnis der menschlichen Existenz. Die Epoche war ein Füllhorn an – zum Teil widersprüchlichen – Ideen, aber vier Themen einten sie: Vernunft, Wissenschaft, Humanismus und Fortschritt.

An erster Stelle steht die Vernunft. Vernunft ist nicht verhandelbar. Sobald wir erörtern, welchen Sinn das Leben hat (oder jede andere Frage), solange wir darauf bestehen, dass unsere wie auch immer gearteten Antworten vernünftig oder fundiert oder wahr sind und dass andere Menschen sie daher ebenfalls für bare Münze nehmen sollten, haben wir uns der Vernunft verpflichtet und der Annahme, dass unsere Überzeugungen objektiven Maßstäben standhalten.⁵ Wenn es etwas gibt, das die Denker der Aufklärung gemeinsam hatten, dann war es das Beharren darauf, dass wir den Maßstab der Vernunft mit Nachdruck an unser Verständnis der Welt anlegen und nicht wieder der Heraufbeschwörung von Trugbildern erliegen – sei es durch Glaube, Dogma, Offenbarung, Autorität, Charisma, Mystizismus, Weissagung, Visionen, Bauchgefühl oder die hermeneutische Analyse sakraler Texte.

Es war die Vernunft, die die meisten Denker der Aufklärung veranlasste, sich von dem Glauben an einen anthropomorphen Gott, der sich für die Geschicke der Menschen interessiert, zu distanzieren.⁶ Die Vernunft offenbarte, dass Berichte von Wundern zweifelhaft waren und die Verfasser heiliger Bücher nur allzu menschlich, dass Naturereignisse ganz unabhängig vom Wohlergehen der Menschen auftraten und verschiedene Kulturen an miteinander unvereinbare Gottheiten glaubten, die allesamt mit gleicher

Wahrscheinlichkeit Phantasieprodukte waren. (So schrieb Montesquieu: »Wenn Dreiecke einen Gott hätten, würden sie ihn mit drei Ecken ausstaten.«) Trotz alledem waren nicht alle Denker der Aufklärung Atheisten. Einige waren Deisten (im Unterschied zu Theisten): Sie glaubten, dass Gott das Universum in Gang gesetzt und sich dann zurückgezogen habe, um es sich gemäß den Naturgesetzen entfalten zu lassen. Andere waren Pantheisten, für die »Gott« synonym mit den Naturgesetzen war. Doch nur wenige riefen den Gebote verkündenden, Wunder wirkenden, Sohn zeugenden Gott der Schrift an.

Viele Autoren der heutigen Zeit verwechseln die für die Aufklärung typische Verfechtung der Vernunft mit der unglaublichen Behauptung, Menschen seien durch und durch rationale Akteure. Nichts könnte von den historischen Tatsachen weiter entfernt sein. Denker wie Kant, Baruch de Spinoza, Thomas Hobbes, David Hume und Adam Smith waren wissbegierige Psychologen und sich unserer irrationalen Leidenschaften und Schwächen nur allzu sehr bewusst. Sie unterstrichen, dass unsere Torheiten allein durch die Offenlegung ihrer allgemein verbreiteten Ursachen zu überwinden seien. Die bewusste Nutzung der Vernunft war gerade deshalb unumgänglich, weil unsere üblichen Denkschemata nicht gerade rational sind.

Das führt uns zum zweiten Ideal, der Wissenschaft – der Weiterentwicklung der Vernunft, um die Welt zu verstehen. Die wissenschaftliche Revolution war auf eine Weise revolutionär, die für uns heutzutage schwer nachzuvollziehen ist, da die meisten Menschen ihre Entdeckungen mittlerweile als gegeben hinnehmen. Der Historiker David Wootton führt uns die Weltsicht eines gebildeten Engländers am Vorabend der Revolution im Jahr 1600 vor Augen:

Er glaubt, dass Hexen Stürme heraufbeschwören können, die Schiffe untergehen lassen. ... Er glaubt an Werwölfe, obwohl es in England keinen einzigen gibt – er weiß, dass sie in Belgien ihr Unwesen treiben. ... Er glaubt, dass Circe Odysseus' Mannschaft wirklich in Schweine verwandelt hat. Er glaubt, dass Mäuse spontan in Strohhaufen erzeugt werden. Er glaubt an zeitgenössische Zauberer. ... Er hat das Horn eines Einhorns gesehen, aber kein Einhorn.

Er glaubt, dass ein Mordopfer in der Gegenwart des Mörders zu bluten beginnt. Er glaubt, dass eine durch einen Dolch verursachte Wunde heilt, wenn man den Dolch mit einer bestimmten Salbe bestreicht. Er glaubt, dass Form, Farbe und Beschaffenheit einer Pflanze einen Hinweis auf ihre Heilkraft geben kön-

Teil I: **Aufklärung**

nen, weil Gott die Natur so geschaffen hat, dass der Mensch sie richtig deuten kann. Er glaubt, dass sich unedles Metall in Gold verwandeln lässt, auch wenn er bezweifelt, dass irgendwer weiß, wie das geht. Er glaubt, dass die Natur eine Abneigung gegen die Leere hat. Er glaubt, dass der Regenbogen ein Zeichen von Gott ist und Kometen ein Unheil ankündigen. Er glaubt, dass Träume die Zukunft weissagen, wenn wir nur wissen, was sie uns sagen sollen. Und natürlich glaubt er, dass die Erde stillsteht und sich Sonne und Sterne alle 24 Stunden einmal um die Erde drehen.⁷

Rund 130 Jahre später glaubte ein gebildeter Nachkomme dieses Engländers keines dieser Dinge mehr. Es war ein Entrinnen nicht nur aus der Ignoranz, sondern auch vor Angst und Schrecken. Im Mittelalter, so der Soziologe Robert Scott, »sorgte der Glaube, dass eine äußere Macht das tägliche Leben bestimmte, für eine Art kollektiver Paranoia«:

Regenschauer, Donner, Blitz, Windböen, Sonnen- oder Mondfinsternisse, Kälteeinbrüche, Hitzewellen, Dürreperioden und Erdbeben galten allesamt als Zeichen und Signale für Gottes Missfallen. Demzufolge bevölkerten »Schreckgespenster« jeden erdenklichen Bereich des Lebens. Das Meer wurde zum Reich Satans, und Wälder wimmelten von Raubtieren, Monstern, Hexen, Dämonen und sehr realen Dieben und Halsabschneidern. ... Nach Einbruch der Dunkelheit war die Welt überdies erfüllt von Omen, die Gefahren aller Art voraussagten – Kometen, Meteoren, Sternschnuppen, Mondfinsternissen und dem Heulen wilder Tiere.⁸

Für die Denker der Aufklärung zeigte das Entrinnen aus Ignoranz und Aberglauben, wie fehlgeleitet unsere gängigen Meinungen sein können und dass die Verfahren der Wissenschaft – Skeptizismus, Fallibilismus, offene Diskussion und empirisches Testen – ein Paradigma zum Erlangen verlässlichen Wissens sind.

Dieses Wissen beinhaltet auch, dass wir uns selbst verstehen. Das Bedürfnis nach einer »Wissenschaft vom Menschen« war ein Thema, das Denker der Aufklärung verband, die sich ansonsten in vielem uneins waren, darunter Montesquieu, Hume, Smith, Kant, Nicolas de Condorcet, Denis Diderot, Jean-Baptiste d’Alembert, Jean-Jacques Rousseau und Giambattista Vico. Ihre Überzeugung, dass es so etwas wie eine universelle menschliche Natur gebe, die sich wissenschaftlich untersuchen lasse, machte sie vorzeitig zu Fachleuten von Wissenschaften, die erst Jahrhunderte später einen

Namen erhalten sollten.⁹ Sie waren kognitive Neurowissenschaftler, die versuchten, Denken, Emotionen und Psychopathologie mit physikalischen Mechanismen des Gehirns zu erklären. Sie waren Evolutionspsychologen, die danach strebten, Leben im Naturzustand zu beschreiben und die animalischen Instinkte zu bestimmen, die wir »in unserem Herzen tragen«. Sie waren Sozialpsychologen, die über die moralischen Empfindungen schrieben, die uns einen, über die eigensüchtigen Leidenschaften, die uns trennen, und die Schwächen der Kurzsichtigkeit, die unsere besten Pläne zunichtemachen. Und sie waren Kulturanthropologen, die die Berichte von Reisenden und Entdeckern nach Daten über menschliche Universalien und die Vielfalt der Sitten und Gebräuche in den Kulturen der Welt durchforschten.

Die Vorstellung von einer universellen menschlichen Natur bringt uns zum dritten Thema, dem Humanismus. Für die Denker des Zeitalters der Vernunft und der Aufklärung war es unabdingbar, die Ethik auf ein weltliches Fundament zu gründen, weil sie die Erinnerung an Jahrhunderte religiös legitimierten Blutvergießens verfolgte – mit Kreuzzügen, Inquisition, Hexenjagd und den Religionskriegen in Europa. Als Fundament diente, was wir heute als Humanismus bezeichnen: Das Wohlergehen individueller Männer, Frauen und Kinder erhält den Vorrang vor dem Ruhm des Stammes, der Rasse, der Nation oder der Religion. Es sind Individuen, nicht Gruppen, die *empfindungsfähig* sind, die Freude und Schmerz fühlen, Erfüllung und Qual. Ob man dies nun als das Ziel formuliert, das größte Glück der größten Zahl zu bewirken, oder als kategorischen Imperativ, Menschen als Selbstzweck und nicht als Mittel zum Zweck zu sehen – in ihrer Sicht war es die universelle Fähigkeit einer Person, zu leiden und sich zu entfalten, die an unser moralisches Empfinden appellierte.

Glücklicherweise bereitet uns unsere menschliche Natur darauf vor, auf diesen Appell zu reagieren. Wir verfügen nämlich über die Empfindung des *Mitgeföhls*, welches sie auch als Güte, Mitleid oder Anteilnahme bezeichneten. Angesichts der Tatsache, dass wir mit der Fähigkeit ausgestattet sind, mit anderen mitzuföhlen, lässt sich das umspannende Band des Mitgeföhls mühelos von Familie und Volksstamm auf die gesamte Menschheit ausdehnen. Dies gilt umso mehr, als uns die Vernunft zu der Erkenntnis drängt, dass an uns selbst oder irgendeiner der Gruppen, zu denen wir gehören, nichts sein kann, das uns über alle anderen erhöht.¹⁰ Wir werden zum Kosmopolitismus gezwungen – wir sind Weltbürger.¹¹

Teil I: Aufklärung

Humanistisches Empfinden drängte die Denker der Aufklärung nicht nur zur Verdammung religiöser Gewalt, sondern auch der weltlichen Grausamkeiten ihrer Zeit, darunter Sklaverei, Tyrannei, Hinrichtungen für geringfügige Vergehen wie Ladendiebstahl und Wilderei oder sadistischer Bestrafungen wie Auspeitschen, Amputieren, Pfählen, Ausweiden, Rädern und Verbrennen auf dem Scheiterhaufen. Zuweilen bezeichnet man die Aufklärung als humanitäre Revolution, weil sie zur Abschaffung barbarischer Praktiken führte, die jahrtausendlang zum Alltag der Zivilisationen gehört hatten.¹²

Wenn die Abschaffung von Sklaverei und grausamen Strafen kein Fortschritt ist, was dann? Das bringt uns zum vierten Ideal der Aufklärung. Als sich unser Verständnis der Welt durch die Wissenschaft vertiefte und sich unser Band des Mitgefühls durch Vernunft und Kosmopolitismus ausdehnte, konnte sich die Menschheit intellektuell und moralisch weiterentwickeln. Sie musste sich nicht mehr in das Elend und die Irrationalität der Gegenwart schicken oder versuchen, die Uhr zu einem verlorenen Goldenen Zeitalter zurückzudrehen.

Der in der Aufklärung herrschende Fortschrittsglaube ist nicht zu verwechseln mit dem im 19. Jahrhundert aufgekommenen romantischen Glauben an mystische Kräfte, Gesetze, Dialektik, Kämpfe, Entfaltungen, Schicksale, Zeitalter des Menschen oder evolutionäre Kräfte, die die Menschheit unaufhaltsam aufwärts gen Utopia treiben.¹³ Wie Kants Bemerkung über das »Erweitern der Erkenntnisse« und das »Reinigen von Irrtümern« zeigt, war jener Glaube eher prosaisch, eine Kombination aus Vernunft und Humanismus. Wenn wir verfolgen, wie gut unsere Gesetze und Verhaltensweisen funktionieren, überlegen, wie man sie optimieren könnte, und diejenigen bewahren, die dem Wohlergehen der Menschen dienen, können wir die Welt Stück für Stück verbessern. Die Wissenschaft selbst bahnt sich ihren Weg durch diesen Zyklus aus Theorie und Experiment, und ihr unablässiges Voranschreiten trotz gelegentlicher Rückschläge und Korrekturen demonstriert, dass Fortschritt möglich ist.

Ebenso wenig sollte man das Fortschrittsideal mit der Bewegung des 20. Jahrhunderts verwechseln, die bestrebt war, die Gesellschaft zugunsten von Technokraten und Planern umzustrukturieren; der Politologe James Scott spricht in diesem Zusammenhang von »Autoritärem Hochmodernismus«.¹⁴ Die Bewegung verleugnete die Existenz der menschlichen Natur mit ihrem vertrackten Bedürfnis nach Schönheit, Natur, Tradition und sozialer

Nähe.¹⁵ Die Modernisten machten zunächst »reinen Tisch« und entwickelten Stadterneuerungsprojekte, die lebendige Viertel durch Schnellstraßen, Hochhäuser, gähnend leere Plätze und brutalistische Architektur ersetzen. »Die Menschheit wird wiedergeboren«, so theoretisierten sie, und »in einem geordneten Verhältnis zum Ganzen leben«.¹⁶ Dass im Zusammenhang mit diesen Entwicklungen manchmal der Begriff »Fortschritt« fiel, war pure Ironie – »Fortschritt«, der nicht von Humanismus geprägt wird, ist kein Fortschritt.

Statt zu versuchen, die Natur des Menschen umzuformen, galt die Hoffnung der Aufklärung auf Fortschritt den von Menschen geschaffenen Institutionen. Systeme wie Regierungen, Gesetze, Märkte und internationale Körperschaften bieten sich natürlicherweise für den Einsatz der Vernunft an, um die menschliche Existenz zu verbessern.

Nach dieser Denkweise ist Regierung keine göttliche Ermächtigung zu herrschen, kein Synonym für »Gesellschaft« oder ein Avatar der nationalen, religiösen oder ethnischen Seele. Sie ist eine menschliche Erfindung, auf die man sich in einem Gesellschaftsvertrag stillschweigend geeinigt hat und die das Wohl der Bürger mehren soll, indem sie ihr Verhalten koordiniert und egoistische Handlungen zu verhindern sucht, die für jedes Individuum möglicherweise verlockend sind, aber letztlich allen schaden. Gemäß dem Wortlaut der berühmtesten Errungenschaft der Aufklärung, der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung, werden, um das Recht auf Leben, Freiheit und das Streben nach Glück zu sichern, Regierungen unter den Menschen eingeführt, welche ihre gerechte Gewalt von der Einwilligung der Regierten herleiten.

Zu den Befugnissen der Regierung gehören Bestrafungen, und Autoren wie Montesquieu, Cesare Beccaria und die amerikanischen Gründerväter dachten erneut über den Freibrief einer Regierung nach, ihren Bürgern Schaden zuzufügen.¹⁷ Das Ahnden von Verbrechen, so argumentierten sie, sei nicht die Vollmacht, kosmische Gerechtigkeit zu üben, sondern Bestandteil einer Anreizstruktur, die Menschen von unsozialem Handeln abhalte, ohne mehr Leid zu verursachen, als sie verhindere. So solle die Strafe dem Verbrechen nicht etwa deshalb angemessen sein, um damit eine mystische Waage der Justitia im Gleichgewicht zu halten, sondern um zu erreichen, dass es ein Übeltäter bei einem geringfügigen Verbrechen bewenden lasse, statt ein noch schlimmeres zu begehen. Grausame Strafen, ob sie in einem gewissen Sinne »verdient« seien oder nicht, eigneten sich nicht besser zur Abschre-

ckung als gemäßigte, aber sicherere Strafen; zudem ließen sie die Zuschauer abstumpfen und die Gesellschaft, die sie anwende, verrohen.

Überdies erlebte die Aufklärung die erste rationale Analyse des Wohlstands. Ausgangspunkt war nicht die Verteilung des Reichtums, sondern die Frage, wie dieser überhaupt erst entsteht.¹⁸ Adam Smith, der sich auf französische, holländische und schottische Einflüsse stützte, verwies darauf, dass eine große Menge nützlicher Dinge nicht von einem Bauern oder Handwerker allein hervorgebracht werden könne. Dazu brauche es ein Netzwerk von Spezialisten, die jeweils lernen müssten, etwas möglichst effizient herzustellen, um dann die Früchte ihres Talents, ihrer Fähigkeiten und ihrer Arbeit zu vereinen und auszutauschen. In einem berühmten Beispiel rechnete Smith vor, dass ein allein arbeitender Stecknadelmacher höchstens eine Stecknadel pro Tag herstellen könne, während in einem Betrieb, in dem ein Arbeiter den Draht ziehe, ein anderer ihn strecke, ein dritter ihn schneide, ein vierter ihn zuspitze und ein fünfter das obere Ende schleife, damit der Kopf aufgesetzt werden kann, und so weiter, jeder Arbeiter fast 5000 Nadeln herstellen könne.

Spezialisierung funktioniert nur in einem Markt, der den Spezialisten ermöglicht, ihre Waren und Dienstleistungen auszutauschen; wie Smith erläuterte, sei ökonomische Aktivität eine Form wechselseitig nutzbringender Kooperation (in heutigem Jargon eine Win-win-Situation): Jeder bekomme etwas zurück, das für ihn wertvoller sei als das, was er aufgegeben habe. Durch freiwilligen Austausch verschafften Menschen anderen einen Nutzen, indem sie selbst profitierten. Er schrieb: »Nicht vom Wohlwollen des Metzgers, Brauers und Bäckers erwarten wir das, was wir zum Essen brauchen, sondern davon, daß sie ihre eigenen Interessen wahrnehmen. Wir wenden uns nicht an ihre Menschen- sondern an ihre Eigenliebe.« Damit sagte Smith nicht, dass Menschen rücksichtslos egoistisch seien oder sein sollten – kaum einer setzte sich so eingehend mit menschlichem Mitgefühl auseinander wie er. Er meinte lediglich, jegliche Neigung eines Menschen, für seine Familie und sich selbst zu sorgen, könne sich in einem Markt zum Nutzen aller auswirken.

Austausch kann eine ganze Gesellschaft nicht nur reicher, sondern auch freundlicher machen, denn in einem effektiven Markt ist es kostengünstiger, Dinge zu kaufen, als zu stehlen, und andere Menschen sind lebendig für uns wertvoller als tot. (Der Ökonom Ludwig von Mises drückte es Jahrhundert später folgendermaßen aus: »Wenn der Schneider gegen den Bäcker

kämpfen will, muss er trachten, sein Brot selbst zu erzeugen.«) Viele Denker der Aufklärung, darunter Montesquieu, Kant, Voltaire, Diderot und Abbé de Saint-Pierre, verschrieben sich dem Ideal des *doux commerce*, des »sanften Handels«. ¹⁹ Die amerikanischen Gründerväter – George Washington, James Madison und insbesondere Alexander Hamilton – entwarfen die Institutionen der jungen Nation, um diese damit voranzubringen.

Das bringt uns zu einem weiteren Ideal der Aufklärung: Frieden. In der gesamten Geschichte war Krieg so alltäglich, dass man ihn ganz selbstverständlich als dauerhaften Bestandteil der menschlichen Existenz betrachtete und sich Frieden nur in einem messianischen Zeitalter vorstellen konnte. Doch nun hielt man Krieg nicht länger für eine Strafe Gottes, die zu erleiden und zu beklagen war, oder für einen ruhmreichen Wettstreit, den es zu gewinnen und zu feiern galt, sondern für ein praktisches Problem, das man eindämmen und eines Tages lösen musste. In seiner Schrift *Zum ewigen Frieden* legte Kant Maßnahmen dar, die Herrscher davon abhalten sollten, ihr Land in einen Krieg zu treiben. ²⁰ Abgesehen von internationalem Handel, empfahl er repräsentative Republiken (was wir als Demokratien bezeichnen würden), wechselseitige Transparenz, Normen gegen Eroberung und innere Einmischung, Reise- und Einreisefreiheit sowie einen Bund von Staaten, der Streitigkeiten zwischen ihnen rechtlich regelt.

Trotz aller Weitsicht der Gründer, Verfasser und *philosophes* soll die Aufklärung in diesem Buch durchaus nicht verherrlicht werden. Die Denker der Aufklärung waren Männer und Frauen ihrer Epoche, des 18. Jahrhunderts. Einige von ihnen waren Rassisten, Sexisten, Antisemiten, Sklavenhalter oder Duellanten. Manche Fragen, über die sie sich die Köpfe zerbrachen, sind für uns kaum nachvollziehbar, und sie produzierten nicht nur brillante, sondern auch abwegige Ideen. Genauer gesagt: Sie wurden zu früh geboren, um einige Eckpfeiler unseres modernen Verständnisses der Wirklichkeit würdigen zu können.

Freilich wären sie die Ersten gewesen, die das eingeräumt hätten. Wenn man die Vernunft preist, ist das Entscheidende die Schlüssigkeit der Gedanken, nicht die Persönlichkeit der Denkenden. Und wer sich dem Fortschritt verschreibt, kann nicht gut behaupten, er hätte alles schon längst gewusst. Es schmälert die Verdienste der Denker der Aufklärung keineswegs, wenn wir einige entscheidende Aspekte der menschlichen Existenz und der Natur des Fortschritts kennen, die ihnen verborgen geblieben sind. Diese Aspekte, so möchte ich sagen, sind Entropie, Evolution und Information.

Entro, Evo, Info

Der erste Eckpfeiler zum Verständnis der menschlichen Existenz ist der Begriff der Entropie oder Unordnung, der aus der Physik des 19. Jahrhunderts hervorging und in seiner jetzigen Form von dem Physiker Ludwig Boltzmann definiert wurde.¹ Der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik besagt, dass die Entropie in einem abgeschlossenen System (das nicht mit seiner Umgebung interagiert) nie abnimmt. (Der Erste Hauptsatz besagt, dass Energie erhalten wird, der Dritte, dass es unmöglich ist, den absoluten Nullpunkt der Temperatur zu erreichen.) Abgeschlossene Systeme werden unaufhaltsam weniger strukturiert, weniger organisiert, unfähiger, interessante und nützliche Ergebnisse hervorzubringen, bis sie in ein Gleichgewicht grauer, lauwarmer, homogener Monotonie abgleiten und dort verharren.

In seiner ursprünglichen Formulierung bezog sich der Zweite Hauptsatz auf den Prozess, bei dem sich nutzbare Energie in Form eines Temperaturunterschiedes zwischen zwei Körpern unweigerlich auflöst, weil Wärme vom wärmeren zum kälteren Körper fließt. (Oder, in den Worten des Musikerduos Flanders & Swann: *»You can't pass heat from the cooler to the hotter; Try it if you like but you far better notter.«*) Eine Tasse Kaffee, die nicht auf einer eingeschalteten Warmhalteplatte steht, wird abkühlen. Wenn die Kohle, die eine Dampfmaschine mit Energie versorgt, aufgebraucht ist, kann der abgekühlte Dampf auf der einen Seite des Kolbens ihn nicht mehr bewegen, weil der erwärmte Dampf und die Luft auf der anderen Seite genau den gleichen Druck ausüben.

Als man erst einmal begriffen hatte, dass Wärme keine unsichtbare Flüssigkeit ist, sondern die in sich bewegenden Molekülen gespeicherte Energie und dass ein Temperaturunterschied zwischen zwei Körpern der Differenz zwischen den Durchschnittsgeschwindigkeiten dieser Moleküle entspricht, nahm eine allgemeinere, statistische Version des Entropiebegriffs und des Zweiten Hauptsatzes Gestalt an. Nun ließ sich Ordnung definieren als die

Menge aller mikroskopisch verschiedenen Zustände eines Systems (im ursprünglichen Beispiel betraf dies Wärme, die möglichen Geschwindigkeiten und Positionen aller Moleküle in den beiden Körpern). Diejenigen all dieser Zustände, die wir von außen betrachtet als sinnvoll empfinden (wie etwa einen Körper, der wärmer als ein anderer ist, was bedeutet, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit der Moleküle in dem einen Körper höher ist als die in dem anderen), machen nur einen winzigen Bruchteil der Möglichkeiten aus, während all die ungeordneten oder nutzlosen Zustände (diejenigen ohne einen Temperaturunterschied, bei denen die Moleküle beider Körper die gleiche Durchschnittsgeschwindigkeit aufweisen) die weit überwiegende Mehrheit bilden. Daraus folgt, dass jede Störung des Systems, sei es ein zufälliges leichtes Rütteln seiner Teile oder ein Schlag von außen, das System gemäß den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit Richtung Unordnung oder Nutzlosigkeit stupsen wird – nicht weil die Natur nach Unordnung strebt, sondern weil es sehr viel mehr Möglichkeiten gibt, ungeordnet zu sein als geordnet. Verlässt man eine Sandburg, wird sie am nächsten Tag nicht mehr da sein, weil der Wind, Wellen, Möwen und kleine Kinder, die die Sandkörner durcheinanderwerfen, diese mit größerer Wahrscheinlichkeit zu einer der unzähligen Konfigurationen anordnen, die nicht wie eine Burg aussehen, als zu den ganz, ganz wenigen, die so aussehen. Wenn ich im weiteren Verlauf dieses Buches auf die statistische Version des Zweiten Hauptsatzes Bezug nehme, die nicht nur sich angleichende Temperaturunterschiede betrifft, sondern allgemein schwindende Ordnung, werde ich häufig vom Gesetz der Entropie sprechen.

Inwiefern ist Entropie für menschliche Belange relevant? Leben und Glück sind abhängig von einem winzigen Fitzelchen geordneter Ansammlungen von Materie unter der astronomischen Zahl aller Möglichkeiten. Unser Körper ist eine unwahrscheinliche Anordnung von Molekülen, und er bewahrt diese Ordnung mit Hilfe anderer Unwahrscheinlichkeiten: der wenigen Substanzen, die uns ernähren, der wenigen Materialien in den wenigen Formen, die uns bekleiden, schützen und Dinge nach unseren Wünschen transportieren können. Weitaus mehr Anordnungen von Materie, die sich auf der Erde finden, sind für uns von keinerlei weltlichem Nutzen. Und das bedeutet: Wenn sich Dinge ohne willentliches Zutun eines menschlichen Akteurs verändern, so ist dies wahrscheinlich eine Wendung zum Schlechteren. Im täglichen Leben scheint das Gesetz der Entropie häufig in literarischen und umgangssprachlichen Wendungen auf, wie »Das Alte stürzt«, »der Zahn der

Teil I: Aufklärung

Zeit«, »Wer rastet, der rostet«, »Shit happens«, »Alles, was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen« und (aus dem Mund des texanischen Abgeordneten Sam Rayburn) »Jeder Trottel kann eine Scheune zum Einsturz bringen, aber um eine zu bauen, braucht man einen Zimmermann«.

Wissenschaftler sind sich darin einig, dass der Zweite Hauptsatz weit mehr ist als eine Erklärung für alltägliche Ärgernisse. Er ist eine Grundvoraussetzung dafür, dass wir das Universum und unseren Platz darin verstehen. Im Jahr 1928 schrieb der Physiker Arthur Eddington:

Ich glaube, daß dem Gesetz von dem ständigen Wachsen der Entropie – dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik – die erste Stelle unter den Naturgesetzen gebührt. Wenn jemand Sie darauf hinweist, daß die von Ihnen bevorzugte Theorie des Universums den Maxwellschen Gleichungen widerspricht, – nun, können Sie sagen, um so schlimmer für die Maxwellschen Gleichungen. Wenn es sich herausstellt, daß sie mit der Beobachtung unvereinbar ist, – gut, auch Experimentalphysiker pfuschen manchmal. Aber wenn Ihre Theorie gegen den zweiten Hauptsatz verstößt, dann ist alle Hoffnung vergebens. Dann bleibt ihr nichts mehr übrig, als in tiefster Demut in der Versenkung zu verschwinden.²

In seinen berühmten Rede Lectures von 1959, die als *The Two Cultures and the Scientific Revolution* veröffentlicht wurden, kommentierte der Naturwissenschaftler und Romancier C.P. Snow die unter gebildeten Briten seiner Tage vorherrschende Verachtung für Naturwissenschaft:

Wie oft bin ich in größerem Kreise mit Leuten zusammengewesen, die, an den Maßstäben der überkommenen Kultur gemessen, als hochgebildet gelten, und die mit beträchtlichem Genuß ihrem ungläubigen Staunen über die Unbildung der Naturwissenschaftler Ausdruck gaben. Ein- oder zweimal habe ich mich provozieren lassen und die Anwesenden gefragt, wie viele von ihnen mir das zweite Gesetz der Thermodynamik angeben können. Man reagierte kühl – man reagierte aber auch negativ. Und doch bedeutete meine Frage auf naturwissenschaftlichem Gebiet etwa dasselbe wie: »Haben Sie etwas von Shakespeare gelesen?«³

Mit dem Titel seines Buches *Four Laws That Drive the Universe* (»Vier Gesetze, die das Universum in Gang halten«) spielt der Chemiker Peter Atkins auf den Zweiten Hauptsatz an. Und noch direkter überschrieben die Evolutionspsychologen John Tooby, Leda Cosmides und Clark Barrett einen neueren Artikel über die Grundlagen der Kognitionsforschung mit »The Se-

cond Law of Thermodynamics Is the First Law of Psychology« (»Der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik ist das erste Gesetz der Psychologie«).⁴

Warum wird dem Zweiten Hauptsatz solche Ehre zuteil? Von oberster Warte aus betrachtet, definiert er das Schicksal des Universums und den letztendlichen Sinn des Lebens, des Geistes und allen menschlichen Strebens: Energie und Wissen zu nutzen, um der Flutwelle der Entropie Einhalt zu gebieten und Refugien wohltuender Ordnung zu schaffen. Aus der irdischen Perspektive können wir noch konkreter werden, aber bevor wir wieder vertrauten Boden betreten, muss ich zunächst die beiden anderen grundlegenden Ideen erläutern.

Auf den ersten Blick scheint es, als schaffe das Gesetz der Entropie nichts anderes als eine entmutigende Vergangenheit und eine deprimierende Zukunft. Zu Beginn befand sich das Universum in einem Zustand niedriger Entropie – die Energiedichte beim Urknall war unvorstellbar hoch. Von da an ging's bergab: Das Universum dehnte sich – in einem immer noch andauernden Prozess – zu einer dünnen Brühe aus Partikeln aus, die gleichmäßig und mit großen Abständen im Weltall verteilt sind. In Wirklichkeit ist das Universum, wie wir es kennen, natürlich keine strukturlose Brühe. Es ist bevölkert von Galaxien, Planeten, Bergen, Wolken, Schneeflocken und einem bunten Strauß an Flora und Fauna, uns eingeschlossen.

Dass der Kosmos von so viel interessantem Zeug wimmelt, liegt unter anderem an einer Menge von Prozessen namens Selbstorganisation, die die Entwicklung klar umgrenzter Bereiche der Ordnung ermöglichte.⁵ Wenn Energie in ein System geschüttet wird und das System diese Energie beim Hinabgleiten in die Entropie verteilt, kann es einen Gleichgewichtszustand erreichen, in dem es eine geordnete, ja schöne Konfiguration bildet – eine Kugel, eine Spirale, einen Strahlenkranz, einen Strudel, eine Welle, ein Kristall oder ein Fraktal. Dass wir diese Konfigurationen als schön empfinden, lässt übrigens vermuten, dass Schönheit nicht einfach im Auge des Betrachters liegt. Die ästhetische Reaktion des Gehirns offenbart möglicherweise eine Empfänglichkeit für die nichtentropischen Muster, die der Natur entspringen können.

Die Natur birgt jedoch noch eine weitere Art von Ordnung, die nach einer Erklärung verlangt – nicht die eleganten Symmetrien und Rhythmen der physikalischen Welt, sondern der funktionelle Aufbau, den wir in der belebten Welt vorfinden. Lebewesen bestehen aus Organen mit heterogenen

Teil I: Aufklärung

Teilen, die auf gespenstische Weise so geformt und angeordnet sind, dass sie Dinge tun können, die den Organismus am Leben erhalten (oder anders gesagt, die weiterhin Energie absorbieren, um der Entropie zu trotzen).⁶

Das beliebteste Beispiel für biologisches Design ist das Auge, aber um den soeben erwähnten Punkt zu illustrieren, greife ich auf mein zweitliebstes Sinnesorgan zurück: Das menschliche Ohr enthält ein elastisches Trommelfell, das in Reaktion auf den leichtesten Luftzug vibriert, einen knöchernen Hebel, der die Stärke der Vibration vervielfacht, einen Kolben, der die Vibration in die Flüssigkeit in einem langen Tunnel presst (dessen gewundene Form praktischerweise genau in die Schädelwand eingepasst ist), eine sich verengende Membran, die längs durch den Tunnel verläuft und die Schallwelle durch die räumliche Anordnung in ihre Obertöne aufteilt, sowie eine Anordnung von Zellen mit winzigen Haaren, die sich durch die vibrierende Membran vor- und zurückbewegen und dabei eine Folge elektrischer Impulse zum Gehirn senden. Wenn man erklären will, warum diese Membranen und Knochen und Flüssigkeiten und Haare auf diese unwahrscheinliche Weise angeordnet sind, stößt man unweigerlich auf die Tatsache, dass diese Konfiguration dem Gehirn ermöglicht, strukturierten Schall zu registrieren. Selbst die fleischige Ohrmuschel – asymmetrisch in der Horizontalen wie auch in der Vertikalen und durch Bergkämme und -täler zerknittert – ist so geformt, dass der einfallende Schall dem Gehirn übermittelt, ob sich die Geräuschquelle oben oder unten, vorne oder hinten befindet.

Organismen sind reichlich ausgestattet mit unwahrscheinlichen Konfigurationen des Fleisches, wie Augen, Ohren, Herzen und Mägen, die nach einer Erklärung verlangen. Bevor Charles Darwin und Alfred Russel Wallace 1859 eine lieferten, erschien es plausibel, dass sie das Werk eines göttlichen Designers seien – was, wie ich vermute, einer der Gründe dafür ist, dass so viele Denker der Aufklärung keine hundertprozentigen Atheisten, sondern Deisten waren. Darwin und Wallace machten den Designer überflüssig. Sobald selbstorganisierende physikalische und chemische Prozesse eine Konfiguration von Materie entstehen lassen, die sich reproduzieren kann, stellen die Kopien in einer exponentiellen Explosion ihrerseits Kopien von sich her, die wieder Kopien erzeugen, und immer so weiter. Die Reproduktionssysteme konkurrieren um das Material für ihre Kopien und die Energie, um die Reproduktion anzutreiben. Da kein Kopiervorgang perfekt ist – dafür sorgt das Gesetz der Entropie –, schleichen sich Fehler ein, und obgleich die meisten dieser Mutationen die Qualität des Reproduzierers vermindern (wieder

Entropie), sorgen gelegentliche Glücksfälle für eine Kopie, die sich noch effektiver reproduziert, und demzufolge werden deren Nachkommen die Konkurrenz überrennen. Da sich Kopierfehler, die zu mehr Stabilität und erfolgreicherer Reproduktion führen, im Laufe der Generationen anhäufen, sieht es so aus, als sei das sich reproduzierende System – das wir Organismus nennen – auf Überleben und künftige Reproduktion hin entwickelt worden, doch in Wahrheit hat es lediglich die Kopierfehler konserviert, die in der Vergangenheit zu Überleben und Reproduktion geführt haben.

Kreationisten deuten den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik gemeinhin so um, dass eine biologische Evolution, also eine Zunahme an Ordnung im Laufe der Zeit, physikalisch unmöglich sei. Der Teil des Gesetzes, den sie dabei unterschlagen, ist »in einem geschlossenen System«. Organismen sind offene Systeme: Sie schöpfen Energie aus der Sonne, aus Nahrung oder aus Tiefseeschloten, um vorübergehend Inseln der Ordnung in ihren Körpern und Nestern zu formen, während sie Wärme und Abfälle in die Umgebung entsorgen, womit sie die Unordnung in der Welt insgesamt vergrößern. Dass Organismen Energie nutzen, um ihre Unversehrtheit gegen den Druck der Entropie zu bewahren, ist eine moderne Erklärung für das Prinzip des Conatus (Anstrengung oder Streben), das Spinoza definierte als das Streben jedes Dinges, »in seinem Sein zu beharren«, und das die Grundlage mehrerer Theorien der Aufklärung über Leben und Geist bildete.⁷

Die in Stein gemeißelte Bedingung, Energie aus der Umwelt zu saugen, gebiert eine der Tragödien, mit denen Lebewesen zu kämpfen haben. Während sich Pflanzen in Sonnenenergie aalen und einige Kreaturen der Tiefsee die chemische Brühe aufsaugen, die Risse im Meeresboden ausspeien, sind Tiere die geborenen Ausbeuter: Sie zehren von der schwer erkämpften Energie, die in den Körpern von Pflanzen und anderen Tieren gespeichert ist, indem sie diese fressen. Ihnen gleich tun es die Viren, Bakterien und andere Pathogene und Parasiten, die von innen an Körpern nagen. Abgesehen von Früchten, ist alles, was wir als »Nahrung« bezeichnen, ein Körperteil oder Energiespeicher eines anderen Organismus, der nichts lieber täte, als diesen Schatz für sich zu behalten. Natur ist Krieg, und vieles von dem, was in der natürlichen Welt unser Interesse weckt, ist nichts anderes als ein Wettrüsten. Beutetiere schützen sich mit Schalen, Stacheln, Klauen, Hörnern, Gift, Tarnung, Flucht oder Selbstverteidigung; Pflanzen besitzen Dornen, Schalen, Rinden sowie Reizstoffe und Gifte, mit denen ihr Gewebe durchtränkt ist. Tiere entwickeln Waffen, um diese Abwehr zu durchdrin-

Teil I: Aufklärung

gen: Fleischfresser verfügen über Schnelligkeit, Klauen und Adleraugen, während Pflanzenfresser mahlende Zähne besitzen sowie eine Leber, die natürliche Giftstoffe entgiften kann.

Und nun kommen wir zum dritten Eckpfeiler, der Information.⁸ Information kann man sich als eine Verringerung der Entropie vorstellen – als Zutat, die ein geordnetes, strukturiertes System von der riesigen Menge zufälliger, nutzloser Systeme unterscheidet.⁹ Denken wir an Seiten voll willkürlicher Schriftzeichen, die ein Affe auf einer Schreibmaschine getippt hat, oder an weißes Rauschen aus einem Radio, das auf eine Frequenz zwischen zwei Kanälen eingestellt ist, oder an einen Bildschirm voller Konfetti wegen einer defekten Computerdatei. Jedes dieser Objekte kann zigtausend verschiedene Formen annehmen, die alle gleich langweilig sind. Doch nun stellen wir uns vor, dass die Geräte durch ein Signal gesteuert werden, das die Schriftzeichen oder Schallwellen oder Pixel zu einem Muster anordnet, dem etwas in der Welt entspricht – die Unabhängigkeitserklärung, die ersten Takte von *Hey Jude*, eine Katze mit Sonnenbrille. Dann sagen wir, dass das Signal *Information* über die Erklärung oder das Lied oder die Katze übermittelt.¹⁰

Die in einem Muster enthaltene Information hängt davon ab, wie grob- oder feingekörnt unsere Sicht auf die Welt ist. Falls wir uns für die *exakte* Sequenz der Schriftzeichen im Output des Affen interessieren oder die genaue Differenz zwischen zwei Schallereignissen oder die ganz bestimmte Anordnung von Pixeln in genau einer der zufälligen Präsentationen, dann müssten wir sagen, dass jedes einzelne Muster von Schriftzeichen, Schallereignissen oder Pixeln jeweils die gleiche Menge an Informationen trägt wie die entsprechenden anderen. Tatsächlich würden die interessanten Muster *weniger* Informationen beinhalten, denn wenn man sich einen ihrer Bestandteile anschaut (zum Beispiel den Buchstaben *q*), kann man auf andere schließen (zum Beispiel auf den nachfolgenden Buchstaben, *u*), ohne das Signal zu benötigen. Doch meist stecken wir die riesige Mehrheit willkürlich aussehender Konfigurationen als gleichermaßen langweilig in einen Sack und unterscheiden sie allesamt von den verschwindend geringen, die mit etwas anderem korrelieren. Aus diesem Blickwinkel enthält das Katzenfoto mehr Informationen als das Pixelkonfetti, weil es mit einer vielsagenden Botschaft auf eine seltene geordnete Konfiguration aus der ungeheuren Menge gleichermaßen ungeordneter Konfigurationen verweist. Wenn

man sagt, dass das Universum keinen zufälligen, sondern einen geordneten Charakter hat, dann bedeutet das, dass es Informationen in diesem Sinne enthält. Einige Physiker verehren Information als eine der grundlegenden Komponenten des Universums, zusammen mit Materie und Energie.¹¹

Information reichert sich im Laufe der Evolution in einem Genom an. Die Basensequenz in einem DNA-Molekül korreliert mit der Sequenz von Aminosäuren in den Proteinen, die den Körper des Organismus bilden; und diese Sequenz konnte entstehen, weil die Vorfahren des Organismus – durch Reduzierung ihrer Entropie – zu den unwahrscheinlichen Konfigurationen strukturiert wurden, die ihnen erlaubte, Energie aufzunehmen, zu wachsen und sich zu reproduzieren.

Auch das Nervensystem eines Tieres sammelt sein Leben lang Informationen. Die beiden physikalischen Prozesse bei der Überführung von Schall in das Feuern von Neuronen – vibrierende Luft und die Diffusion von Ionen – könnten nicht unterschiedlicher sein. Dank der Korrelation zwischen ihnen trägt das Muster der neuronalen Aktivität im Gehirn des Tieres Informationen über den Schall in der Welt. Von dort kann die Information zwischen elektrisch und chemisch hin- und herwechseln, wenn sie die Synapsen, die die Neuronen miteinander verbinden, überquert. Während all dieser physikalischen Transformationen bleibt die Information erhalten.

Eine bahnbrechende Entdeckung der theoretischen Neurowissenschaft im 20. Jahrhundert war, dass neuronale Netze Information nicht nur konservieren, sondern auch so umwandeln können, dass wir in der Lage sind zu erklären, inwiefern Gehirne intelligent sein können. Zwei Input-Neuronen können mit einem Output-Neuron auf eine Weise verbunden sein, dass ihre Feuermuster logischen Relationen wie UND, ODER und NICHT entsprechen oder einer statistischen Entscheidung, die von der Gewichtung der eintreffenden Evidenz abhängt. Damit sind neuronale Netze zu Informationsverarbeitung oder Berechnungen in der Lage. Verfügt das Gehirn über ein ausreichend großes Netz aus diesen logischen und statistischen Schaltkreisen (und mit seinen Milliarden Neuronen gibt es da eine Menge Möglichkeiten), kann es komplexe Funktionen berechnen – das ist die Grundvoraussetzung für Intelligenz. Es kann die Informationen über die Welt, die ihm die Sinnesorgane liefern, so umwandeln, dass sie die Gesetze widerspiegeln, denen die Welt unterliegt, und das wiederum ermöglicht ihm nützliche Schlussfolgerungen und Vorhersagen.¹² Innere Repräsentationen, die verlässlich mit Zuständen der Welt korrelieren und in Schlussfolgerun-

gen eingehen, die in der Regel aus wahren Prämissen wahre Implikationen ableiten, kann man als Wissen bezeichnen.¹³ Wir sagen, dass jemand weiß, was ein Rotkehlchen ist, wenn er den Gedanken »Rotkehlchen« hat, wann immer er eines sieht, und wenn er folgern kann, dass es sich um eine Vogelart handelt, die im Frühjahr Würmer aus dem Boden pickt.

Um wieder auf die Evolution zurückzukommen: Ein Gehirn, das dank Informationen im Genom so verdrahtet ist, dass es über Informationen, die ihm die Sinnesorgane liefern, Berechnungen anstellen kann, könnte das Verhalten des betreffenden Tieres so strukturieren, dass es in der Lage ist, Energie aufzunehmen und der Entropie zu trotzen. Es könnte beispielsweise die Regel verinnerlichen: »Wenn es quiekt, jage es; wenn es bellt, ergreife die Flucht.«

Jagen und Fliehen sind allerdings nicht nur Abfolgen von Muskelkontraktionen – sie sind *zielgerichtet*. Jagen beinhaltet je nach den Umständen Rennen oder Klettern oder Springen oder Anschleichen, solange es die Chancen erhöht, die Beute zu schnappen; Fliehen beinhaltet Verstecken oder Totstellen oder Hakenschlagen. Und das führt zu einer weiteren bahnbrechenden Idee des 20. Jahrhunderts, die man zuweilen als Kybernetik, Feedback oder Steuerung bezeichnet. Die Theorie erklärt, inwiefern ein physikalisches System teleologisch erscheinen kann, also auf einen Zweck oder ein Ziel ausgerichtet. Alles, was es braucht, sind die Möglichkeit, den eigenen Zustand und den der Umwelt wahrzunehmen, die Repräsentation eines Zielzustands (was es »will«, was es »versucht«), die Fähigkeit, die Differenz zwischen dem gegenwärtigen Zustand und dem Zielzustand zu berechnen, und ein Repertoire an Handlungen, die mit ihren typischen Auswirkungen gekennzeichnet sind. Ist das System so verdrahtet, dass es Handlungen auslöst, die typischerweise die Differenz zwischen gegenwärtigem Zustand und Zielzustand verringern, kann man davon sprechen, dass es Ziele verfolgt (und wenn die Welt ausreichend vorhersagbar ist, wird es sie auch erreichen). Die natürliche Selektion entdeckte dieses Prinzip in Gestalt der Homöostase, etwa wenn unser Körper seine Temperatur durch Zittern und Schwitzen reguliert. Als auch der Mensch es entdeckte, wurde es in analoge Systeme wie Thermostate und Tempomaten eingebaut und dann in digitale Systeme wie Schachprogramme und autonome Roboter.

Die Prinzipien der Information, Berechnung und Steuerung überbrücken die Kluft zwischen der physikalischen Welt von Ursache und Wirkung und der geistigen Welt von Wissen, Intelligenz und Absicht. Wenn man sagt, dass

Ideen die Welt verändern können, ist das nicht nur phrasenhaftes Wunschenken – es ist eine reale Eigenschaft der physikalischen Beschaffenheit von Gehirnen. Den Denkern der Aufklärung schwante bereits, dass Denken aus Mustern in Materie bestehen könne – sie verglichen Ideen mit Abdrücken in Wachs, Vibrationen einer Saite oder von einem Boot verursachten Wellen. Und einige Denker, zum Beispiel Hobbes, meinten, dass »Schlussfolgern nichts anderes als Rechnen« sei. Doch bevor die Begriffe der Information und Berechnung geklärt wurden, erschien es plausibel, dualistisch zu denken, also Geist und Körper als getrennt voneinander zu betrachten und das geistige Leben einer immateriellen Seele zuzuschreiben. (Entsprechend war es vor Aufdeckung des Konzepts der Evolution plausibel, ein Kreationist zu sein und die Gestaltung der Natur einem kosmischen Designer zuzuschreiben.) Ich nehme an, dies ist ein weiterer Grund dafür, dass so viele Denker der Aufklärung Deisten waren.

Zweifellos wirkt die Vorstellung befremdlich, dass unser Handy wirklich unsere Lieblingsnummer »kennt«, unser Navi tatsächlich die beste Route nach Hause »herausfindet« und unser Mähroboter sich ernsthaft »bemüht«, den Rasen perfekt zu pflegen. Doch mit zunehmender Raffinesse von informationsverarbeitenden Systemen – weil ihre Ziele in Hierarchien von Teilzielen innerhalb von Teilzielen angeordnet sind, ihre Repräsentationen der Welt immer reichhaltiger werden und ihre Handlungen zum Erreichen der Ziele immer vielfältiger und weniger vorhersagbar – riecht es zunehmend nach hominidem Chauvinismus, darauf zu beharren, dass es nicht so ist. (Ob Information und Berechnung abgesehen von Wissen, Intelligenz und Absicht auch *Bewusstsein* erklären, ist eine Frage, der ich mich im letzten Kapitel zuwende.)

Die menschliche Intelligenz bleibt der Maßstab für künstliche Intelligenz. *Homo sapiens* ist eine ungewöhnliche Spezies, weil unsere Vorfahren in größere Gehirne investierten, die mehr Informationen über die Welt sammelten, auf komplexere Weise darüber nachdachten und ihre Ziele mit einer größeren Vielfalt von Handlungen verfolgten. Sie spezialisierten sich in der kognitiven Nische, die man auch die kulturelle Nische und Nische der Jäger und Sammler nennt.¹⁴ Das beinhaltete eine Reihe neuer Anpassungen, darunter die Fähigkeit, mentale Modelle der Welt zu manipulieren und vorherzusagen, was passiert, wenn man etwas Neues ausprobiert; die Fähigkeit, mit anderen zu kooperieren, wodurch Gruppen von Menschen Dinge gelangen, an denen der Einzelne scheiterte; und Sprache, die ihnen

ermöglichte, ihr Handeln zu koordinieren sowie die Früchte ihrer Erfahrungen in den Ansammlungen von Fertigkeiten und Normen zu bündeln, die wir Kulturen nennen.¹⁵ Dank dieser Investitionen gelang es frühen Hominiden, die Abwehrmechanismen zahlreicher Pflanzen und Tiere zu durchbrechen und reiche Beute an Energie zu machen, die ihre größer werdenden Gehirne befeuerte, ihnen weiteres Know-how verschaffte und Zugang zu noch mehr Energie. Die Hadza in Tansania, ein gut erforschter Stamm von Jägern und Sammlern, die heute noch in dem Ökosystem leben, in dem sich der moderne Mensch entwickelte, und seinen Lebensstil vermutlich größtenteils bewahrt haben, gewinnen pro Person täglich 3000 Kalorien aus über 880 Arten.¹⁶ Diese Speisekarte verdanken sie genialen und spezifisch menschlichen Methoden der Nahrungsbeschaffung; so erlegen sie große Tiere mit vergifteten Pfeilspitzen, räuchern Bienen in ihren Stöcken aus, um ihnen den Honig zu stehlen, und vergrößern den Nährwert von Fleisch und Knollen durch Kochen.

Mittels Wissen kanalisierte Energie ist das Elixier, mit dem wir die Entropie in Schach halten, und Fortschritte bei der Nutzbarmachung von Energie sind Fortschritte des menschlichen Geschicks. Die Erfindung der Landwirtschaft vor rund zehntausend Jahren vervielfachte die Verfügbarkeit von Kalorien aus kultivierten Pflanzen und domestizierten Tieren, befreite einen Teil der Bevölkerung von den Zwängen des Jagens und Sammelns und bescherte ihnen schließlich den Luxus, ihre Gedanken aufschreiben, nachvollziehen und bündeln zu können. Um 500 v.u.Z., während der Achsenzeit, wie der Philosoph Karl Jaspers sie nannte, wandelten sich mehrere weit voneinander entfernte Kulturen von Systemen mit Ritualen und Opfern, die lediglich Unheil abwenden sollten, zu Systemen mit philosophischen und religiösen Überzeugungen, die Selbstlosigkeit förderten und spirituelle Transzendenz versprachen.¹⁷ Taoismus und Konfuzianismus in China, Hinduismus, Buddhismus und Jainismus in Indien, der Zoroastrismus in Persien, der Judentum des zweiten Tempels in Judäa sowie klassische griechische Philosophie und Dramen entstanden allesamt innerhalb weniger Jahrhunderte. (Konfuzius, Buddha, Pythagoras, Aischylos und der letzte der hebräischen Propheten wandelten zur selben Zeit auf Erden.) Vor kurzem entdeckte ein interdisziplinäres Gelehrtenteam eine gemeinsame Ursache dieser Entwicklungen.¹⁸ Es war keine Aura der Spiritualität, die auf den Planeten herabschwebte, sondern etwas viel Prosaischeres – das Aufnehmen von Energie. In der Achsenzeit sorgten landwirtschaftliche und

ökonomische Fortschritte für einen Energieschub: über 20 000 Kalorien pro Person und Tag in Nahrung, Futter, Brennstoff und Rohmaterialien. Mit diesem Aufschwung konnten sich die Zivilisationen größere Städte leisten, eine Gelehrten- und Priesterklasse sowie eine Neuausrichtung der Prioritäten von kurzfristigem Überleben zu langfristiger Harmonie. Wie Bertolt Brecht es mehrere tausend Jahre später ausdrückte: »Erst kommt das Fressen, dann kommt die Moral.«¹⁹

Als die industrielle Revolution eine Fontäne nutzbarer Energie aus Kohle, Öl und fallendem Wasser freisetzte, bedeutete dies einen »großen Ausbruch« aus Armut, Krankheit, Hunger, Analphabetentum und vorzeitigem Tod – zuerst im Westen und dann zunehmend auch im Rest der Welt (wie wir in den Kapiteln 5 bis 8 sehen werden). Und der nächste Sprung der menschlichen Wohlfahrt – das Ende extremer Armut und die Ausbreitung des Überflusses, mit all ihren moralischen Vorzügen – wird von technischen Fortschritten abhängen, die zu akzeptablen Kosten für Wirtschaft und Umwelt der gesamten Welt Energie liefern (Kapitel 10).

Entro, Evo, Info. Diese Begriffe definieren das Narrativ des menschlichen Fortschritts – die Tragödie, in die wir hineingeboren wurden, und unsere Mittel und Wege, um uns eine bessere Existenz zu erkämpfen.

Die erste Weisheit, die sie anzubieten haben, lautet: *Es muss niemand schuld an unserem Unglück sein*. Ein bedeutender Durchbruch der wissenschaftlichen Revolution – vielleicht sogar ihr bedeutendster – war die Widerlegung der Intuition, dass in jeder Ecke des Universums eine Absicht lauert. Nach dieser primitiven, aber allgegenwärtigen Vorstellung geschieht nichts ohne Grund, und das bedeutet: Wenn uns etwas Schlimmes zustößt wie Unfälle, Krankheit, Hunger, Armut, muss irgendein Akteur *gewollt* haben, dass das passiert. Sobald das Unglück einer Person anzukreiden ist, kann man sie bestrafen oder Schadenersatz von ihr fordern. Lässt sich keine Einzelperson ausmachen, beschuldigt man vielleicht die sich am ehesten anbietende ethnische oder religiöse Minderheit, die man dann in einem Pogrom lynchen oder massakrieren kann. Gibt es keinen plausiblen Hinweis auf menschliche Schuldige, kann man nach Hexen Ausschau halten, die man dann verbrennt oder ertränkt. Scheidet auch diese Möglichkeit aus, verweist man auf sadistische Götter, die sich zwar nicht bestrafen, aber mit Gebeten und Opfern besänftigen lassen. Und dann gibt es noch körperlose Kräfte wie Karma, Schicksal, spirituelle Botschaften, kosmische

Gerechtigkeit und andere Garanten der Intuition, dass »nichts ohne Grund geschieht«.

An die Stelle dieses kosmischen Moralitätenspiels haben Galileo, Newton und Laplace ein Uhrwerk-Universum gesetzt, in dem Ereignisse durch gegenwärtige Bedingungen und nicht durch zukünftige Ziele verursacht werden.²⁰ Menschen haben selbstverständlich Ziele, aber den Mechanismen der Natur Ziele zuzuschreiben ist eine Illusion. Dinge können geschehen, ohne dass sich irgendwer Gedanken über ihre Auswirkungen auf menschliches Glück macht.

Diese durch wissenschaftliche Revolution und Aufklärung gewonnene Einsicht wurde durch die Entdeckung der Entropie noch vertieft. Das Universum schert sich nicht nur keinen Deut um unsere Wünsche – im natürlichen Fortgang der Ereignisse wird es sie sogar meist durchkreuzen, weil es so viel mehr Möglichkeiten gibt, dass etwas schiefgeht, als Möglichkeiten, dass es gelingt. Häuser brennen nieder, Schiffe sinken, und Schlachten werden verloren, weil ein Hufnagel fehlt.

Die Erkenntnis von der Gleichgültigkeit des Universums verstärkte sich noch, als man die Gesetze der Evolution durchschaute. Beutegreifer, Parasiten und Krankheitserreger versuchen fortwährend, uns aufzufressen, und Schädlinge und Zerfall bewirkende Organismen tun sich gütlich an unseren Habseligkeiten. Das mag uns unglücklich machen, aber das ist nicht ihr Problem.

Auch Armut braucht keine Erklärung. In einer von Entropie und Evolution regierten Welt ist sie der Grundzustand der Menschheit. Materie ordnet sich nicht von selbst zu einem Unterschlupf oder Kleidung an, und Lebewesen tun alles, um nicht von uns verspeist zu werden. Was hingegen, laut Adam Smith, nach einer Erklärung verlangt, ist Wohlstand. Doch selbst heute, da nur noch wenige Menschen glauben, dass Unfälle oder Krankheiten von Übeltätern herbeigeführt werden, geht es in Diskussionen über Armut größtenteils darum, wem man die Schuld daran geben kann.

Damit will ich keineswegs sagen, dass die natürliche Welt frei von Bosheit ist. Ganz im Gegenteil – die Evolution sorgt schon dafür, dass es jede Menge davon gibt. Die natürliche Selektion ist geprägt durch den Wettstreit zwischen Genen, die auch in der folgenden Generation repräsentiert sein wollen, und die heute existierenden Organismen sind Nachkommen derjenigen, die ihre Konkurrenten im Kampf um Partner, Nahrung und Dominanz verdrängt haben. Das heißt nicht, dass alle Lebewesen stets habgierig

sind; die moderne Evolutionstheorie legt dar, dass aus egoistischen Genen durchaus selbstlose Organismen entstehen können. Diese Großzügigkeit ist jedoch eng bemessen. Anders als die Zellen in einem Körper oder die Individuen in einem staatenbildenden Organismus sind Menschen genetisch einzigartig, und jeder Einzelne hat eine andere Menge von Mutationen angehäuft und neu kombiniert, die eine für Entropie anfällige Reproduktion im Laufe von Generationen in seiner Abstammungslinie hervorgebracht hat. Genetische Individualität verleiht uns unsere verschiedenen Vorlieben und Bedürfnisse und bereitet zugleich die Bühne für Rivalitäten. Familien, Paare, Freunde, Verbündete und Gesellschaften strotzen vor parteiischen Interessenkonflikten, die sich in Spannungen, Meinungsverschiedenheiten und gelegentlich auch Gewalt äußern. Zudem hat das Gesetz der Entropie zur Folge, dass sich ein komplexes System wie ein Organismus leicht außer Gefecht setzen lässt, weil seine Funktionsweise von so vielen unwahrscheinlichen Bedingungen abhängig ist, die alle gleichzeitig erfüllt sein müssen. Ein Stein gegen den Kopf, eine Hand um den Hals, ein gut gezielter vergifteter Pfeil, und schon ist der Wettstreit entschieden. Noch verlockender für einen der Sprache mächtigen Organismus ist das *Androhen* von Gewalt, um einen Rivalen in Schach zu halten, was Unterdrückung und Ausbeutung Tür und Tor öffnet.

Die Evolution hat uns noch eine weitere Bürde hinterlassen: Unsere kognitiven, emotionalen und ethischen Fähigkeiten sind an das Überleben und die Fortpflanzung von Individuen in einer archaischen Umwelt angepasst und nicht an universelles Gedeihen in einer modernen Umgebung. Um die Tragweite dieser Bürde zu erfassen, muss man nicht davon ausgehen, dass wir aus der Zeit gefallene Höhlenmenschen sind, sondern lediglich, dass die Evolution, die Zeit nach Generationen bemisst, unsere Gehirne unmöglich schon an moderne Technologie und Institutionen angepasst haben kann. Die Menschen von heute stützen sich auf kognitive Fähigkeiten, mit denen man in traditionellen Gesellschaften gut zurechtkam, die aber nun mottenzerfressen sind.

Menschen können von Natur aus nicht lesen, schreiben und rechnen; sie beschreiben Mengen in der Welt mit »eins, zwei, viele« und anhand grober Schätzungen.²¹ Physikalischen Dingen schreiben sie verborgene Essenzen zu, die nicht den Gesetzen von Physik und Biologie gehorchen, sondern denjenigen von Sympathiezauber und Voodoo: danach können Objekte über Raum- und Zeitgrenzen hinweg Dinge beeinflussen, die ihnen ähneln oder

in der Vergangenheit mit ihnen Kontakt hatten (denken Sie an die Überzeugungen von Engländern vor der wissenschaftlichen Revolution).²² Sie glauben, dass Wörter und Gedanken in Gestalt von Gebeten und Flüchen Auswirkungen auf die physikalische Welt haben. Sie unterschätzen die Macht des Zufalls.²³ Sie treffen Verallgemeinerungen aufgrund von dürftigen Beispielen, genauer: ihrer eigenen Erfahrung, und ziehen Schlussfolgerungen aus Stereotypen, indem sie die typischen Merkmale einer Gruppe auf jedes ihr angehörige Individuum projizieren. Von Korrelationen schließen sie auf Kausalzusammenhänge. Sie denken holistisch, schwarzweiß und physikalisch, indem sie abstrakte Netze wie konkrete Materie behandeln. Sie sind weniger intuitive Wissenschaftler als intuitive Anwälte und Politiker, die Beweise anführen, welche ihre eigenen Überzeugungen bestätigen, und zugleich diejenigen unter den Tisch fallen lassen, die ihnen widersprechen.²⁴ Sie überschätzen ihr eigenes Wissen und Verstehen, ihre Rechtschaffenheit, ihre Kompetenz und ihr Glück.²⁵

Das moralische Empfinden des Menschen kann unserem Wohlergehen ebenfalls zuwiderlaufen.²⁶ Menschen dämonisieren Personen, die nicht ihrer Meinung sind, und führen andere Auffassungen auf Dummheit und Unehrllichkeit zurück. Für jedes Unglück suchen sie nach einem Sündenbock. Sie benutzen Moral als Rechtfertigung dafür, ihre Konkurrenten zu verdammen und zu öffentlicher Entrüstung gegen sie aufzurufen.²⁷ Die Verurteilung lässt sich manchmal damit begründen, dass die Angeklagten anderen Schaden zugefügt haben, aber vielleicht haben sie auch nur gegen Sitten und Gebräuche verstoßen, Autoritäten in Frage gestellt, die Solidarität gegenüber der eigenen Sippe untergraben oder unreine sexuelle Praktiken oder Ernährungsgewohnheiten gepflegt. Menschen betrachten Gewalt als moralisch, nicht als unmoralisch: Auf der ganzen Welt und in der gesamten Geschichte sind mehr Menschen ermordet worden, um der Gerechtigkeit Genüge zu tun, als aus Habgier.²⁸

Doch wir sind nicht nur schlecht. Die menschliche Kognition verfügt über zwei Merkmale, die ihr erlauben, ihre Grenzen zu überwinden.²⁹ Das erste Merkmal ist Abstraktion. Wir können unser Konzept von einem Objekt, das sich an einem Ort befindet, zweckentfremden und damit eine Entität, die sich in einem Zustand befindet, konzeptualisieren. So lässt sich das Denkmuster in *Das Mädchen versank in dem kalten Wasser* anwenden auf *Das Mädchen versank in Depressionen*. Wir können das Konzept eines Akteurs,

der körperliche Kraft anwendet, zweckentfremden und es auf andere Arten der Verursachung übertragen, so wie wir die Vorstellung in *Sie stemmte sich gegen die Tür* ausdehnen auf *Sie stemmte sich gegen den Diktator* oder *Sie stemmte sich gegen die Niederlage*. Diese Formeln ermöglichen uns, über eine Variable mit einem Wert nachzudenken oder über Ursache und Wirkung – genau der richtige konzeptuelle Apparat, um Theorien und Gesetze zu formulieren. Das gelingt uns nicht nur mit einzelnen Elementen des Denkens, sondern auch mit komplexeren Anordnungen, so dass wir in Metaphern und Analogien denken können: Wärme ist eine Flüssigkeit, eine Botschaft ist ein Behälter, eine Gesellschaft ist eine Familie, Verpflichtungen sind Bande.

Der zweite Trittstein der Kognition ist ihre kombinatorische, rekursive Kraft. Der menschliche Geist kann mit einer schwindelerregenden Vielfalt an Ideen jonglieren, indem er grundlegende Konzepte wie Ding, Ort, Pfad, Akteur, Ursache und Ziel zu Aussagen anordnet. Und er kann nicht nur Aussagen treffen, sondern Aussagen über die Aussagen und Aussagen über die Aussagen über die Aussagen. Körper können Säfte enthalten; Krankheit ist ein Ungleichgewicht der Säfte, die in Körpern enthalten sind; ich glaube nicht mehr, dass Krankheit ein Ungleichgewicht der Säfte ist, die in Körpern enthalten sind.

Dank unseres Sprachvermögens werden Ideen nicht nur im Kopf eines einzelnen Denkers isoliert und kombiniert, sondern lassen sich zum Nutzen einer ganzen Gemeinschaft von Denkern zusammentragen. Thomas Jefferson erläuterte die Kraft der Sprache mit Hilfe einer Analogie: »Wer eine Idee von mir empfängt, mehrt dadurch sein Wissen, ohne meines zu mindern, ebenso wie derjenige, der seine Kerze an meiner entzündet, dadurch Licht empfängt, ohne mich der Dunkelheit auszusetzen.«³⁰ Die Macht der Sprache als erster Sharing-App wurde durch die Erfindung der Schrift noch vervielfacht (und erneut in späteren Epochen durch den Buchdruck, die Ausbreitung der Alphabetisierung und die elektronischen Medien). Die Netzwerke miteinander kommunizierender Denker wurden mit der Zeit größer, als Populationen wuchsen, sich vermischten und in Großstädten konzentrierten. Und die Verfügbarkeit von Energie, die über das zum Überleben nötige Minimum hinausging, ermöglichte noch mehr Individuen den Luxus, zu denken und miteinander zu reden.

Wenn sich große und vernetzte Gemeinschaften bilden, finden sie oft Wege, um ihre Angelegenheiten zu organisieren, von denen alle Mitglie-

der profitieren. Auch wenn jeder recht haben möchte, wird mit der Verkündung und Verbreitung unvereinbarer Sichtweisen doch ziemlich schnell klar, dass nicht jeder mit allem recht haben kann. Überdies kollidiert der Wunsch, recht zu haben, möglicherweise mit einem zweiten Wunsch – dem Bedürfnis nach Wahrheit, das etwa bei unparteiischen Zeugen einer Auseinandersetzung oberste Priorität hat. Demzufolge können Gemeinschaften Regeln aufstellen, die bewirken, dass sich aus dem wirren Geplänkel von Meinungsverschiedenheiten wahre Überzeugungen herauskristallisieren; zu diesen Regeln gehört beispielsweise, dass man seine Überzeugungen begründen muss, dass man auf Schwachpunkte in den Überzeugungen anderer hinweisen darf oder dass es nicht erlaubt ist, Andersdenkende mit Gewalt zum Schweigen zu bringen. Fügt man dann noch die Regel hinzu, dass man der Welt erlauben sollte aufzuzeigen, ob die eigenen Überzeugungen richtig oder falsch sind, kann man die Regeln Wissenschaft nennen. Mit geeigneten Regeln ist eine Gemeinschaft nur begrenzt rationaler Denker in der Lage, rationale Gedanken zu entwickeln.³¹

Die Weisheit der vielen kann auch unser moralisches Empfinden auf ein höheres Niveau heben. Berät sich ein ausreichend großer Kreis von Personen über den optimalen Umgang miteinander, bewegt sich die Unterhaltung meist in ganz bestimmte Richtungen. Beginne ich mit dem Vorschlag »Ich darf dich und deinesgleichen ausrauben, schlagen, versklaven und töten, aber du darfst mich und meinesgleichen nicht ausrauben, schlagen, versklaven und töten«, kann ich nicht erwarten, dass du auf den Deal eingehst oder Dritte ihn billigen, weil es keinen guten Grund dafür gibt, dass ich nur deshalb Privilegien genießen soll, weil ich ich bin, und du nicht.³² Ebenso wenig werden wir wohl – ungeachtet seiner Symmetrie – dem Deal zustimmen »Ich darf dich und deinesgleichen ausrauben, schlagen, versklaven und töten, und du darfst mich und meinesgleichen ausrauben, schlagen, versklaven und töten«, weil die potentiellen Vorteile, die uns jeweils winken, wenn wir dem anderen an den Kragen gehen, bei weitem geringer wären als die Nachteile, die uns drohen, wenn wir selber zur Zielscheibe werden. (Hier haben wir es mit einer weiteren Auswirkung des Gesetzes der Entropie zu tun: Schaden lässt sich leichter zufügen und hat gravierendere Folgen als Nutzen.) Wir wären besser beraten, wenn wir uns auf einen Gesellschaftsvertrag verständigen könnten, der uns eine Win-win-Situation beschert: Keiner darf dem anderen schaden, und für beide gibt es Anreize, dem anderen zu helfen.

Demnach birgt die Natur des Menschen trotz all ihrer Schwächen die Saat für ihre eigene Vervollkommnung, solange sie Normen und Institutionen hervorbringt, die engstirnige Interessenrinnale zu einem Strom des universellen Nutzens kanalisieren. Zu diesen Normen gehören freie Rede, Gewaltlosigkeit, Kooperation, Kosmopolitismus, Menschenrechte sowie das Eingestehen menschlicher Fehlbarkeit, und zu den Institutionen gehören Wissenschaft, Bildung, Medien, demokratische Regierungen, internationale Organisationen und Märkte. Nicht zufällig waren dies die wichtigsten Errungenschaften der Aufklärung.

Furcht vor dem Fortschritt

Intellektuelle hassen Fortschritt. Intellektuelle, die sich selbst als »progressiv« bezeichnen, hassen Fortschritt erst recht. Das heißt beileibe nicht, dass sie die *Früchte* des Fortschritts hassen: Die meisten Kritiker, Koryphäen und ihre konformistischen Leser benutzen Computer statt Federkiel und Tintenfass, und sie lassen sich lieber unter Narkose operieren als ohne. Es ist die *Idee* des Fortschritts, die liberale Intellektuelle wurmt – die Überzeugung der Aufklärung, dass wir die menschliche Existenz verbessern können, wenn wir die Welt besser verstehen.

Um ihrer Empörung Ausdruck zu verleihen, haben sie mittlerweile ein ganzes Arsenal an einschlägigen Beschimpfungen angehäuft. Falls man der Meinung ist, dass Wissen bei der Lösung von Problemen hilfreich sein kann, hegt man »blindes Vertrauen« und »fast religiösen Eifer« für den »überholten Aberglauben« und die »falschen Versprechungen« des »Mythos« vom »Vorwärtspreschen« des »unaufhaltsamen Fortschritts«. In den USA ist man ein »Cheerleader« des »abgeschmackten amerikanischen Can-doismus« mit der »Hippiphurra-Stimmung« der »Vorstandsetagen-Ideologie«, von »Silicon Valley« und der »Handelskammer«. Man wird zum fortschrittsgläubigen Anhänger der »Whig history« der liberalen Whig-Partei, eine »Pollyanna«, also ein »naiver, unverbesserlicher Optimist«, und natürlich ein »Pangloss«, eine moderne Version des Philosophen in Voltaires *Candide*, der erklärt, dass alles »in dieser besten aller möglichen Welten ... zu einem besten Zwecke« erschaffen worden ist.

Pangloss ist ein Pessimist, wie wir heute sagen würden. Ein moderner Optimist glaubt, dass die Welt *viel, viel* besser sein kann, als sie heute ist. Voltaire verspottete nicht die Hoffnung der Aufklärung auf Fortschritt, sondern ihr Gegenteil, die religiöse Rationalisierung des Leidens, die sogenannte Theodizee, nach der Gott keine andere Wahl hatte, als Epidemien und Massaker zuzulassen, weil eine Welt ohne sie metaphysisch unmöglich ist.

Abgesehen von den Beschimpfungen, kam die Idee, dass die Welt besser ist, als sie war, und immer noch besser werden kann, unter der intellektuellen Elite schon vor langer Zeit aus der Mode. In *Propheten des Niedergangs* zeigt Arthur Herman auf, dass Schwarzmalerei die Crème de la Crème der Geisteswissenschaften bilden, darunter Nietzsche, Arthur Schopenhauer, Martin Heidegger, Theodor W. Adorno, Walter Benjamin, Herbert Marcuse, Jean-Paul Sartre, Frantz Fanon, Michel Foucault, Edward Said, Cornel West und ein ganzer Chor von Ökopessimisten.¹ In einem Überblick über die intellektuelle Landschaft gegen Ende des 20. Jahrhunderts beklagt Herman ein »großes Finale, in dem die aufgeklärten Verfechter« des Humanismus der Aufklärung »einer nach dem anderen die Bühne verlassen« – also diejenigen, die daran glaubten, dass »die Menschen, da auf sie die Konflikte und Probleme der Gesellschaft zurückgehen, auch in der Lage [sind], sie zu lösen«. Dem stimmte der Soziologe Robert Nisbet in *History of the Idea of Progress* zu: »Die Skepsis gegenüber dem Fortschritt in der westlichen Welt, die sich früher auf nur sehr wenige Intellektuelle des 19. Jahrhunderts beschränkte, ist gewachsen und wurde im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts nicht nur von der großen Mehrheit der Intellektuellen übernommen, sondern auch von vielen Millionen anderer Menschen im Westen.«²

In der Tat sind es nicht nur die professionellen Intellektualisierer, die glauben, dass die Welt den Bach runtergeht. So denken auch ganz normale Leute, wenn sie in den Intellektuellenmodus wechseln. Psychologen wissen schon lange, dass Menschen dazu neigen, ihr eigenes Leben durch eine rosarote Brille zu betrachten: Sie meinen, dass sie mit geringerer Wahrscheinlichkeit als der Durchschnittsbürger ein Opfer von Scheidung, Entlassung, Unfall, Krankheit oder Verbrechen werden. Doch sobald die Frage nicht ihr *Privatleben*, sondern ihre *Gesellschaft* betrifft, mutieren sie von SpongeBob zu Thaddäus.

Meinungsforscher sprechen von der Optimismuslücke.³ Als man Europäer in einem Zeitraum von über zwei Jahrzehnten, in guten wie auch schlechten Zeiten, befragte, ob sich ihre *eigene* wirtschaftliche Situation im kommenden Jahr verbessern oder verschlechtern werde, sagte die Mehrheit, sie werde sich verbessern. Befragte man sie jedoch zur wirtschaftlichen Situation ihres *Landes*, so meinte die Mehrheit von ihnen, sie werde schlechter werden.⁴ Die große Mehrheit der Briten sind der Meinung, dass Immigration, Teenagerschwangerschaften, Müll, Arbeitslosigkeit, Verbrechen, Vandalismus und Drogen in Großbritannien insgesamt ein Problem darstellen,

doch nur wenige finden, dass das auf ihre eigene Wohnumgebung zutrifft.⁵ Auch der Zustand der Umwelt wird in den meisten Ländern für das gesamte Land schlechter eingeschätzt als für die eigene Gemeinde sowie schlechter für die Welt als für das eigene Land.⁶ In fast jedem Jahr von 1992 bis 2015, einer Zeitspanne, in der die Zahl der Gewaltverbrechen abnahm, behauptete die Mehrheit der US-Amerikaner in Umfragen, die Verbrechensrate nehme zu.⁷ Ende 2015 sagte die überwiegende Mehrheit in elf Industriestaaten, der Zustand der Welt verschlechtere sich, und in den letzten 40 Jahren erklärte eine solide Mehrheit der US-Amerikaner fast immer, das Land habe »die falsche Richtung eingeschlagen«.⁸

Haben sie recht? Ist Pessimismus angebracht? Ist es möglich, dass der Zustand der Welt immer weiter abwärts strebt, so wie die diagonalen Streifen auf einer sich drehenden senkrechten Walze? Warum Menschen so denken, ist leicht nachzuvollziehen – Tag für Tag sind die Nachrichten voll von Berichten über Krieg, Terror, Kriminalität, Umweltverschmutzung, Ungerechtigkeit, Drogenmissbrauch und Unterdrückung. Und das gilt nicht nur für die Schlagzeilen, sondern auch für Kommentare und lange Reportagen. Die Titelseiten von Zeitschriften warnen uns vor drohender Anarchie, vor Seuchen, Krankheitswellen, Zusammenbrüchen und so vielen »Krisen« (im Hinblick auf Landwirtschaft, Gesundheit, Rente, Wohlfahrt, Energie, Finanzen), dass die Verfasser mittlerweile auf die redundante Steigerungsform der »ernsten Krise« zurückgreifen müssen.

Ob es mit der Welt nun wirklich bergab geht oder nicht – es liegt in der Natur von Nachrichten, so auf unsere Wahrnehmung einzuwirken, dass wir zwangsläufig davon ausgehen. Nachrichten behandeln Dinge, die geschehen, und nicht die Dinge, die nicht geschehen. Noch nie hat eine Reporterin in die Kamera gesagt: »Ich berichte live aus einem Land, in dem kein Krieg ausgebrochen ist« – oder aus einer Stadt, in der kein Sprengsatz gezündet wurde, oder aus einer Schule, in der es keinen Amoklauf gab. Solange schlimme Ereignisse nicht vom Antlitz der Erde verschwunden sind, wird es immer genug Stoff für Nachrichten geben, insbesondere wenn Milliarden Smartphones den größten Teil der Weltbevölkerung zu Kriminalreportern und Kriegsberichterstatern machen.

Und was die Dinge betrifft, die geschehen, ereignen sich die positiven und negativen auf verschiedenen Zeitachsen. Nachrichten, weit davon entfernt, ein »erster Entwurf der Geschichtsschreibung« zu sein, entsprechen eher dem Livekommentar einer Sportveranstaltung. Sie konzentrieren sich auf

einzelne Ereignisse, und zwar meistens auf diejenigen, die seit der letzten Ausgabe geschehen sind (in früheren Zeiten auf die vom Tag zuvor; heute auf die aus den letzten Sekunden).⁹ Schlimme Dinge können schnell passieren, aber gute entstehen nicht an einem Tag, und während sie sich entwickeln, ist ihnen der Nachrichtenzyklus immer ein paar Schritte voraus. Der Friedensforscher John Galtung hat gesagt, wenn eine Zeitung einmal in 50 Jahren erschiene, würde sie nicht vom Promiklatsch und den Politikskandalen eines halben Jahrhunderts berichten. Ihre Themen wären bahnbrechende globale Veränderungen wie der Anstieg der Lebenserwartung.¹⁰

Der Charakter der Nachrichten verzerrt häufig die Weltsicht der Menschen; das liegt an einem Denkfehler, den die Psychologen Amos Tversky und Daniel Kahneman als Verfügbarkeitsheuristik bezeichnet haben: Menschen schätzen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses oder die Häufigkeit eines Phänomens danach ein, wie leicht sie sich Beispiele dafür ins Gedächtnis rufen können.¹¹ In vielen Lebenslagen ist dies eine brauchbare Faustregel. Häufige Ereignisse hinterlassen stärkere Gedächtnisspuren, und darum verweisen intensivere Erinnerungen gemeinhin auf häufiger vorkommende Ereignisse: Es ist durchaus stichhaltig anzunehmen, dass Tauben in Großstädten häufiger anzutreffen sind als Pirole, auch wenn man sich dabei auf das eigene Erinnerungsvermögen stützt statt auf die Ergebnisse einer Vogelzählung. Doch sobald eine Erinnerung nicht wegen Häufigkeit, sondern aus anderen Gründen weit oben im Ranking der Suchmaschine des Gehirns auftaucht – weil sie beispielsweise noch frisch ist, lebhaft, blutrünstig, markant oder aufwühlend –, überschätzt man im Allgemeinen die Wahrscheinlichkeit, mit der das betreffende Ereignis in der Welt vorkommt. Was ist im Englischen häufiger – Wörter, die mit *k* beginnen, oder Wörter mit *k* als drittem Buchstaben? Die meisten Leute sagen: Ersteres. In Wirklichkeit gibt es dreimal so viele Wörter mit *k* an dritter Stelle (*ankle, ask, awkward, bake, cake, make, take ...*), aber weil wir uns Wörter über ihre ersten Laute merken, fallen uns auf Nachfrage eher *keep, kind, kill, kid* und *king* ein.

Verfügbarkeitsfehler sind sehr oft schuld an verquerem logischen Denken. Medizinstudierende im ersten Semester interpretieren jeden Ausschlag gleich als Symptom einer exotischen Krankheit, und Urlauber trauen sich nicht ins Wasser, nachdem sie von einem Haiangriff gelesen oder auch nur *Der weiße Hai* gesehen haben.¹² Abgestürzte Flugzeuge landen immer in den Schlagzeilen, aber Autounfälle, bei denen viel mehr Menschen sterben, fast nie. Kaum verwunderlich, dass viele Leute Flugangst haben, jedoch prak-

tisch niemand Fahrangst. Tornados (bei denen pro Jahr etwa 50 US-Amerikaner umkommen) sind laut allgemeiner Einschätzung eine häufigere Todesursache als Asthma (das in den USA im Jahr über 4000 Todesopfer fordert), vermutlich weil sich Tornados im Fernsehen sehr viel besser machen.

Es überrascht nicht, dass die Verfügbarkeitsheuristik, geschürt durch die Nachrichtenpolitik »Blut kommt gut«, eine gewisse düstere Stimmung hervorgerufen hat, was den Zustand der Welt angeht. Medienwissenschaftler, die vermerken, welcher Art veröffentlichte Reportagen sind, oder Redakteuren eine Auswahl möglicher Berichte vorlegen, um zu sehen, für welche sie sich entscheiden und wie sie sie präsentieren, haben bestätigt, dass die Gatekeeper Reportagen über ein und dieselben Ereignisse eher bringen, wenn sie negativ formuliert sind, als wenn man sie positiv formuliert.¹³ Das wiederum bietet den Pessimisten eine einfache Formel für die Kommentarseite: Erstelle eine Liste der schlimmsten Dinge, die irgendwo auf der Erde in der letzten Woche passiert sind, und du kannst auf eindrucksvolle Weise begründen, dass die Zivilisation nie in größerer Gefahr geschwebt hat.

Die Auswirkungen schlimmer Nachrichten sind ihrerseits negativ. Wer ständig die Nachrichten verfolgt, ist keineswegs besser informiert, sondern kann das Augenmaß verlieren. Man hat mehr Angst vor Verbrechen, selbst wenn die Kriminalitätsrate sinkt, und manchmal droht sogar ein regelrechter Realitätsverlust: Laut einer Umfrage von 2016 verfolgt die große Mehrheit der US-Amerikaner die Berichterstattung über den IS aufmerksam; 77 Prozent waren sich darin einig, dass »in Syrien und im Irak agierende islamische Kämpfer die Existenz oder das Überleben der Vereinigten Staaten ernsthaft bedrohen« – eine Überzeugung, die man nur wahnhaft nennen kann.¹⁴ Häufig konsumierte negative Schlagzeilen drücken auf die Stimmung, was nicht überrascht: Ein kürzlich veröffentlichter Forschungsüberblick nannte Symptome wie »Fehleinschätzung von Risiken, Ängstlichkeit, Niedergeschlagenheit, erlernte Hilflosigkeit, Verachtung und Feindseligkeit anderen gegenüber, Abstumpfung sowie in einigen Fällen ... völliges Vermeiden von Nachrichten«.¹⁵ Zudem werden die Konsumenten fatalistisch und sagen Dinge wie »Warum soll ich wählen gehen? Es nützt ja doch nichts« oder »Ich könnte ja Geld spenden, aber dann wird nächste Woche eben wieder ein anderes Kind sterben«.¹⁶

Wie können wir angesichts der Tatsache, dass journalistische Gepflogenheiten und kognitive Tendenzen das Schlimmste in uns zum Vorschein bringen, den Zustand der Welt verlässlich einschätzen? Die Antwort lautet:

durch *Zählen*. Wie viele Personen werden in Relation zur Anzahl lebender Menschen Opfer von Gewalt? Wie viele sind krank, hungrig, arm, unterdrückt, unglücklich oder Analphabeten? Und werden diese Zahlen größer oder kleiner? Quantitativ zu denken ist ungeachtet seines streberhaften Anstrichs in Wahrheit moralisch aufgeklärt, weil es jedem Menschenleben den gleichen Wert beimisst, statt diejenigen Personen zu bevorzugen, die uns am nächsten stehen oder am fotogensten sind. Und es birgt die Hoffnung, dass wir die Ursachen des Leids vielleicht benennen können und demzufolge wissen, mit welchen Maßnahmen es sich am wahrscheinlichsten verringern lässt.

Dieses Ziel habe ich mit meinem Buch *Gewalt – Eine neue Geschichte der Menschheit* von 2011 verfolgt, das hundert Diagramme und Karten enthält, auf denen zu sehen ist, wie Gewalt und die Bedingungen, die sie fördern, im Laufe der Geschichte abgenommen haben. Um hervorzuheben, dass diese Rückgänge zu verschiedenen Zeiten stattfanden und unterschiedliche Gründe hatten, habe ich ihnen Namen gegeben. Der Befriedigungsprozess bewirkte eine fünfmal geringere Todesrate durch Stammesfehden und -überfälle; er kam zustande durch effektive Staaten, die Kontrolle über ein Territorium ausübten. Der Prozess der Zivilisation bewirkte eine vierzigfache Verringerung von Mord und anderen Gewaltverbrechen, die eine Folge der Verankerung der Rechtsstaatlichkeit und von Normen der Selbstkontrolle im Europa der frühen Neuzeit war. Die Humanitäre Revolution ist eine andere Bezeichnung für die Abschaffung von Sklaverei, religiös motivierter Verfolgung und grausamer Bestrafungen zu Zeiten der Aufklärung. Der lange Frieden ist der von Historikern gewählte Ausdruck für den Rückgang von Kriegen zwischen Großmächten und Staaten nach dem Zweiten Weltkrieg. Seit dem Ende des Kalten Krieges erfreut sich die Welt eines neuen Friedens mit weniger Bürgerkriegen, Völkermorden und Autokratien. Und seit den 1950er Jahren hat es eine wahre Welle von Revolutionen der Rechte gegeben – Bürgerrechte, Frauenrechte, Schwulenrechte, Kinderrechte und Tierrechte.

Unter Fachleuten, die sich mit den Zahlen auskennen, sind nur wenige dieser Rückgänge umstritten. So sind auch historische Kriminologen der Meinung, dass die Mordrate nach dem Mittelalter stark zurückgegangen ist, und bei Experten für internationale Beziehungen ist es eine Binsenwahrheit, dass die Zahl großer Kriege nach 1945 abgenommen hat. Für die meisten anderen Leute ist dies hingegen eine Überraschung.¹⁷

Ich hatte angenommen, ein Aufmarsch von Diagrammen mit einer horizontalen Zeitachse, Leichenzahlen oder anderen Maßen der Gewalt als senkrechter Achse und einer von links oben nach rechts unten mäandrierenden Kurve werde auf Fans der Verfügbarkeitsverzerrung heilsam wirken und sie davon überzeugen, dass die Welt zumindest in diesem Bereich des Wohlergehens Fortschritte gemacht habe. Doch ihre Fragen und Einwände verrieten mir, dass der Widerstand gegen die Idee des Fortschritts tiefere Ursachen hat als statistische Irrtümer. Natürlich ist jede Datenmenge nur eine unvollkommene Abbildung der Wirklichkeit, so dass es legitim ist nachzufragen, wie korrekt und repräsentativ die Zahlen wirklich sind. Die Einwände offenbarten jedoch nicht nur Skepsis gegenüber den Daten, sondern auch Überraschung über die *Möglichkeit*, dass sich die menschliche Existenz zum Besseren gewandelt hat. Vielen Leuten fehlen die begrifflichen Instrumente zur Überprüfung, ob ein Fortschritt stattgefunden hat oder nicht; allein die Vorstellung, dass die Dinge besser werden, kommt ihnen einfach nicht in den Sinn. Es folgen einige exemplarische Versionen von Dialogen, die ich häufig mit Fragestellern geführt habe.

Gewalt hat im Laufe der Geschichte also linear abgenommen! Toll!

Nein, nicht »linear« – es wäre verwunderlich, wenn irgendein Maß für menschliches Verhalten mit all seiner Sprunghaftigkeit Jahrzehnt auf Jahrzehnt und Jahrhundert auf Jahrhundert um eine konstante Menge pro Zeiteinheit abnehmen würde. Und auch nicht monoton (was die Fragesteller vermutlich meinten) – denn das würde heißen, dass der Wert immer geringer geworden oder gleichgeblieben wäre, aber nie zugenommen hätte. Echte historische Kurven vollziehen Wellen, leichte Ausschläge, Zacken und zuweilen übelkeitserregende Schlingerbewegungen. Beispiele dafür sind die beiden Weltkriege, ein Kriminalitätsboom von Mitte der 1960er bis Anfang der 1990er Jahre und eine Zunahme an Bürgerkriegen in den Entwicklungsländern infolge der Dekolonialisierung in den 1960er und 1970er Jahren. Fortschritt besteht aus Gewalttrends, die von diesen Fluktuationen überlagert werden – einem Sturzflug oder Abdriften, der Rückkehr von einem vorübergehenden Anstieg zu einer niedrigeren Grundlinie. Fortschritt kann nicht immer monoton sein, weil Lösungen für Probleme neue Probleme schaffen.¹⁸ Er kann jedoch wieder Fahrt aufnehmen, sobald die neuen Probleme ihrerseits gelöst wurden.

Übrigens liefert die Nichtmonotonie sozialer Daten den Nachrichten-

medien eine einfache Formel, um das Negative hervorzuheben. Ignoriert man alle Jahre, in denen ein Indikator für irgendein Problem zurückgeht, und berichtet stattdessen über jeden Ausschlag nach oben (denn immerhin sind das die echten »Nachrichten«), entsteht bei den Lesern der Eindruck, dass das Leben immer weiter den Bach runtergeht, obwohl es immer besser wird. Im ersten Halbjahr 2016 wandte die *New York Times* dreimal diesen Trick an, als es um Zahlen für Selbstmord, Langlebigkeit und tödliche Autounfälle ging.

Also, wenn das Ausmaß der Gewalt nicht immer weiter abnimmt, heißt das, dass es zyklisch ist, und das bedeutet, selbst wenn es jetzt mal niedrig ist, ist es nur eine Frage der Zeit, bis es wieder ansteigt.

Nein, Veränderungen im Laufe der Zeit können *statistischer* Art sein, also unvorhersagbare Schwankungen aufweisen, ohne *zyklisch* zu sein, was hieße, dass sie wie ein Pendel zwischen zwei Extremen hin- und herschwingen. Anders gesagt: Selbst wenn jederzeit eine Umkehrung der Entwicklung möglich ist, bedeutet das nicht, dass sie mit der Zeit immer wahrscheinlicher wird. (Viele Investoren haben ihr letztes Hemd verloren, weil sie auf einen angeblichen »Konjunkturzyklus« gesetzt haben, der in Wirklichkeit aus unvorhersehbaren Schwenks besteht.) Fortschritt kann erfolgen, wenn die Umkehrbewegungen in einem positiven Trend seltener oder schwächer werden oder wenn sie, in einigen Fällen, ganz aufhören.

Wie können Sie behaupten, dass die Gewalt abgenommen hat? Haben Sie nicht heute Morgen in den Nachrichten von dem Amoklauf an der Schule gehört (oder von dem Bombenanschlag oder dem Artilleriebeschuss oder der Randalie beim Fußball oder der Messerstecherei in der Bar)?

Rückgang bedeutet nicht Verschwinden. (Die Aussage » $x > y$ « ist etwas anderes als die Aussage » $y = 0$ «.) Etwas kann stark schrumpfen, ohne sich in Luft aufzulösen. Das heißt, dass das Ausmaß der Gewalt am heutigen Tag *völlig irrelevant* für die Frage ist, ob sich die Gewalt im Laufe der Geschichte verringert hat. Diese Frage lässt sich nur beantworten, indem man das heutige Ausmaß der Gewalt mit dem Ausmaß der Gewalt in der Vergangenheit vergleicht. Und wann immer man das Ausmaß von Gewalt in der Vergangenheit betrachtet, wird man feststellen, dass es sehr groß war, auch wenn man sich nicht so gut daran erinnern kann wie an die Schlagzeilen in der Morgenzeitung.

All Ihre hübschen Statistiken über die Abnahme der Gewalt besagen überhaupt nichts, wenn man zu den Opfern gehört.

Das stimmt, aber sie besagen durchaus, dass die Wahrscheinlichkeit geringer ist, selbst ein Opfer zu werden. Und darum bedeuten sie unendlich viel für die Millionen Menschen, die keine Opfer sind, aber eines geworden wären, wenn sich das Ausmaß der Gewalt nicht verringert hätte.

Also behaupten Sie, wir könnten uns alle gemächlich zurücklehnen, weil sich die Gewalt schon selber in Schach halten wird.

Absolut unlogisch, Captain. Wenn wir sehen, dass ein Stapel schmutziger Wäsche kleiner geworden ist, heißt das nicht, dass sich die Kleider selbst gewaschen haben; es heißt, dass irgendjemand die Wäsche gewaschen hat. Wenn eine bestimmte Art von Gewalt zurückgegangen ist, dann hat irgendeine Veränderung im sozialen, kulturellen oder materiellen Milieu das bewirkt. Falls diese Bedingungen andauern, könnte das Ausmaß der Gewalt niedrig bleiben oder noch weiter schrumpfen; falls nicht, steigt es wieder an. Daher ist es wichtig, die Ursachen herauszufinden, damit wir versuchen können, sie zu verstärken und ihren Wirkungsbereich zu vergrößern, so dass der Rückgang der Gewalt anhält.

Die Behauptung, die Gewalt sei zurückgegangen, ist naiv, sentimental, idealistisch, romantisch, blauäugig, übertrieben optimistisch, utopisch, einfältig, weltfremd.

Nein, Daten anzusehen, die zeigen, dass die Gewalt zurückgegangen ist, und dann zu sagen: »Die Gewalt ist zurückgegangen«, ist die Feststellung einer Tatsache. Daten anzusehen, die zeigen, dass die Gewalt zurückgegangen ist, und dann zu sagen: »Die Gewalt hat zugenommen«, ist wahnhaft. Daten über Gewalt zu ignorieren und zu sagen: »Die Gewalt hat zugenommen«, zeigt, dass man von Tuten und Blasen keine Ahnung hat.

Dem Vorwurf der romantischen Verklärung kann ich mit einigem Selbstvertrauen begegnen. Ich bin auch der Autor des stramm unromantischen, antiutopischen Buches *Das unbeschriebene Blatt – Die moderne Leugnung der menschlichen Natur*, in dem ich dargelegt habe, dass uns die Evolution mit einer Reihe destruktiver Motive wie Habgier, Wollust, Dominanzstreben, Rachedurst und Hang zum Selbstbetrug ausgestattet hat. Ich glaube jedoch, dass dem Menschen auch Mitgefühl, das Talent, über seine missliche Lage nachzudenken, und die Fähigkeit, neue Ideen zu entwickeln und

mit anderen zu teilen, in die Wiege gelegt wurden – die besseren Engel unserer Natur, wie Abraham Lincoln sie genannt hat. Nur wenn wir uns die Tatsachen anschauen, können wir sagen, inwieweit unsere besseren Engel zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort über unsere inneren Dämonen gesiegt haben.

Wie können Sie vorhersagen, dass die Gewalt weiter abnehmen wird? Schon morgen könnte der Ausbruch eines Krieges Ihre Theorie widerlegen.

Die Aussage, dass Gewalt in gewisser Weise abgenommen hat, ist keine »Theorie«, sondern das Registrieren einer Tatsache. Und ja, die Tatsache, dass eine solche Veränderung im Laufe der Zeit erfolgt ist, ist keine Vorhersage, dass diese Veränderung für alle Zeiten genauso fortschreiten wird. Aus diesem Grunde sind Anlageberater stets angehalten, darauf hinzuweisen, dass die in der Vergangenheit erzielten Erträge keine Garantie für die zukünftige Entwicklung sind.

Wofür sind dann all diese Diagramme und Analysen nütze? Soll eine wissenschaftliche Theorie nicht überprüfbare Vorhersagen machen?

Eine wissenschaftliche Theorie macht Vorhersagen in *Experimenten*, in denen man die kausalen Einflüsse kontrolliert. Keine Theorie kann Vorhersagen über die Welt im Allgemeinen treffen, mit ihren siebeneinhalb Milliarden Menschen, die in globalen Netzwerken virale Ideen verbreiten und in Wechselwirkung mit chaotischen Zyklen von Wetter und Ressourcen stehen. Zu verkünden, was die Zukunft in einer unkontrollierbaren Welt bereithält, ohne eine Erklärung für den Lauf der Dinge zu geben, ist keine Vorhersage, sondern eine *Prophezeiung*. Dazu hat David Deutsch bemerkt: »Die wichtigste aller Beschränkungen für die Generierung von Wissen lautet, dass wir nicht vorhersagen können: Wir sind nicht in der Lage, den Gehalt künftiger Ideen oder ihre Auswirkungen vorherzusehen. Diese Beschränkung geht mit dem unbegrenzten Wachstum an Wissen nicht nur konform – sie ist seine logische Folge.«¹⁹

Unsere Unfähigkeit zur Wahrsagerei ist natürlich keine Lizenz zum Ignorieren der Fakten. Eine in gewisser Hinsicht erfolgte Verbesserung des menschlichen Wohlergehens spricht insgesamt dafür, dass sich mehr Dinge in die richtige als in die falsche Richtung entwickelt haben. Ob wir erwarten dürfen, dass dieser Fortschritt anhält, ist davon abhängig, ob wir wissen, welche Kräfte ihn bewirkt haben und wie lange sie diese Wirkung

weiter entfalten. Das ist von Trend zu Trend verschieden. Einige entpuppen sich gewissermaßen als Bestätigung des Moore'schen Gesetzes (die Zahl der Transistoren pro Computerchip verdoppelt sich etwa alle zwei Jahre) und geben Anlass zur Zuversicht (wenn auch nicht Gewissheit), dass sich die Früchte des menschlichen Einfallsreichtums weiter vermehren und der Fortschritt anhält. Andere ähneln dem Aktienmarkt und lassen kurzfristige Schwankungen, aber langfristige Erträge vermuten. Wieder andere taumeln in einer statistischen Verteilung mit einem »dicken Schweif« hin und her, wobei sich extreme Ereignisse, auch wenn sie weniger wahrscheinlich sind, nicht ganz ausschließen lassen.²⁰ Und noch andere können zyklisch oder chaotisch sein. In Kapitel 19 und 21 werden wir rationale Vorhersagen in einer unsicheren Welt untersuchen. Für den Moment sollten wir uns merken: Ein positiver Trend legt nahe (aber beweist nicht), dass wir etwas richtig gemacht haben und herausfinden sollten, was das ist, und mehr davon tun.

Sind all diese Einwände entkräftet, erlebe ich häufig, dass sich die Leute verzweifelt bemühen, doch noch *irgendein* Haar in der Suppe zu finden, das belegt, dass die Nachricht nicht so gut ist, wie die Daten vermuten lassen. In ihrer Not suchen sie Zuflucht in der Semantik.

Ist Trollen im Internet nicht eine Form von Gewalt? Ist Ausbeutung im Tagebau nicht eine Form von Gewalt? Ist Ungleichheit nicht eine Form von Gewalt? Ist Umweltverschmutzung nicht eine Form von Gewalt? Ist Armut nicht eine Form von Gewalt? Ist Konsumdenken nicht eine Form von Gewalt? Ist Scheidung nicht eine Form von Gewalt? Ist Werbung nicht eine Form von Gewalt? Ist das Führen einer Statistik über Gewalt nicht eine Form von Gewalt?

So wunderbar die Metaphorik als rhetorisches Stilmittel auch ist, so schlecht eignet sie sich, um den Zustand der Menschheit einzuschätzen. Eine moralische Argumentation verlangt nach Verhältnismäßigkeit. Es mag uns ja wütend machen, wenn jemand etwas Gemeines auf Twitter sagt, aber das ist nicht dasselbe wie der Sklavenhandel oder der Holocaust. Zudem erfordert sie, dass man Rhetorik von Realität unterscheiden kann. Wenn jemand in ein Frauenhaus stürmt und zu wissen verlangt, was man dort gegen die Vergewaltigung der Umwelt unternimmt, hilft das weder Vergewaltigungsopfern noch der Umwelt. Und schließlich braucht es ein Verständnis von Ursache und Wirkung, wenn wir die Welt besser machen wollen. Primi-

tive moralische Intuitionen neigen zwar dazu, alle möglichen schlimmen Dinge in einen Sack zu stecken und Ausschau nach einem Bösewicht zu halten, den man dafür verantwortlich machen kann, doch es gibt kein einheitliches Phänomen der »schlimmen Dinge«, das wir erforschen und ausmerzen können. (Entropie und Evolution werden in Hülle und Fülle immer wieder neue hervorbringen.) Krieg, Verbrechen, Umweltverschmutzung, Armut, Krankheit und Grobheit sind Übel, die vielleicht nur wenig gemeinsam haben, und wenn wir sie eindämmen wollen, dürfen wir keine Wortspielchen spielen, die uns daran hindern, sie individuell auch nur zu erörtern.

Ich habe all diese Einwände erörtert, um meiner Präsentation anderer Maße für Fortschritt den Weg zu bereiten. Die ungläubige Reaktion auf *Gewalt – Eine neue Geschichte der Menschheit* hat mich davon überzeugt, dass Menschen nicht nur wegen der Verfügbarkeitsheuristik eine fatalistische Einstellung gegenüber dem Fortschritt hegen. Ebenso wenig kann man einer zynischen Jagd nach Sensationen und Klicks die alleinige Schuld an der Vorliebe der Medien für schlechte Nachrichten geben. Nein, die psychologischen Wurzeln der Furcht vor dem Fortschritt liegen tiefer.

Die tiefste ist eine Tendenz, die in dem Schlagwort »Schlecht ist stärker als gut« zusammengefasst wird.²¹ Die Idee dahinter verdeutlicht eine Reihe von Gedankenexperimenten, die Tversky vorgeschlagen hat.²² Wie viel besser könntest du dich theoretisch in diesem Moment fühlen? Wie viel *schlechter* könntest du dich theoretisch fühlen? Im ersten Fall können wir uns alle vorstellen, die Dinge mit ein wenig mehr Elan oder vielleicht auch einem Augenzwinkern anzugehen, aber die Antwort auf die zweite Frage lautet: unermesslich. Diese Asymmetrie der Stimmung lässt sich mit einer Asymmetrie des Lebens erklären (eine logische Folge des Gesetzes der Entropie). Wie viele Dinge könnten dir heute passieren, die deine Laune erheblich verbessern würden? Wie viele Dinge könnten passieren, die deine Laune erheblich verschlechtern würden? Als Antwort auf die erste Frage fällt uns allen wieder ein unverhoffter Glücksfall ein, doch im zweiten Fall lautet die Antwort: unendlich viele. Wir brauchen aber gar nicht unsere Phantasie zu bemühen. Die psychologische Literatur bestätigt, dass wir einen Verlust mehr fürchten, als uns auf einen Gewinn zu freuen, dass wir intensiver über Rückschläge nachgrübeln als einen Glücksfall auskosten und dass uns Kritik härter trifft, als uns ein Lob aufmuntert. (Als Linguist muss ich einfach

noch hinzufügen, dass die englische Sprache viel mehr Wörter für negative Emotionen als für positive aufweist.)²³

Eine Ausnahme für die Negativitätsverzerrung liefert das autobiographische Gedächtnis. Wir erinnern uns an schlimme Ereignisse zwar genauso gut wie an schöne, doch die negative Färbung eines Unglücks verblasst mit der Zeit, insbesondere wenn wir selbst davon betroffen waren.²⁴ Wir sind empfänglich für Nostalgie – im menschlichen Gedächtnis heilt die Zeit die meisten Wunden. Zwei weitere Illusionen lassen uns fälschlicherweise glauben, dass früher einfach alles besser war: Wir halten die zunehmenden Bürden des Erwachsenwerdens und der Elternschaft für einen Verlust von Unschuld, und unsere nachlassenden Fähigkeiten verwechseln wir mit einem Niedergang der äußeren Umstände.²⁵ So bemerkte der Kolumnist Franklin Pierce Adams: »Nichts trägt mehr zu den guten alten Zeiten bei als ein schlechtes Gedächtnis.«

Die Geisteskultur sollte alles dafür tun, unsere kognitiven Verzerrungen zu bekämpfen, aber allzu oft verstärkt sie sie noch. Das Heilmittel gegen die Verfügbarkeitsverzerrung ist quantitatives Denken, doch der Literaturwissenschaftler Steven Connor hat darauf hingewiesen, dass »in den Geistes- und Humanwissenschaften ein ausnahmsloser Konsens über den sich unkontrolliert ausbreitenden Schrecken der Herrschaft der Zahl besteht.«²⁶ Diese »eher ideologische als zufällige Zahlenblindheit« veranlasst Autoren zu der Feststellung, dass Kriege heute stattfinden und früher stattgefunden haben und demzufolge »alles beim Alten geblieben« ist. Damit übersehen sie den Unterschied zwischen einer Epoche mit einer Handvoll Kriege, in denen insgesamt Tausende Menschen umkommen, und einer Epoche mit Dutzenden Kriegen, in denen insgesamt Millionen Menschen umgekommen sind. Und sie missachten dabei systembedingte Prozesse, durch die langfristige kleinschrittige Verbesserungen errungen werden.

Zudem ist die Geisteskultur nicht dafür gerüstet, der Negativitätsverzerrung entgegenzuwirken. Tatsächlich eröffnen unsere empfindlichen Antennen für schlimme Dinge um uns herum eine Arena für professionelle Grantler, die uns mit der Nase auf Missstände stoßen, die uns möglicherweise entgangen sind. Experimente haben erbracht, dass Rezensenten, die ein Buch verreißen, für kompetenter gehalten werden als Rezensenten, die es loben, und für Gesellschaftskritiker gilt wohl das Gleiche.²⁷ Von dem Musiker und Satiriker Tom Lehrer stammt der Rat: »Sag stets das Schlimmste voraus, und man wird dich freudig als Propheten willkommen heißen.« Spä-

testens seit der Zeit der hebräischen Propheten, die ihre Gesellschaftskritik mit Warnungen vor drohenden Katastrophen verbanden, hat man Pessimismus mit moralischer Ernsthaftigkeit gleichgesetzt. Wenn Reporter das Negative herausstreichen – so glauben sie –, erfüllen sie ihre Pflicht als Wachhunde, Enthüllungsjournalisten, Whistleblower und Aufrüttler aus der Bequemlichkeit. Und Intellektuelle wissen, dass sie sogleich an Bedeutung gewinnen, wenn sie auf ein ungelöstes Problem verweisen und die Theorie äußern, dies sei das Symptom einer kranken Gesellschaft.

Der umgekehrte Fall kommt ebenfalls vor. Wie der Finanzjournalist Morgan Housel festgestellt hat, klingen Pessimisten so, als wollten sie uns helfen, wohingegen Optimisten klingen, als wollten sie uns etwas verkaufen.²⁸ Sobald jemand die Lösung für ein Problem anbietet, weisen Kritiker schleunigst darauf hin, dass es sich dabei keineswegs um den Königsweg, ein Wundermittel, ein Patentrezept oder eine Allzweckwaffe handle; es sei vielmehr nur eine Notlösung oder eine kosmetische Reparatur, die das Problem nicht an der Wurzel packe und ihrerseits Nebenwirkungen und unbeabsichtigte Folgen habe. Da nichts ein Wundermittel ist und alles Nebenwirkungen hat (man kann einfach nicht nur eine einzige, isolierte Sache tun), sind diese verbreiteten Phrasen kaum mehr als die Weigerung, die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass sich irgendetwas überhaupt jemals verbessern lassen kann.²⁹

Der Pessimismus der Gebildeten kann auch eine Form von Konkurrenzkampf sein. Eine moderne Gesellschaft ist eine Liga politischer, industrieller, finanzieller, technologischer, militärischer und intellektueller Eliten, die allesamt um Prestige und Einfluss wetteifern und die Gesellschaft in unterschiedlichen Verantwortungsbereichen am Laufen halten müssen. Das Klagen über die heutige Gesellschaft kann demzufolge eine indirekte Taktik sein, die Rivalen kleinzuhalten – so können sich Akademiker Geschäftsleuten überlegen fühlen, Geschäftsleute Politikern und so weiter. Wie Thomas Hobbes bereits 1651 bemerkte: »Streben mehrere zugleich nach Lob, so entsteht daraus die Verehrung der Vorzeit; denn Lebende finden nicht unter den Gestorbenen, sondern nur unter denen, die mit ihnen leben, Mitbewerber.«

Zweifellos hat Pessimismus auch seine guten Seiten. Das sich ausdehnende Band des Mitgefühls sorgt dafür, dass wir uns um Leid kümmern, das in herzloseren Zeiten unbemerkt geblieben wäre. Heute erkennen wir im Bürgerkrieg in Syrien eine menschliche Tragödie. An die Kriege früherer

Jahrzehnte, wie den Chinesischen Bürgerkrieg, die Teilung Indiens und den Koreakrieg, erinnert man sich selten auf diese Weise, obwohl dabei noch mehr Menschen getötet und aus ihrer Heimat vertrieben wurden. In meiner Kindheit gehörte das Drangsalieren anderer Kinder zum ganz normalen Alltag eines Jungen. Damals wäre es undenkbar gewesen, dass der Präsident der Vereinigten Staaten eines Tages eine Rede über die üblen Folgen eines solchen Verhaltens halten würde, wie es Barack Obama 2011 getan hat. Da wir uns nun mehr Gedanken über die Menschheit machen, missinterpretieren wir das Leid um uns herum schnell als Zeichen dafür, wie tief die Welt gesunken ist, statt dafür, wie hoch unsere Maßstäbe mittlerweile sind.

Gnadenlose Negativität kann ihrerseits jedoch auch unbeabsichtigte Folgen haben, worauf einige Journalisten in letzter Zeit zunehmend hinweisen. In den Nachwehen der US-Wahl von 2016 machten sich David Bornstein und Tina Rosenberg in einem Artikel der *New York Times* Gedanken über den Anteil der Medien an ihrem schockierenden Ausgang:

Trump war der Nutznießer einer – im amerikanischen Journalismus nahezu allgegenwärtigen – Überzeugung, dass »seriöse Nachrichten« im Wesentlichen mit »dem, was falsch läuft« gleichzusetzen sind. ... Jahrzehntlang bereitete der stete Fokus des Journalismus auf Problemen und scheinbar unheilbaren Missständen den Boden, in dem Trumps Saat der Unzufriedenheit und Verzweiflung aufging. ... Das hat zur Folge, dass das Versprechen eines kleinschrittigen Systemwandels für viele Amerikaner heute kaum vorstellbar, wertvoll oder gar glaubwürdig ist, was wiederum größere Lust auf eine revolutionäre, radikale Veränderung machte.³⁰

Bornstein und Rosenberg geben die Schuld nicht den üblichen Verdächtigen (Kabelfernsehen, soziale Medien, Late-Night-Comedians), sondern verfolgen die Spur zurück bis zu der von Vietnam und Watergate geprägten Epoche, in der sich allmählich ein Wandel vom Glorifizieren von Machthabern zum Kontrollieren ihrer Macht vollzog – wobei man aber über das Ziel hinausschoss und auf einen wahllosen Zynismus hinsteuerte, so dass nunmehr alles, was mit Amerikas staatsbürgerlichen Akteuren zu tun hat, zu aggressiver und vernichtender Kritik einlädt.

Wenn die Wurzeln der Furcht vor dem Fortschritt in der menschlichen Natur liegen, ist dann meine Vermutung, dass sie zunimmt, selbst eine Illusion der Verfügbarkeitsverzerrung? Im Vorgriff auf die Verfahren, die ich im Rest des Buches anwenden werde, schauen wir uns einmal ein objektives Maß

an. Der Datenwissenschaftler Kalev Leetaru hat mit dem Verfahren des sogenannten *Sentiment Mining* jeden Artikel der *New York Times* zwischen 1945 und 2005 sowie ein Archiv übersetzter Artikel und Sendungen aus 130 Ländern zwischen 1979 und 2010 untersucht. *Sentiment Mining* beurteilt die Stimmungslage eines Textes, indem es Anzahl und Kontext von Wörtern mit positiven und negativen Konnotationen, wie *gut*, *schön*, *schrecklich* und *grauenhaft*, vermerkt. In Abbildung 4.1 sind die Ergebnisse dargestellt. Lassen wir die Ausschläge und Wellen außer Acht, die die aktuellen Krisen des Tages widerspiegeln, so sehen wir, dass der Eindruck, Nachrichten seien mit der Zeit negativer geworden, nicht trügt. Vom Beginn der 1960er Jahre bis zum Beginn der 1970er Jahre wurde die *New York Times* stetig verdrießlicher, entspannte sich in den 1980er und 1990er Jahren ein wenig (aber nur ein wenig) und versank dann im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts zunehmend in Trübsal. Auch im Rest der Welt wurden Nachrichtenmedien vom Ende der 1970er Jahre bis heute immer schwermütiger.

Heißt dies, dass die Welt in jenen Jahrzehnten wirklich stetig den Bach runtergegangen ist? Behalten Sie Abbildung 4.1 im Gedächtnis, wenn wir den Zustand der Menschheit in den folgenden Kapiteln genauer unter die Lupe nehmen.

Was ist Fortschritt? Vielleicht denken Sie, diese Frage sei so subjektiv und kulturabhängig, dass sie niemand je beantworten könne. Nun, in Wirklichkeit gehört sie zu den einfacheren Fragen.

Die meisten Menschen stimmen darin überein, dass Leben besser ist als Tod. Gesundheit ist besser als Krankheit. Nahrung ist besser als Hunger. Wohlstand ist besser als Armut. Frieden ist besser als Krieg. Sicherheit ist besser als Gefahr. Freiheit ist besser als Tyrannei. Gleiche Rechte sind besser als Engstirnigkeit und Diskriminierung. Alphabetismus ist besser als Analphabetismus. Wissen ist besser als Ignoranz. Intelligenz ist besser als Dummheit. Glück ist besser als Leid. Gelegenheiten, Familie, Freunde, Kultur und Natur zu genießen, sind besser als Schufterei und Monotonie.

Alle diese Dinge lassen sich messen. Haben sie im Laufe der Zeit zugenommen, so ist das Fortschritt.

Zugegebenermaßen würde nicht jeder genau dieser Liste zustimmen. Die Werte sind, wie ich gestehen muss, humanistisch geprägt, und es fehlen religiöse, romantische und aristokratische Werte wie Seelenrettung, Gnade, Heiligkeit, Heroismus, Ehre, Ruhm und Authentizität. Die meisten wären

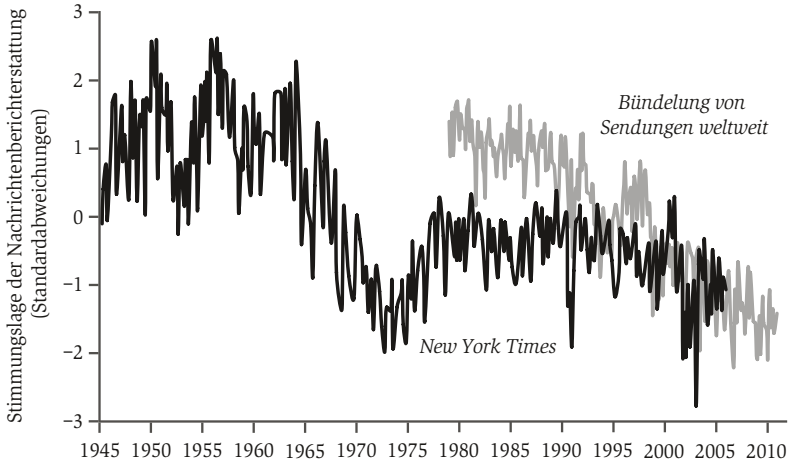


Abb. 4.1 Stimmungslage der Nachrichten, 1945–2010

Quelle: Leetaru 2011. Aufgetragen pro Monat, beginnend mit Januar

sich jedoch einig, dass dies für den Anfang genügen muss. Transzendente Werte lassen sich rein theoretisch leicht preisen, aber die meisten Menschen geben Leben, Gesundheit, Sicherheit, Alphabetismus, Nahrung und geistiger Anregung den Vorzug, weil diese Güter aus leicht nachvollziehbaren Gründen die zwingende Voraussetzung für alles andere sind. Wenn Sie dies hier lesen, sind Sie nicht tot, krank vor Hunger, bettelarm, dem Tode nahe, vor Angst gelähmt, versklavt oder Analphabet, was bedeutet, dass Sie keinerlei Grund haben, über diese Werte die Nase zu rümpfen – oder anderen Menschen die Teilhabe an Ihrem Glück zu versagen.

Tatsächlich ist sich die Welt über diese Werte einig. Im Jahr 2000 verständigten sich alle 189 Mitglieder der Vereinten Nationen gemeinsam mit zwei Dutzend internationalen Organisationen auf acht Millenniumsentwicklungsziele für das Jahr 2015, die dieser Liste entsprechen.³¹

Und nun kommt der Knaller: *In jedem einzelnen Maß für menschliches Wohlergehen hat die Welt spektakuläre Fortschritte erzielt.* Und der zweite Knaller: *Fast niemand weiß etwas davon.*

Informationen über menschlichen Fortschritt, auch wenn man sie bei großen Nachrichtenmedien und auf intellektuellen Foren vergeblich sucht, lassen sich ganz leicht finden. Die Daten sind nicht in trockenen Berichten vergraben, sondern prangen auf wunderbaren Websites, allen voran Max

Rosers *Our World in Data*, Marian Tupys *HumanProgress* und Hans Roslings *Gapminder*. (Rosling musste die Erfahrung machen, dass nicht einmal das Schlucken eines Schwertes bei einem TED Talk von 2007 genügte, um die Welt aufhorchen zu lassen.) Schlagende Beweise finden sich auch in brillant geschriebenen Büchern, einige von Nobelpreisträgern, die die gute Nachricht schon im Titel herausposaunen – *Progress, The Progress Paradox, Infinite Progress, The Infinite Resource, Wenn Ideen Sex haben, The Case for Rational Optimism, Utopien für Realisten, Mass Flourishing, Überfluss, The Improving State of the World, Getting Better, The End of Doom, The Moral Arc, The Big Ratchet, Der große Ausbruch, The Great Surge, The Great Convergence*.³² (Keines dieser Bücher wurde mit einem bedeutenden Preis gewürdigt, aber in der Zeit, in der sie erschienen, gab es Pulitzerpreise im Bereich Sachbuch für vier Bücher über Völkermord, drei über Terrorismus, zwei über Krebs, zwei über Rassismus und eins über das Aussterben.) Und für diejenigen, die lieber übersichtliche Artikel in Listenform lesen, gibt es folgende Angebote aus den letzten Jahren: »Five Amazing Pieces of Good News Nobody Is Reporting« (»Fünf verblüffende gute Nachrichten, über die niemand berichtet«), »Five Reasons Why 2013 Was the Best Year in Human History« (»Fünf Gründe, warum 2013 das beste Jahr in der Menschheitsgeschichte war«), »Seven Reasons the World Looks Worse Than It Really Is« (»Sieben Gründe, warum die Welt schlimmer aussieht, als sie ist«), »29 Charts and Maps That Show the World Is Getting Much, Much Better« (»29 Graphiken und Karten, die zeigen, dass es mit der Welt immer weiter aufwärtsgeht«), »40 Ways the World Is Getting Better« (»40 Bereiche, in denen es mit der Welt aufwärtsgeht«) und mein Lieblingsbeispiel »50 Reasons We're Living Through the Greatest Period in World History« (»50 Gründe, warum wir in der großartigsten Epoche der Weltgeschichte leben«).

Schauen wir uns einige dieser Gründe an.

Die Umwelt

Aber ist Fortschritt nachhaltig? Eine häufige Reaktion auf die guten Nachrichten über unseren Wohlstand, unsere Gesundheit und Ernährung lautet, dass dies alles nicht ewig währen kann. Indem wir die Welt mit Menschenmassen überschwemmen, die reichen Gaben der Erde hemmungslos verprassen, ohne auf ihre Endlichkeit zu achten, und unser eigenes Nest mit Abgasen und Müll beschmutzen, hasten wir dem Tag der Abrechnung entgegen, an dem die Umwelt ihren Tribut von uns fordert. Sollten uns Überbevölkerung, Ressourcenerschöpfung und Umweltverschmutzung nicht den Garaus machen, so wird dies ganz sicher dem Klimawandel gelingen.

Wie auch im Kapitel über Ungleichheit werde ich nicht so tun, als seien alle Trends positiv zu bewerten oder die Probleme, mit denen wir konfrontiert werden, belanglos. Ich möchte diese Probleme jedoch von einer Seite betrachten, die sich von der üblichen düsteren Sichtweise abhebt und eine konstruktive Alternative zu dem sonst beförderten Radikalismus oder Fatalismus darstellt. Die Schlüsselidee ist, dass Umweltprobleme, genau wie andere Probleme, lösbar sind, wenn man über das dazu erforderliche Wissen verfügt.

Allerdings sollte man schon die Vorstellung, dass es überhaupt Umweltprobleme *gibt*, nicht als selbstverständlich hinnehmen. Vom Blickwinkel des Individuums scheint die Erde unendlich zu sein und unser Einfluss auf sie unbedeutend. Vom Blickwinkel der Wissenschaft ist die Aussicht beunruhigender. Der mikroskopische Blick offenbart Schadstoffe, die uns und die Arten, die wir bewundern und benötigen, heimtückisch vergiften; der makroskopische Blick offenbart Folgen für Ökosysteme, die für sich genommen kaum wahrnehmbar sind, sich in ihrer Kombination jedoch zu einem tragischen Raubbau addieren. Von den 1960er Jahren an entwickelte sich die Umweltbewegung aufgrund von wissenschaftlichen Erkenntnissen (aus Ökologie, Gesundheitswesen sowie Geo- und atmosphärischer Wis-

senschaft) und aus einer romantischen Naturverehrung heraus. Die Bewegung räumte der Gesundheit unseres Planeten permanente Priorität auf der Agenda der Menschheit ein, und wir werden sehen, dass ihr Anerkennung für grundlegende Errungenschaften gebührt – einer weiteren Form menschlichen Fortschritts.

Ironischerweise weigern sich viele Stimmen der traditionellen Umweltbewegung, diesen Fortschritt zu würdigen oder auch nur anzuerkennen, dass menschlicher Fortschritt ein erstrebenswertes Ziel ist. In diesem Kapitel werde ich ein neues Konzept des Umweltbewusstseins vorstellen, das sich ebenfalls den Schutz von Luft und Wasser, Arten und Ökosystemen auf die Fahne geschrieben hat, aber eher im Optimismus der Aufklärung gründet als im Untergangsprophetismus der Romantik.

Ab den 1970er Jahren schloss sich die Hauptströmung der Umweltbewegung einer quasiereligiösen Ideologie, dem Grünismus an, der sich in den Manifesten von so unterschiedlichen Aktivisten wie Al Gore, dem Unabomber und Papst Franziskus äußert.¹ Am Beginn grüner Ideologie steht das Bild der Erde als einer unberührten Naiven, die durch die menschliche Raffgier geschändet worden ist. In seiner Enzyklika *Laudato Si'* (»Gelobet seist du«) von 2015 drückte Franziskus es folgendermaßen aus: »Unser gemeinsames Haus [ist] wie eine Schwester ..., mit der wir das Leben teilen ... Diese Schwester schreit auf wegen des Schadens, den wir ihr ... zufügen.« Laut seiner Darstellung verschlimmert sich dieser Schaden unaufhaltsam: »Die Erde, unser Haus, scheint sich immer mehr in eine unermessliche Mülldeponie zu verwandeln.« Die Wurzel allen Übels sei das Bekenntnis der Aufklärung zu Vernunft, Wissenschaft und Fortschritt. »Der Fortschritt der Wissenschaft und der Technik [entspricht] nicht dem Fortschritt der Menschheit und der Geschichte«, schreibt Franziskus. »Die grundlegenden Wege für eine glückliche Zukunft [sind] andere«, nämlich »das Geheimnis der vielfältigen Beziehungen zu sehen, die zwischen den Dingen bestehen« und (natürlich) der »Schatz der christlichen spirituellen Erfahrung«. Solange wir nicht durch Minuswachstum, Deindustrialisierung und eine Abkehr von den Götzen Wissenschaft, Technik und Fortschritt Buße für unsere Sünden tun, wird die Menschheit einer entsetzlichen Abrechnung am ökologischen Jüngsten Tag entgegengehen.

Wie viele apokalyptische Bewegungen ist Grünismus verbrämt mit Misanthropie, Gleichgültigkeit gegenüber dem Hungertod, Schwelgen in

morbiden Phantasien von einem entvölkerten Planeten und nazimäßigen Vergleichen von Menschen mit Ungeziefer, Krankheitserregern und Krebsgeschwüren. So schrieb Paul Watson von der Sea Shepherd Conservation Society: »Wir müssen die menschliche Bevölkerung radikal und klug auf unter eine Milliarde senken. ... Einen Körper von Krebs zu heilen erfordert eine radikale und invasive Therapie, und darum wird auch die Heilung der Biosphäre vom Menschenvirus eine radikale und invasive Vorgehensweise erfordern.«²

Seit kurzem gibt es einen alternativen Ansatz zum Umweltschutz; Verfechter sind unter anderem John Asafu-Adjaye, Jesse Ausubel, Andrew Balmford, Stewart Brand, Ruth DeFries, Nancy Knowlton, Ted Nordhaus und Michael Shellenberger. Bezeichnet wird er als Ökomodernismus, Öko-pragmatismus, *Earth Optimism* sowie als *Blue-Green* oder *Turquoise Movement*, wobei man ihn aber auch »aufklärerischen Umweltschutz« oder »humanistischen Umweltschutz« nennen könnte.³

Ökomodernismus beginnt mit der Erkenntnis, dass ein gewisser Grad an Verschmutzung eine unausweichliche Folge des Zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik ist. Wenn Menschen Energie nutzen, um in ihrem Körper oder ihrem Heim eine strukturierte Zone zu schaffen, vergrößern sie anderswo in der Umwelt zwangsläufig die Entropie in Form von Abfall, Verschmutzung und anderen Arten der Unordnung. Die Spezies Mensch war dabei immer schon äußerst erfindungsreich – das unterscheidet uns von anderen Säugetieren – und hat nie in Harmonie mit der Umwelt gelebt. Wenn eingeborene Völker erstmals den Fuß in ein Ökosystem setzten, jagten sie große Tiere typischerweise bis zur Ausrottung und schlugen durch Brandrodung riesige Schneisen in die Wälder.⁴ Es ist ein schmutziges Geheimnis der Umweltschutzbewegung, dass vor der Einrichtung von Wildnisreservaten dort lebende einheimische Völker stets dezimiert oder vertrieben wurden; dazu gehören auch die Nationalparks in den Vereinigten Staaten und die Serengeti in Ostafrika.⁵ Wie der Umwelthistoriker William Cronon schreibt, ist die »Wildnis« kein unberührtes Heiligtum; sie ist ebenfalls ein Produkt der Zivilisation.

Als die Menschen die Landwirtschaft entdeckten, wurden sie noch zerstörerischer. Laut dem Paläoklimatologen William Ruddiman wurde mit der Einführung des Nassreisbaus in Asien vor rund fünftausend Jahren durch verrottende Vegetation möglicherweise so viel Methan in die Atmosphäre entlassen, dass ein Klimawandel die Folge war. »Vieles spricht dafür«, meint

er, dass »die Menschen der Eisenzeit und sogar schon der Jungsteinzeit einen viel größeren Pro-Kopf-Einfluss auf die Landschaften der Erde hatten als der durchschnittliche moderne Mensch.«⁶ Und wie Brand hervorgehoben hat (siehe Kapitel 7), ist »natürliche Landwirtschaft« ein Widerspruch in sich. Sobald von *natürlicher Nahrung* die Rede ist, schwillt ihm der Kamm:

Für einen Ökologen ist kein landwirtschaftliches Produkt auch nur im Geringssten natürlich! Man nimmt ein hübsches komplexes Ökosystem, zerhackt es in Rechtecke, rodet es mit Stumpf und Stiel und hämmert ihm eine immerwährende frühe Sukzession ein! Man zerstört seine Grasnarbe, macht es platt und durchnässt es mit Unmengen nie versiegenden Wassers! Dann bevölkert man es mit einer Monokultur aus durch und durch maroden Pflanzen, die nicht in der Lage sind, allein zu überleben! Jede Nahrungspflanze ist ein jämmerlich eingeschränkter Spezialist auf einem einzigen Gebiet, durch jahrtausendelange Inzucht zu einem Zustand genetischer Idiotie verkümmert! Diese Pflanzen sind so gebrechlich, sie mussten den Menschen domestizieren, damit der sich für alle Zeiten um sie kümmert!⁷

Die zweite Erkenntnis des Ökomodernismus lautet, dass die Industrialisierung gut für die Menschheit war.⁸ Sie hat Millionen ernährt, die Lebenserwartung verdoppelt und extreme Armut besiegt. Und indem sie Muskeln durch Maschinen ersetzt hat, war sie eine Hilfe bei der Abschaffung der Sklaverei, der Emanzipation von Frauen und der Erziehung von Kindern (Kapitel 7, 15 und 17). Sie hat es Menschen ermöglicht, nachts zu lesen, zu leben, wo sie möchten, es im Winter warm zu haben, die Welt zu sehen und menschliche Kontakte zu vervielfachen. Alle Kosten der Verschmutzung und des Habitatverlusts sind gegen diese Geschenke aufzuwiegen. Der Ökonom Robert Frank hat gesagt: Es gibt ein optimales Maß an Umweltverschmutzung, so wie es ein optimales Maß an Dreck im eigenen Zuhause gibt. Sauberer ist besser, aber nicht auf Kosten aller anderen Dinge im Leben.

Die dritte Prämisse lautet, dass sich der Tausch von menschlichem Wohl gegen Umweltschäden durch Technologie neu aushandeln lässt. Wie man mehr Kalorien, Lumen, Wärmeenergie, Bits und Kilometer bei weniger Verschmutzung und Landverbrauch genießen kann, ist an sich ein technisches Problem und dazu noch eines, für das die Welt immer bessere Lösungen anbietet. Ökonomen sprechen von der ökologischen Kuznets-Kurve, einem Pendant des U-förmigen Bogens für Ungleichheit als Funktion des Wirtschaftswachstums. Wenn sich Länder entwickeln, räumen sie dem Wachs-

tum zunächst höhere Priorität als einer sauberen Umwelt ein. Doch mit zunehmendem Reichtum machen sie sich auch mehr Gedanken über die Umwelt.⁹ Wenn Menschen sich Elektrizität nur auf Kosten von etwas Smog leisten können, leben sie mit dem Smog, aber sobald sie sich Elektrizität *und* saubere Luft leisten können, schnappen sie nach der sauberen Luft. Dieser Prozess beschleunigt sich noch, weil dank der Technik Autos, Fabriken und Kraftwerke weniger Schadstoffe ausstoßen und saubere Luft somit erschwinglicher wird.

Das Wirtschaftswachstum krümmt die ökologische Kuznets-Kurve durch Fortschritte nicht nur in der Technik, sondern auch in Werten. Manche Umweltsorgen sind rein praktischer Natur: Menschen klagen über Smog in ihrer Stadt oder versiegelte Grünflächen. Andere Bedenken sind jedoch eher ideeller Art. Das Schicksal des Spitzmaulnashorns und das Wohlergehen unserer Nachkommen im Jahr 2525 sind bedeutsame moralische Anliegen, doch sich darüber jetzt den Kopf zu zerbrechen ist gewissermaßen Luxus. Wenn Gesellschaften wohlhabender werden und sich die Menschen nicht mehr darum sorgen, ob sie genug Essen auf dem Tisch oder ein Dach über dem Kopf haben, steigen ihre Werte auf einer Bedürfnispyramide nach oben, und die Bandbreite ihrer Interessen erweitert sich räumlich und zeitlich. Ronald Inglehart und Christian Welzel haben aufgrund von Daten des World Values Survey herausgefunden, dass Personen mit ausgeprägteren emanzipativen Werten – Toleranz, Gleichberechtigung, Freiheit des Denkens und der Rede –, die gemeinhin mit Wohlstand und Bildung einhergehen, auch eher Recycling betreiben und Druck auf Regierungen und Unternehmen ausüben, die Umwelt zu schützen.¹⁰

Ökopessimisten lehnen diese Denkweise samt und sonders als »Glauben an die Heilkraft der Technik« ab. In Wahrheit drückt diese Skepsis die Überzeugung aus, dass der Status quo unseren Untergang besiegelt – dass unser Wissen im jetzigen Zustand eingefroren wird und die Menschen ungeachtet der äußeren Umstände roboterhaft in ihrem gegenwärtigen Verhalten verharren. Tatsächlich hat ein naiver Stillstandsglaube wiederholt Prophezeiungen von ökologischen Jüngsten Tagen heraufbeschworen, die sich nie bewahrheitet haben.

Die erste ist die »Bevölkerungsbombe«, die sich (wie wir in Kapitel 7 gesehen haben) selbst entschärft hat. Mit wachsendem Reichtum und zunehmender Bildung erleben Staaten einen demographischen Übergang, wie

Demographen sagen.¹¹ Zuerst sinken die Sterberaten, während es mit Ernährung und Gesundheit aufwärtsgeht. Das lässt die Bevölkerung tatsächlich anwachsen, aber das ist eigentlich kein Grund zur Klage – wie Johan Norberg bemerkt, passiert das nicht, weil die Menschen in armen Ländern beginnen, sich wie die Karnickel zu vermehren, sondern weil sie nicht mehr sterben wie die Fliegen. So oder so ist der Anstieg nur vorübergehend; die Fertilitätsraten erreichen einen Höhepunkt und sinken dann wieder, und das hat mindestens zwei Gründe: Eltern müssen nicht mehr massenhaft Nachwuchs produzieren, um den Tod einiger ihrer Kinder auszugleichen, und Frauen, die nun eine bessere Bildung erhalten, heiraten später und warten länger, bis sie Mutter werden. In Abbildung 10.1 ist zu sehen, dass die Wachstumsrate der Weltbevölkerung im Jahr 1962 einen Höchststand von 2,1 Prozent pro Jahr erreichte, 2010 auf 1,2 Prozent fiel, bis 2050 vermutlich auf unter 0,5 Prozent fallen und etwa 2070 gegen null gehen wird. Dann wird sich die Bevölkerung laut der Projektion auf einen Wert einpendeln und dann zurückgehen. Am auffälligsten gesunken sind die Fertilitätsraten in entwickelten Regionen wie Europa und Japan, aber sie können – oft zur Verblüffung der Demographen – auch in anderen Teilen der Welt plötzliche Einbrüche erleben. Trotz der weitverbreiteten Überzeugung, dass muslimische Gesellschaften gegen den gesellschaftlichen Wandel immun sind, der den Westen umgestaltet hat und für alle Zeiten von aufmüpfigen Jugendbewegungen angetrieben wird, war in muslimischen Ländern über die letzten drei Jahrzehnte ein 40-prozentiger Rückgang der Geburtenrate zu verzeichnen, darunter ein Rückgang um 70 Prozent im Iran sowie um 60 Prozent in Bangladesch und sieben arabischen Staaten.¹²

Das andere Schreckgespenst aus den 1960er Jahren war, dass der Welt die Ressourcen ausgehen würden. Aber die Ressourcen weigern sich schlicht auszugehen. Die 1980er Jahre kamen und gingen ohne die Hungersnöte, denen angeblich zig Millionen Amerikaner und Milliarden Menschen weltweit zum Opfer fallen sollten. Dann verstrich das Jahr 1992, und entgegen den Vorhersagen aus dem Bestseller *The Limits to Growth* (dt. *Die Grenzen des Wachstums*) von 1972 und ähnlichen Brandreden erschöpften sich nicht die weltweiten Vorräte an Aluminium, Kupfer, Chrom, Gold, Nickel, Zinn, Wolfram oder Zink. (1980 wettete Ehrlich bekanntermaßen mit dem Ökonomen Julian Simon, dass fünf dieser Metalle bis zum Ende des Jahrzehnts seltener und darum teurer würden; er verlor alle fünf Wetten. Stattdessen sind die meisten Metalle und Minerale heute billiger als 1960.)¹³ Von den 1970er

Teil II: Fortschritt

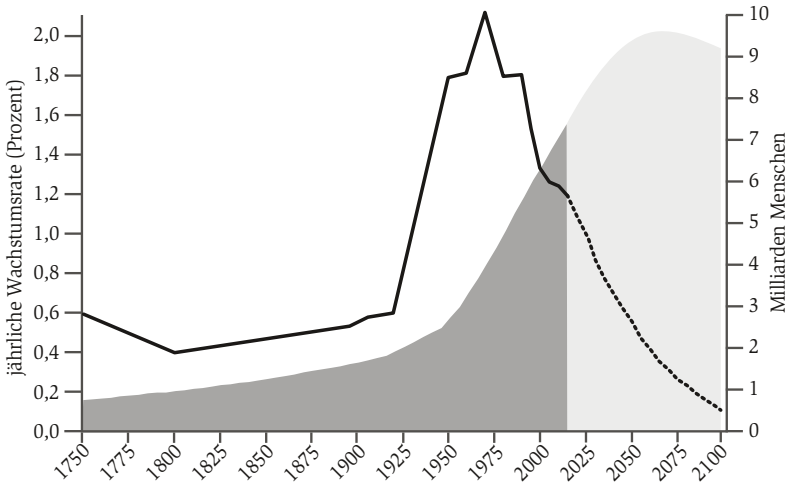


Abb. 10.1 Bevölkerung und Bevölkerungswachstum, 1750–2015 und hochgerechnet auf 2100

Quellen: *Our World in Data*, Ortiz-Ospina & Roser 2016 d. 1750–2015: United Nations Population Division und *History Database of the Global Environment* (HYDE), PBL Netherlands Environment Assessment Agency (o. J.). Projektionen nach 2015: International Institute for Applied Systems Analysis, mittlere Projektion (Gesamtheit landesspezifischer Schätzungen, unter Berücksichtigung der Bildung), Lutz, Butz & Samir 2014

bis Anfang der 2000er Jahre illustrierten Nachrichtenmagazine regelmäßig Titelgeschichten über den weltweiten Ölvorrat mit einer Tankanzeige, die auf »Empty« stand. Im Jahr 2013 brachte *The Atlantic* eine Titelgeschichte über die Fracking-Revolution mit der Überschrift »We Will Never Run Out of Oil« (»Uns wird nie das Öl ausgehen«).

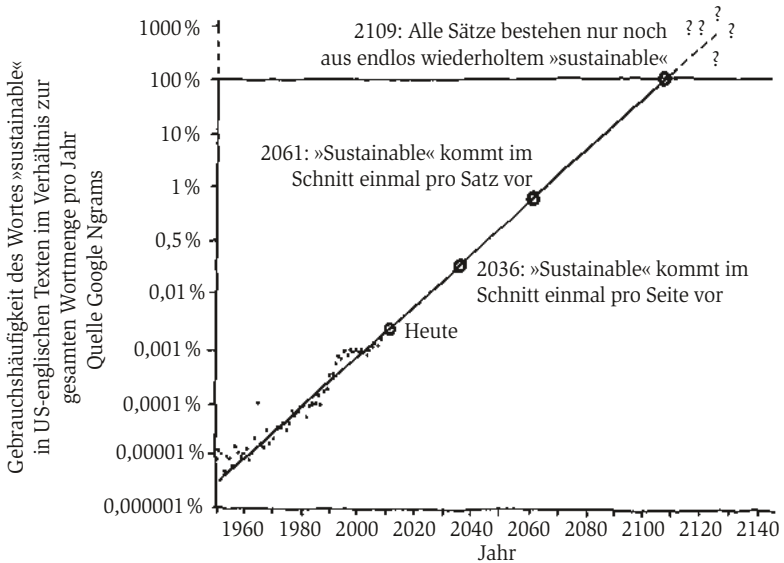
Und dann sind da noch Metalle der Seltenen Erden wie Yttrium, Scandium, Europium und Lanthan, an die Sie sich vielleicht noch vom Periodensystem aus Ihrem Chemieraum erinnern. Diese Metalle sind wichtige Bestandteile von Magneten, Neonlicht, Bildschirmen, Katalysatoren, Lasern, Kondensatoren, optischen Gläsern und anderen Hightech-Anwendungen. Als sie knapper wurden, warnte man uns, es werde zu kritischen Engpässen kommen, zu einem Kollaps der Technologieindustrie und eventuell zu einem Krieg mit China, das 95 Prozent des weltweiten Bedarfs bereitstellte.

Dies alles führte Ende des 20. Jahrhunderts zur großen Europiumkrise, als der Welt der zentrale Bestandteil der roten Leuchtstoffpunkte in den Kathodenstrahlröhren von Farbfernsehern und Computerbildschirmen ausging und die Gesellschaft gespalten wurde in die Habewasse, die die letzten noch funktionierenden Farbfernseher horteten, und die wütenden Habenichtse, die sich mit Schwarzweiß-Apparaten begnügen mussten. Was, Sie haben noch nie davon gehört? Dass es nicht zu einer solchen Krise kam, liegt unter anderem daran, dass die Kathodenstrahlröhren von Flüssigkristallbildschirmen verdrängt wurden, die aus häufiger vorkommenden Elementen bestanden.¹⁴ Und der Krieg um die Seltenerdmetalle? Die Wirklichkeit sieht so aus: Als China im Jahr 2010 seine Exporte einschränkte (nicht wegen Engpässen, sondern als geopolitische und merkantilistische Waffe), gewannen andere Länder Seltenerdmetalle aus ihren eigenen Minen, recycelten sie aus Industrieabfällen und überarbeiteten Produkte, so dass sie die chinesischen Exporte nicht mehr nötig hatten.¹⁵

Wenn sich Vorhersagen über apokalyptische Ressourcenengpässe wiederholt als falsch erweisen, heißt das entweder, dass die Menschheit wie ein Actionheld aus Hollywood dem sicheren Tod immer wieder auf wunderbare Weise von der Schippe springt oder dass den Prophezeiungen ein Denkfehler zugrunde liegt. Auf diesen Denkfehler wurde schon oft hingewiesen.¹⁶ Die Menschheit saugt Ressourcen nicht wie einen Milkshake mit dem Strohalm aus der Erde, bis ein Schlürfen verkündet, dass der Becher leer ist. Stattdessen geschieht Folgendes: Wenn der am leichtesten verfügbare Vorrat einer Ressource knapper wird, steigt ihr Preis, was die Menschen veranlasst, sparsam damit umzugehen, die schwerer zugänglichen Vorräte zu nutzen oder kostengünstigeren und reichhaltigeren Ersatz zu finden.

Tatsächlich ist es schon ein Fehlschluss anzunehmen, dass wir »Ressourcen brauchen«.¹⁷ Wir brauchen Möglichkeiten, Nahrung anzubauen, mobil zu sein, unser Zuhause zu beleuchten, Informationen zu präsentieren und andere Quellen des Wohlergehens. Wir befriedigen diese Bedürfnisse mit *Ideen* – mit Rezepten, Formeln, Verfahren, Entwürfen und Algorithmen zur Manipulation der physikalischen Welt, um das Gewünschte zu erhalten. Der menschliche Geist mit seiner rekursiven kombinatorischen Kraft kann einen unendlichen Ideenkosmos erkunden und wird nicht durch die begrenzte Menge irgendeines bestimmten Stoffes im Erdboden eingeschränkt. Funktioniert eine Idee nicht mehr, so kann eine andere an ihre Stelle treten. Das verstößt nicht gegen die Gesetze der Wahrscheinlichkeit, sondern geht mit

Teil II: Fortschritt



Das Wort »sustainable« ist nicht nachhaltig

Abb. 10.2 Sustainability (»Nachhaltigkeit«), 1955–2109

Quelle: Randall Munroe, XKCD, <http://xkcd.com/1007/>.

© Randall Munroe, xkcd.com

ihnen konform. Warum sollten die Naturgesetze nur *genau eine* physikalische Möglichkeit zulassen, wie sich ein menschliches Bedürfnis stillen lässt, nicht mehr und nicht weniger?¹⁸

Zugegebenermaßen passt diese Denkweise nicht gut zur Ethik der »Nachhaltigkeit«. In Abbildung 10.2 illustriert der Karikaturist Randall Munroe, was mit diesem Modewort und hehren Wert nicht stimmt.

Die Nachhaltigkeitsdoktrin beruht auf der Annahme, dass die derzeitige Nutzung einer Ressource möglicherweise bis zum Anschlag in die Zukunft extrapoliert wird. Daraus folgt, dass wir auf eine erneuerbare Ressource umsteigen müssen, die im Gleichschritt mit ihrer Nutzung unbegrenzt wieder aufgefüllt wird. In der Realität haben Gesellschaften jedoch schon immer eine Ressource lange vor ihrer Erschöpfung zugunsten einer besseren aufgegeben. Wie man sagt, endete die Steinzeit nicht, weil es auf der Welt keine Steine mehr gab, und das gilt auch für die Energie. »Es standen noch

große Mengen an Holz und Heu zur Verfügung, als die Welt zur Kohle umschwenkte«, bemerkt Ausubel. »Kohle war noch massenweise vorhanden, als das Öl seinen Siegeszug antrat. Heute gibt es noch sehr viel Öl, während zunehmend Methan [Erdgas] genutzt wird.«¹⁹ Wie wir sehen werden, könnte auch Gas durch noch kohlenstoffärmere Energiequellen ersetzt werden, lange bevor der letzte Kubikmeter in einer blauen Flamme verpufft.

Auch das Nahrungsangebot ist exponentiell angewachsen (wie wir in Kapitel 7 gesehen haben), auch wenn bisher keine einzige Anbaumethode nachhaltig gewesen ist. In *The Big Ratchet: How Humanity Thrives in the Face of Natural Crisis* beschreibt die Geographin Ruth DeFries den Ablauf als »ratchet-hatchet-pivot« (etwa »Ansteigen – Kappen – Umschwenken«). Ein neues Anbauverfahren für Nahrungspflanzen wird entdeckt, und die Population wächst. Das Verfahren kann mit der Nachfrage nicht Schritt halten oder entwickelt unerwünschte Nebeneffekte, und der Kahlschlag droht. Danach schwenkt man zu einer neuen Methode um. Zu unterschiedlichen Zeiten erfolgten in der Landwirtschaft Schwenks zur Brandrodungskultur, zu Fäkaldünger, Fruchtfolge, Guano, Salpeter, gemahlene Büffelknochen, Kunstdünger, Hybridgetreide, Pestiziden und der Grünen Revolution.²⁰ Beispiele für künftige Schwenks sind womöglich genmodifizierte Organismen, Hydrokultur, Aeroponik, urbane vertikale Farmen, Ernte mit Robotern, in der Retorte gezüchtetes Fleisch, von GPS und Biosensoren gelenkte Künstliche-Intelligenz-Algorithmen, Wiedergewinnung von Energie und Dünger aus Jauche, Aquakultur mit Fischen, die statt anderen Fischen Tofu fressen, und wer weiß was sonst noch – solange die Menschen ihre Genialität ausleben dürfen.²¹ Wasser ist zwar eine Ressource, von der wir niemals ablassen werden, aber Bauern könnten enorme Wassermengen sparen, wenn sie zum Präzisionsackerbau israelischer Prägung umschwenken würden. Und falls die Welt kohlenstofffreie Energiequellen in Hülle und Fülle entwickelt (diesem Thema wenden wir uns später zu), könnte sie durch die Entsalzung von Meerwasser ihren Bedarf decken.²²

Die vom Grünismus der 1970er Jahre prophezeiten Katastrophen sind nicht nur ausgeblieben – es haben auch Verbesserungen *stattgefunden*, die er für unmöglich hielt. Während die Welt reicher wurde und den Gipfel der Umweltkurve erreichte, begann sich die Natur wieder zu erholen.²³ Papst Franziskus' »unermessliche Mülldeponie« ist die Vision eines Menschen, der aufwacht und glaubt, es sei 1965, die Ära der qualmspeienden Schlote,

Abwasserkaskaden, brennenden Flüsse und Witze über New Yorker, die keine unsichtbare Luft atmen wollen. Abbildung 10.3 zeigt, dass die Vereinigten Staaten seit 1970, als die US-Umweltschutzbehörde ins Leben gerufen wurde, ihre Emissionen von fünf Luftschadstoffen um fast zwei Drittel eingedampft haben. Im gleichen Zeitraum wuchs die Bevölkerung um mehr als 40 Prozent, und diese Menschen legten mit dem Auto doppelt so viele Meilen zurück und wurden zweieinhalbmal reicher. Der Energieverbrauch hat sich abgeschwächt, und selbst die CO₂-Emissionen haben die Kurve gekriegt, worauf wir noch zurückkommen. Die Rückgänge spiegeln nicht einfach nur die Auslagerung der Schwerindustrie in die Entwicklungsländer wider, denn für den Löwenanteil des Energieverbrauchs und der Emissionen sind Transport, Heizen und Stromerzeugung verantwortlich, die sich nicht outsourcen lassen. Vielmehr bezeugen die sinkenden Werte überwiegend Fortschritte in Effizienz und Abgasreinigung. Diese auseinanderstrebenden Kurven widerlegen sowohl die Behauptung der orthodoxen Grünen, dass nur Minuswachstum die Umweltverschmutzung einzudämmen vermag, als auch die Behauptung des orthodoxen rechten Flügels, dass Umweltschutz zwangsläufig das Wirtschaftswachstum und den Lebensstandard der Menschen sabotiert.

Viele der Verbesserungen sind mit bloßem Auge erkennbar. Großstädte sind seltener in braunvioletten Dunst gehüllt, und in Luft aufgelöst hat sich auch der berühmte Londoner Nebel – eigentlich Kohlenrauch –, dem in impressionistischen Gemälden, Schauerromanen, einem Lied von Gershwin und Regenmänteln der Marke *London Fog* ein Denkmal für die Ewigkeit gesetzt wurde. Für tot erklärte urbane Wasserstraßen – wie der Puget Sound, die Chesapeake Bay, Boston Harbor, der Eriesee sowie die Flüsse Hudson, Potomac, Chicago Charles, Seine, Rhein und Themse (Letztere beschrieb Disraeli als »stygische Lache, die unsägliches und unerträgliches Grauen ausdünstet«) – werden wieder bevölkert von Fischen, Vögeln, Meeressäugern und zuweilen auch Schwimmern. Vorstädter entdecken Wölfe, Füchse, Bären, Rotluchse, Dachse, Rehe, Fischadler, wilde Truthühner und Weißkopfseeadler. Mit immer effizienterer Landwirtschaft (Kapitel 7) wandeln sich Ackerflächen zurück in gemäßigten Wald, wie jeder Wanderer weiß, der schon einmal über eine Steinmauer gestolpert ist, die unangebrachterweise durch ein Waldstück in Neuengland verläuft. Dass Regenwälder nach wie vor abgeholzt werden, ist zwar alarmierend, doch von der Mitte des 20. Jahrhunderts bis zu Beginn des 21. Jahrhunderts sank die Rate

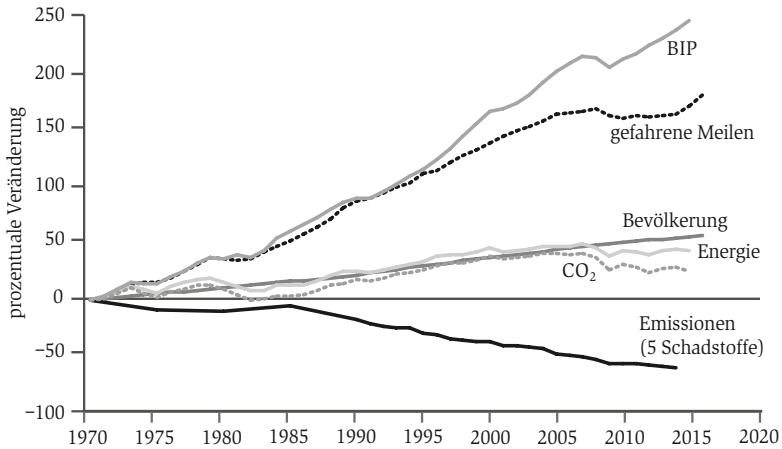


Abb. 10.3 Umweltverschmutzung, Energie und Wachstum, USA, 1970–2015

Quellen: United States Environmental Protection Agency 2016, basierend auf den folgenden Quellen. BIP: Bureau of Economic Analysis. Gefahrene Meilen: Federal Highway Administration. Bevölkerung: US Census Bureau. Energieverbrauch: US Department of Energy. CO₂: US Greenhouse Gas Inventory Report. Emissionen (Kohlenmonoxid, Stickoxide, Feinstaub unter 10 Mikrometern, Schwefeldioxid und flüchtige organische Verbindungen): EPA, <https://www.epa.gov/air-emissions-inventories/air-pollutant-emissions-trends-data>

um zwei Drittel (Abbildung 10.4).²⁴ Im Amazonas-Regenwald, dem größten der Welt, war der Höchststand 1995 erreicht, und von 2004 bis 2013 ist die Rate um vier Fünftel gesunken.²⁵

Der zeitverzögerte Rückgang der Entwaldung in den Tropen ist ein Zeichen, dass sich Umweltschutz durch Industriestaaten in den Rest der Welt fortpflanzt. Der weltweite Fortschritt lässt sich an einem Zeugnis namens Environmental Performance Index ablesen, einer Zusammenstellung von Indikatoren für die Qualität von Luft, Wasser, Wald, Fischerei, Landwirtschaft und natürlichen Habitaten. Von 180 Ländern, deren Fortschritte über ein Jahrzehnt oder länger verfolgt wurden, weisen bis auf zwei alle eine Verbesserung auf.²⁶ Je wohlhabender ein Land ist, desto sauberer ist im Schnitt seine Umwelt: Die nordischen Länder waren am saubersten; Afghanistan, Bangladesch und mehrere subsaharische afrikanische Staaten wiesen die größten Beeinträchtigungen auf. Von zwei der tödlichsten Formen der Um-

Teil II: Fortschritt

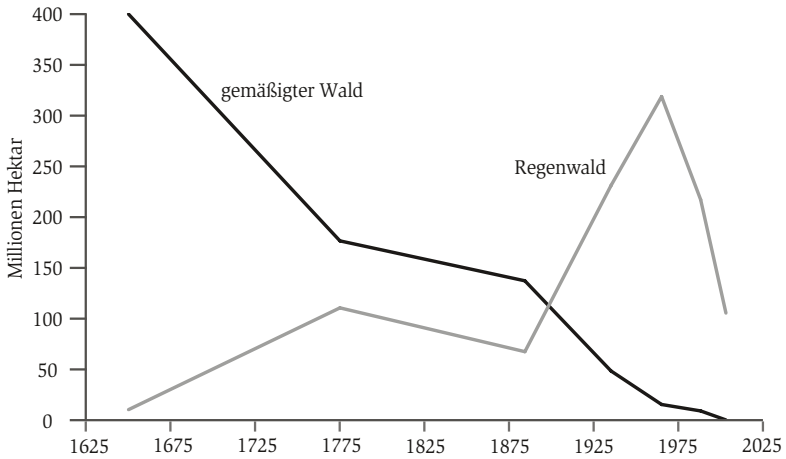


Abb. 10.4 Entwaldung, 1700–2010

Quelle: United Nations Food and Agriculture Organization 2012, S. 9

weltverschmutzung – verseuchtes Trinkwasser und Rauch von Kochstellen in Gebäuden – werden typischerweise arme Länder heimgesucht.²⁷ Doch dank dem zunehmenden Reichtum in den vergangenen Jahrzehnten ent-rinnen sie diesen schädlichen Einflüssen – der Anteil der Weltbevölkerung, der verdorbenes Wasser trinkt, ist um fünf Achtel gesunken, der Anteil, der Rauch von Kochstellen einatmet, um ein Drittel.²⁸ Wie schon Indira Gandhi sagte: »Armut ist der größte Umweltverschmutzer.«²⁹

Der Inbegriff von Umweltverletzungen sind Ölteppiche aus verunglück-ten Tankschiffen, die unberührte Strände mit giftigem schwarzen Schlamm überziehen und das Gefieder von Meeresvögeln und das Fell von Ottern und Robben verschmutzen. Die schlimmsten Unfälle wie die Havarie der *Torrey Canyon* 1967 oder der *Exxon Valdez* 1989 haben sich ins kollektive Gedächtnis eingegraben, und nur wenige Menschen sind sich der Tatsache bewusst, dass Öltransporte auf See sehr viel sicherer geworden sind. Aus Abbildung 10.5 ist ersichtlich, dass die jährliche Anzahl an Ölkatastrophen von über 100 im Jahr 1973 auf nur noch 5 im Jahr 2016 gesunken ist (und die Anzahl großer Ölkatastrophen fiel von 32 im Jahr 1978 auf 1 im Jahr 2016). Zudem zeigt das Diagramm, dass die Zahlen rückläufig waren, obwohl mehr Öl verschifft wurde; die sich schneidenden Kurven sind ein weiterer Beleg dafür, dass Umweltschutz mit Wirtschaftswachstum vereinbar ist. Es liegt

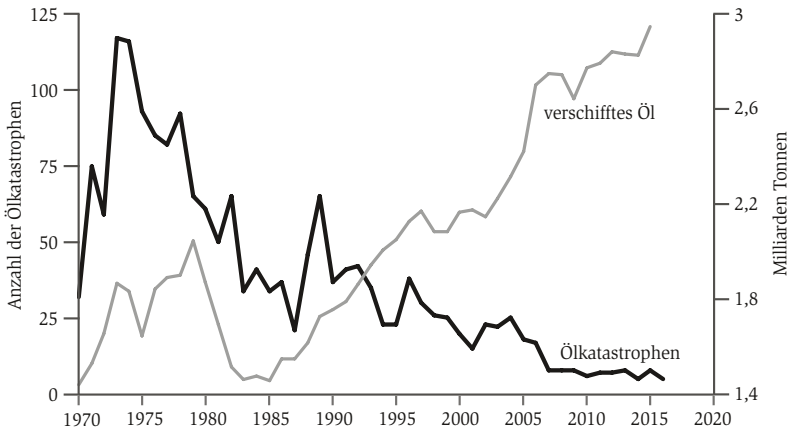


Abb. 10.5 Ölkatastrophen, 1970–2016

Quelle: *Our World in Data*, Roser 2016r, basierend auf (aktualisierten) Daten der International Tanker Owners Pollution Federation, <http://www.itopf.com/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>. Zu Ölkatastrophen zählen alle Unglücke, die zum Verlust von mindestens 7 Tonnen Öl führen. Das verschiftete Öl umfasst die »Gesamtmenge an geladenem Rohöl, Erdölprodukten und Benzin«.

auf der Hand, dass Ölgesellschaften Tankerunglücke auf jeden Fall vermeiden wollen – hier decken sich ihre Interessen mit denen der Umwelt: Ölkatastrophen sind verheerend für das Ansehen eines Ölkonzerns (insbesondere, wenn der Name der Erdölfirma auf dem havarierten Schiff prangt), ziehen horrende Geldstrafen nach sich und vernichten natürlich wertvolles Öl. Interessanter ist die Tatsache, dass die Ölkonzerne mit der Vermeidung von Unfällen großenteils erfolgreich waren. Technologien folgen einer Lernkurve und werden mit der Zeit weniger störanfällig, weil die dafür abgestellten klugen Köpfe die gefährlichsten Schwachstellen ausbügeln (darauf kommen wir in Kapitel 12 zurück). Dennoch erinnern sich die Menschen an die Unglücksfälle und sind sich der schrittweisen Verbesserungen nicht bewusst. Dabei verlaufen die Fortschritte in verschiedenen Technologien durchaus nicht im Gleichschritt: Im Jahr 2010, als die Ölkatastrophen auf See ein Allzeittief erreicht hatten, kam es zur drittschlimmsten Ölpest auf einer Ölbohrplattform. Das Unglück auf der *Deepwater Horizon* im Golf von Mexiko führte seinerseits zu neuen Bestimmungen für die Verhinderung von Blow-outs, die Planung von Ölbohrungen, Überwachung und Eindämmung.³⁰

Teil II: Fortschritt

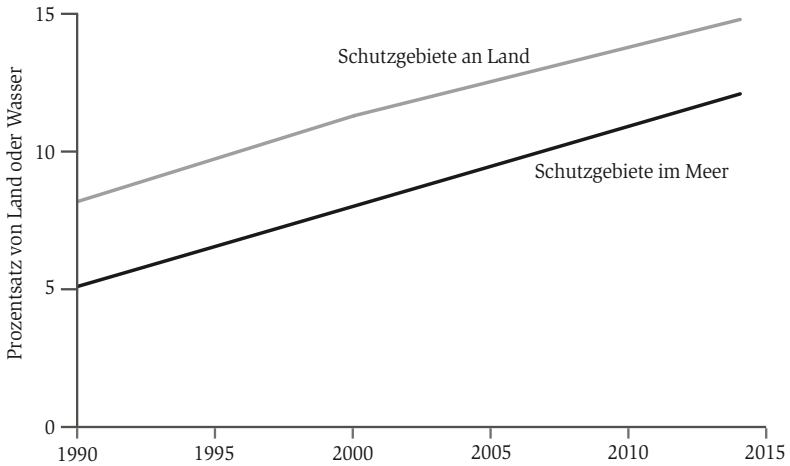


Abb. 10.6 Schutzgebiete, 1990–2014

Quelle: World Bank 2016h und 2017, basierend auf Daten des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen und des Weltüberwachungszentrums für Naturschutz, zusammengetragen vom World Resources Institute

Ein weiterer Fortschritt besteht darin, dass große Land- und Meeresgebiete ganz und gar vor menschlicher Nutzung geschützt sind. Umweltexperten sind einhellig der Meinung, dass die Schutzgebiete immer noch unzureichend sind, aber die Dynamik ist beeindruckend. Abbildung 10.6 illustriert, dass der Anteil der Landmasse, der für Nationalparks, Wildreservate und andere Schutzgebiete vorgesehen wurde, von 8,2 Prozent im Jahr 1990 auf 14,8 Prozent im Jahr 2014 gestiegen ist – ein Gebiet doppelt so groß wie die USA. Auch die Meeresschutzgebiete sind angewachsen; sie haben sich im genannten Zeitraum mehr als verdoppelt und erstrecken sich nun über mehr als 12 Prozent der Fläche der Weltmeere.

Dank des Habitatschutzes und gezielter Naturschutzbemühungen konnten zahlreiche uns liebgewordene Arten vor dem sicheren Aussterben gerettet werden, darunter Albatrosse, Kondore, Seekühe, Oryx-Antilopen, Pandas, Nashörner, Tasmanische Teufel und Tiger. Laut dem Ökologen Stuart Pimm wurde die gesamte Aussterberate um 75 Prozent gesenkt.³¹ Auch wenn viele Arten weiterhin stark gefährdet sind, finden eine Reihe Ökologen und Paläontologen die Befürchtung übertrieben, dass die Menschheit ein Massenaussterben wie im Perm oder in der Kreidezeit verursacht.³² So bemerkt Brand:

»Was wildlebende Arten betrifft, bleiben unzählige Probleme zu lösen, doch das ständige Heraufbeschwören von Aussterbeszenarien hat zu einer allgemeinen Panik geführt, dass die Natur extrem fragil oder bereits hoffnungslos zerstört sei. Das ist nicht im Entferntesten der Fall. Insgesamt ist die Natur so robust wie eh und je – vielleicht sogar noch robuster. ... Wenn sich der Umweltschutz diese Robustheit zunutze macht, wird er seine Ziele erreichen.«

Andere Verbesserungen sind von globaler Tragweite. Mit dem Vertrag über das Verbot von oberirdischen Atomtests von 1963 wurde die entsetzlichste Form der Umweltverschmutzung, radioaktiver Niederschlag, unterbunden. Das war der Beweis, dass sich die Nationen der Welt auch ohne eine Weltregierung auf Maßnahmen zum Schutz unseres Planeten einigen konnten. Seitdem hat sich die globale Kooperation noch mehreren anderen Herausforderungen gestellt. In den 1980er und 1990er Jahren unterzeichnete internationale Abkommen über die Reduktion von Schwefelemissionen und anderen Formen »weiträumiger grenzüberschreitender Luftverunreinigung« haben dazu beigetragen, dem sauren Regen seinen Schrecken zu nehmen.³³ Dank dem 1987 von 197 Ländern ratifizierten Verbot von Fluorchlorkohlenwasserstoffen ist davon auszugehen, dass sich die Ozonschicht bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts wieder erholt hat.³⁴ Wie wir sehen werden, bereiteten diese Erfolge dem 2015 geschlossenen historischen Übereinkommen von Paris zum Klimawandel den Weg.

Wie alle Demonstrationen des Fortschritts stoßen Berichte über die zunehmende Erholung der Umwelt häufig auf eine Mischung aus Wut und Unlogik. Die Tatsache, dass viele Maße für Umweltqualität einen Aufwärtstrend verzeichnen, bedeutet nicht, dass alles in Ordnung ist, dass sich die Umwelt aus eigenen Kräften regeneriert hat oder dass wir uns zurücklehnen und entspannen können. Die sauberere Umwelt, an der wir uns heute erfreuen, verdanken wir den Argumenten, dem Aktivismus, der Gesetzgebung, den Bestimmungen, den Verträgen und dem überragenden technischen Know-how der Menschen, die in der Vergangenheit alles zu ihrer Verbesserung getan haben.³⁵ Von alledem brauchen wir mehr, um den erzielten Fortschritt aufrechtzuerhalten, seiner Umkehrung (insbesondere unter der Trump-Präsidentschaft) vorzubeugen und ihn auf die üblen Probleme, mit denen wir nach wie vor konfrontiert sind, auszudehnen – etwa auf die Gesundheit der Ozeane und, wie wir später sehen, auf die Treibhausgase in der Luft.

Aus vielen Gründen ist es jedoch an der Zeit, sich von dem Moralitätenspiel zu verabschieden, in dem die modernen Menschen eine niederträchtige Brut von Plünderern sind, die die baldige Apokalypse heraufbeschwören, solange sie nicht die industrielle Revolution ungeschehen machen, der Technologie abschwören und zur asketischen Harmonie mit der Natur zurückkehren. Stattdessen sollten wir den Umweltschutz als ein Problem betrachten, das es zu lösen gilt: Wie können Menschen ein sicheres, angenehmes und anregendes Leben mit möglichst geringen Umweltschäden und Verlusten von natürlichen Lebensräumen führen? Weit davon entfernt, der Selbstgefälligkeit das Wort zu reden, ermutigen uns unsere bisherigen Fortschritte bei der Lösung dieses Problems, auf dem eingeschlagenen Weg voranzuschreiten. Und sie verweisen auf die Kräfte, die diesen Fortschritt angetrieben haben.

Ein Schlüssel ist die Entkopplung der Produktivität von Ressourcen: aus weniger Materie und Energie mehr Nutzen für die Menschen gewinnen. Damit rückt der Begriff der *Dichte* in den Fokus.³⁶ Wird die Landwirtschaft intensiviert, indem man Nutzpflanzen züchtet oder erzeugt, die mit weniger Land, Wasser und Dünger mehr Protein, Kalorien und Ballaststoffe produzieren, spart man Ackerland, das sich dann in natürliche Lebensräume zurückverwandeln kann. (Ökomodernisten verweisen darauf, dass biodynamische Landwirtschaft, die zum Erzeugen von einem Kilogramm Nahrung viel mehr Land benötigt, weder grün noch nachhaltig ist.) Wenn Menschen in die Stadt ziehen, geben sie nicht nur Landschaft frei, sondern verbrauchen auch weniger Ressourcen zum Pendeln, Bauen und Heizen, weil die Zimmerdecke der einen Wohnung der Fußboden der anderen ist. Wenn man Nutzholz aus dichtbepflanzten Schonungen bezieht, die fünf- bis zehnmal mehr Ertrag erbringen als natürliche Wälder, verschont man Waldland mit samt seinen gefiederten, pelzigen und schuppigen Bewohnern.

All diese Prozesse unterstützt ein weiterer Freund der Erde, die *Dematerialisierung*. Der technische Fortschritt ermöglicht uns, mehr mit weniger zu tun. Eine Limodose aus Aluminium wog früher 85 Gramm; heute wiegt sie keine 14 Gramm mehr. Mobiltelefone brauchen keine kilometerlangen Telefonleitungen und Masten. Die digitale Revolution, bei der Atome durch Bits ersetzt werden, dematerialisiert die Welt vor unseren Augen. Die Kubikmeter an Vinyl meiner alten Musiksammlung sind Kubikzentimetern an CDs und schließlich dem Nichts von MP3s gewichen. Die Flut an Zeitungspapier, die sich früher durch meine Wohnung ergoss, hat ein iPad eingedämmt. Dank 1 Terabyte Speicherplatz auf meinem Laptop brauche ich nicht mehr

zentnerweise Druckerpapier zu kaufen. Und denken Sie nur an all das Plastik, Metall und Papier, das man nicht mehr für die gut vierzig Verbrauchsgüter aufwenden muss, die in einem einzigen Smartphone stecken, zum Beispiel Telefon, Anrufbeantworter, Telefonbuch, Fotoapparat, Camcorder, Tonbandgerät, Radio, Wecker, Taschenrechner, Wörterbuch, Aktenschrank, Kalender, Stadtpläne, Taschenlampe, Faxgerät und Kompass – sogar Metro- nom, Außenthermometer und Wasserwaage.

Die Digitaltechnik dematerialisiert die Welt überdies, indem sie die Sharing Economy ermöglicht hat, so dass Autos, Werkzeuge und Schlafzimmer nicht in riesigen Mengen hergestellt werden müssen, die dann die meiste Zeit ungenutzt herumstehen. Laut dem Werbefachmann Rory Sutherland wird der Dematerialisierung auch durch veränderte Sozialstatuskriterien Vorschub geleistet.³⁷ Für vermögende Viktorianer wäre es undenkbar gewesen, zusammengepfercht in den teuersten Londoner Immobilien von heute zu wohnen, doch die City ist mittlerweile angesagter als die Vororte. Durch die sozialen Medien sind junge Leute eher daran interessiert, mit ihren Erfahrungen hausieren zu gehen als mit ihren Autos und Garderoben, und es ist hip, sich durch bestimmte Vorlieben bei Bier, Kaffee und Musik zu profilieren. Die Ära von den Beach Boys und *American Graffiti* ist passé – die Hälfte der achtzehnjährigen US-Amerikaner besitzt keinen Führerschein.³⁸

Der Ausdruck »*Peak Oil*«, der nach der Energiekrise der 1970er Jahre aufkam, bezieht sich auf das Jahr, in dem die Welt das Ölfördermaximum erreicht. Wie Ausubel bemerkt, sind wir wegen des demographischen Übergangs, der Verdichtung und Dematerialisierung möglicherweise auch bei *Peak Children*, *Peak Farmland*, *Peak Timber* (»Nutzholz«), *Peak Paper* und *Peak Car* angelangt. Ja, wir könnten sogar tatsächlich *Peak Stuff*, also die maximale Menge an konsumiertem »Zeug« insgesamt, erreicht haben: Von 100 Waren, die Ausubel in einem Diagramm aufgetragen hat, haben in den Vereinigten Staaten 36 den maximalen Wert der absoluten Nutzung erreicht und 53 weitere sind fast schon wieder im Sinken begriffen (dazu gehören Wasser, Stickstoff und Strom), womit sich nur noch 11 im Wachstum befinden. Auch die Briten haben *Peak Stuff* erreicht – sie haben ihren jährlichen Materialverbrauch von 15,1 Tonnen pro Person im Jahr 2001 auf 10,3 Tonnen im Jahr 2013 reduziert.³⁹

Diese bemerkenswerten Trends erfolgten ohne Zwang, Gesetze oder Moralisierung; sie entfalteten sich spontan, weil Menschen Entscheidungen darüber trafen, wie sie leben wollten. Die Trends zeigen keineswegs,

dass Umweltgesetze überflüssig sind – allem Anschein nach hatten Umweltschutzbehörden, gesetzlich vorgeschriebene Richtlinien für Energieverbrauch, der Schutz gefährdeter Arten sowie nationale und internationale Immissionsschutzgesetze für Luft und Wasser enorme positive Auswirkungen.⁴⁰ Sie lassen jedoch vermuten, dass die Flutwelle der Modernität die Menschheit nicht geradewegs zu einem immer weniger nachhaltigen Verbrauch von Ressourcen hinreißt. Die Technologie, insbesondere die Informationstechnologie, hat etwas an sich, das das menschliche Gedeihen von der Ausbeutung physikalischer Materie abkoppelt.

So wie wir nicht an das Märchen glauben sollten, dass die Menschheit erbarungslos jedes Fleckchen der Umwelt plündert, dürfen wir aber auch nicht glauben, dass sich jedes Fleckchen der Umwelt von unserem derzeitigen Treiben wieder erholen wird. Ein aufgeklärter Umweltschutz muss sich den Tatsachen stellen, seien sie hoffnungsvoll oder alarmierend, und in einem Bereich sind die Fakten zweifellos alarmierend: Ich meine die Auswirkungen der Treibhausgase auf das Erdklima.⁴¹

Immer wenn wir Holz, Kohle, Öl oder Gas verbrennen, oxidiert der im Brennstoff enthaltene Kohlenstoff zu Kohlendioxid (CO₂), das in die Atmosphäre geblasen wird. Etwas CO₂ wird zwar im Meer gelöst, geht chemische Verbindungen mit Gestein ein oder wird von Photosynthese betreibenden Pflanzen aufgenommen, doch diese natürlichen Auffangbecken vermögen die 38 Milliarden Tonnen, die wir Jahr für Jahr in die Atmosphäre abladen, nicht zu bewältigen. Da Gigatonnen des Kohlenstoffs, der sich im Zeitalter des Karbons abgelagert hatte, in Rauch aufgegangen sind, ist die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre von etwa 270 Teilen pro Million (ppm) vor der industriellen Revolution auf über 400 ppm heute angestiegen. Weil CO₂, wie die Glasscheiben eines Treibhauses, Wärme einschließt, die von der Erdoberfläche ausgeht, hat sich die weltweite Durchschnittstemperatur ebenfalls erhöht, und zwar um etwa 0,8° Celsius; 2016 war das heißeste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen, gefolgt von 2015 auf dem zweiten und 2014 auf dem dritten Platz. Zudem hat sich die Atmosphäre durch die Abholzung kohlenstoffvertilgender Wälder aufgeheizt sowie durch die Freisetzung von Methan (einem noch mächtigeren Treibhausgas) aus undichten Gasbrunnen, schmelzendem Permafrost und den Körperöffnungen an beiden Enden von Rindern. In einer unkontrollierbaren Rückkopplungsschleife könnte es noch wärmer werden, wenn an die Stelle von weißem, Wärme reflektieren-

dem Schnee und Eis dunkles, Wärme absorbierendes Land und Wasser treten, falls sich die Permafrostschmelze beschleunigt und mehr Wasserdampf (ein weiteres Treibhausgas) in die Luft entweicht.

Falls der Ausstoß von Treibhausgasen anhält, wird die durchschnittliche Erdtemperatur Ende des 21. Jahrhunderts auf mindestens 1,5° Celsius über dem vorindustriellen Niveau angestiegen sein, vielleicht aber auch auf 4° Celsius über diesem Niveau oder noch höher. Folge davon werden häufigere und gravierendere Hitzewellen sein, mehr Überschwemmungen in feuchten Regionen, mehr Dürren in trockenen Regionen, schwerere Stürme, schwerere Hurrikans, weniger Getreideerträge in warmen Regionen, das Aussterben von noch mehr Arten, der Verlust von Korallenriffen (weil die Meere wärmer und saurer werden) sowie ein durchschnittlicher Meeresspiegelanstieg von 0,7 bis 1,2 Metern infolge von schmelzendem Eis an Land und der Ausbreitung des Meerwassers. (Der Meeresspiegel ist seit 1870 bereits um rund 20 Zentimeter gestiegen, und der Anstieg scheint sich zu beschleunigen.) Tiefliegende Gebiete würden überflutet, Inselstaaten untergehen, weiträumige Ackerflächen wären nicht mehr bebaubar, und Millionen Menschen würden ihre Heimat verlieren. Im 22. Jahrhundert und danach könnten die Folgen noch gravierender sein; theoretisch wären Umwälzungen wie die Abschwächung des Golfstroms denkbar (was aus Europa ein zweites Sibirien machen würde) oder der Zusammenbruch der antarktischen Eisschichten. Ein Anstieg um 2° Celsius gilt als das Äußerste, worauf sich die Welt halbwegs einstellen könnte, und ein Anstieg um 4° Celsius »darf einfach nicht zugelassen werden«, wie es in einem Bericht der Weltbank von 2012 heißt.⁴²

Um den Anstieg auf höchstens 2° Celsius zu begrenzen, müsste die Welt ihre Treibhausgasemissionen bis Mitte des 21. Jahrhunderts mindestens halbieren und sie vor der nächsten Jahrhundertwende ganz unterbinden.⁴³ Die Aufgabe ist entmutigend. Fossile Brennstoffe liefern 86 Prozent der weltweiten Energie; sie dienen als Antrieb für nahezu alle Pkws und Lkws, Züge, Flugzeuge, Schiffe, Traktoren, Hochöfen und Fabriken auf unserem Planeten, gemeinsam mit den meisten Kraftwerken.⁴⁴ Mit einem solchen Problem musste sich die Menschheit bisher noch nie auseinandersetzen.

Eine mögliche Reaktion auf den drohenden Klimawandel ist, zu bestreiten, dass es ihn gibt oder er durch menschliche Aktivitäten verursacht wird. Natürlich ist es völlig legitim, die Hypothese eines menschengemachten Klimawandels aus wissenschaftlicher Sicht in Frage zu stellen, insbesondere

wenn man die extremen erforderlichen Maßnahmen bedenkt, falls sie sich als richtig herausstellt. Die große Stärke der Wissenschaft besteht darin, dass eine wahre Hypothese langfristig allen Versuchen, sie zu widerlegen, trotzen wird. Der menschengemachte Klimawandel ist die am heftigsten bekämpfte wissenschaftliche Hypothese der Geschichte. Alle relevanten Einwände – die Globaltemperaturen steigen nicht mehr, sie scheinen nur anzusteigen, weil sie in urbanen Wärmeinseln gemessen wurden, oder sie steigen tatsächlich, aber nur, weil die Sonne heißer wird – wurden mittlerweile widerlegt, und sogar viele Skeptiker ließen sich überzeugen.⁴⁵ Eine kürzlich erstellte Zusammenfassung erbrachte, dass genau *vier* von 69 406 Autoren begutachteter wissenschaftlicher Artikel die Hypothese der menschengemachten Erderwärmung bestritten und dass »die von Experten begutachtete Literatur keine überzeugenden Belege gegen [die Hypothese] enthält«.⁴⁶

Dennoch betreibt eine Bewegung innerhalb des US-amerikanischen rechten politischen Lagers, mit massiver Unterstützung der Lobby für fossile Brennstoffe, eine fanatische und verlogene Kampagne, die leugnet, dass die Erde durch Treibhausgase erwärmt wird.⁴⁷ Dabei haben sie die Verschwörungstheorie entwickelt, dass die Wissenschaftsgemeinde vom tödlichen Virus der Political Correctness befallen sei und der Ideologie anhänge, der Staat solle die Kontrolle über die Wirtschaft an sich reißen. Als jemand, der sich als eine Art Wachhund gegen politisch korrekte Dogmen in der akademischen Welt betrachtet, sage ich rundheraus, dass das Unsinn ist – Naturwissenschaftler verfolgen solche Ziele nicht, und die Fakten sprechen für sich.⁴⁸ (Und genau wegen solcher Anwürfe haben Wissenschaftler aus allen Disziplinen die Pflicht, die Glaubwürdigkeit der akademischen Welt zu sichern, indem sie gerade *nicht* politischen Orthodoxien Geltung verschaffen.)

Zweifellos gibt es auch besonnene Klimawandelskeptiker, zuweilen als *lukewarmers* (»Lauwarme«, »Halbherzige«) tituiert, die die wissenschaftlichen Erkenntnisse im Wesentlichen akzeptieren, aber das Positive herausheben.⁴⁹ Innerhalb des Rahmens der Möglichkeiten favorisieren sie den äußersten Rand mit dem langsamsten Temperaturanstieg, behaupten, dass die Worst-Case-Szenarien mit unkontrollierbarer Rückkopplung rein hypothetisch sind, weisen darauf hin, dass sich moderate Anstiege von Temperatur und CO₂ positiv auf Ernteerträge auswirken, die man gegen die Kosten abwägen sollte, und argumentieren, wenn Länder so reich wie möglich werden dürften (ohne wachstumshemmende Beschränkungen für fossile Brennstoffe), seien sie besser gerüstet, um sich an den zugegebenermaßen

eintretenden Klimawandel anzupassen. Doch wie der Ökonom William Nordhaus unterstreicht, ist dies ein Spiel mit dem Feuer, das er als »Klima-Casino« bezeichnet.⁵⁰ Wenn laut Status quo die Chancen fifty-fifty stehen, dass sich der Zustand der Welt signifikant verschlechtert, und eine fünfprozentige Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Tipping-Point überschritten wird und die Katastrophe über uns hereinbricht, wäre es klug, auch dann Maßnahmen zur Vorbeugung zu ergreifen, wenn die Katastrophe ausbleiben könnte – so wie wir auch Feuerlöscher kaufen, eine Hausversicherung abschließen und keine offenen Benzinkanister in unserer Garage stehen haben. Da die Bekämpfung des Klimawandels viele Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird, haben wir genug Zeit, einen Rückzieher zu machen, falls der Anstieg von Temperatur, Meeresspiegel und Meeresversauerung glücklicherweise zum Stillstand kommt.

Eine andere Reaktion auf den Klimawandel aus der äußersten linken Ecke scheint die Verschwörungstheorien von rechts außen rechtfertigen zu wollen. Laut der »Klimagerechtigkeits«-Bewegung, die die Journalistin Naomi Klein mit ihrem Bestseller *This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate* (dt. *Die Entscheidung – Kapitalismus vs. Klima*) von 2014 populär gemacht hat, sollten wir die Bedrohung durch den Klimawandel nicht als Herausforderung begreifen, dem Klimawandel vorzubeugen. Nein, wir sollten ihn als Gelegenheit nutzen, die freien Märkte abzuschaffen, die Weltwirtschaft umzustrukturieren und unser politisches System zu erneuern.⁵¹ In einer der surrealeren Episoden in der Geschichte der Umweltpolitik gesellte sich Klein zu David und Charles Koch, den verrufenen milliarden-schweren Ölmagnaten und Finanzierern der Leugnung des Klimawandels, um ihnen 2016 bei der Bekämpfung einer Wählerinitiative im Bundesstaat Washington zur Seite zu stehen. Diese Initiative hatte sich die Einführung der ersten CO₂-Steuer des Landes zum Ziel gesetzt, derjenigen politischen Maßnahme, die fast jeder Analyst als Voraussetzung für die Bewältigung des Klimawandels hervorhebt.⁵² Warum tat sie das? Weil die Maßnahme »dem rechten Lager in die Karten spielte« und sie nicht »die Umweltverschmutzer zur Kasse bat und deren unmoralische Profite verwendete, um den Schaden, den sie wissentlich angerichtet hatten, zu beheben«. In einem Interview von 2015 sprach sich Klein sogar gegen eine quantitative Analyse des Klimawandels aus:

Teil II: Fortschritt

Wir werden hier nicht durch Erbsenzählerei den Sieg erringen. Wir können die Erbsenzähler nicht mit ihren eigenen Waffen schlagen. Wir werden den Sieg davontragen, weil es hier um Werte geht, um Menschenrechte, Richtig und Falsch. Es gibt jetzt nur diese kurze Zeit, in der wir auch einige hübsche Statistiken auffahren müssen, aber wir sollten nicht die Tatsache aus den Augen verlieren, dass das, was die Herzen der Menschen wirklich bewegt, die Argumente sind, die auf dem Wert des Lebens beruhen.⁵³

Quantitative Analysen als »Erbsenzählerei« abzutun ist nicht nur antiintellektuell, sondern richtet sich *gegen* »Werte, Menschenrechte, Richtig und Falsch«. Wer das menschliche Leben achtet, wird politische Maßnahmen begrüßen, die die größte Chance haben, Menschen vor dem Verlust ihrer Heimat oder dem Hungertod zu retten, während sie ihnen zugleich Mittel an die Hand geben, ein gesundes und erfülltes Leben zu führen.⁵⁴ In einem nicht von Zauberei und Teufelei, sondern von Naturgesetzen regierten Universum erfordert dies »Erbsenzählerei«. Selbst wenn es um die rein rhetorische Forderung geht, »die Herzen der Menschen zu bewegen«, spielt Effektivität durchaus eine Rolle: Wir akzeptieren die Tatsache der Erderwärmung eher, wenn man uns sagt, dass das Problem mit politischen und technischen Innovationen in den Griff zu bekommen sei, als wenn wir düstere Warnungen hören, wie schrecklich alles werde.⁵⁵

Eine weitere verbreitete Meinung, wie der Klimawandel zu verhindern wäre, kommt im nachstehenden Brief zum Ausdruck. Schreiben dieser Art erhalte ich immer wieder mal:

Lieber Herr Professor Pinker,
wir müssen etwas gegen die Erderwärmung tun. Warum reichen die Nobelpreisträger aus der Naturwissenschaft nicht eine Petition ein? Warum sagen sie nicht klar und deutlich, dass die Politiker Schweine sind, die es nicht kümmert, wie viele Menschen durch Überschwemmungen und Dürren ums Leben kommen? Warum starten Sie und einige Freunde nicht über das Internet einen Aufruf, damit sich die Leute schriftlich verpflichten, wahre Opfer zu bringen, um die Erderwärmung zu stoppen? Denn das ist das Problem. Keiner will irgendwelche Opfer bringen. Die Leute sollten sich verpflichten, nur in dringenden Notfällen in ein Flugzeug zu steigen, weil Flugzeuge so viel Treibstoff verbrauchen. Sie sollten sich verpflichten, an mindestens drei Tagen in der Woche kein Fleisch zu essen, weil durch die Fleischproduktion so viel CO₂ in die Atmosphäre gelangt. Sie sollten sich verpflichten, niemals Schmuck zu kaufen, weil das Scheiden von

Gold und Silber so energieintensiv ist. Wir sollten die Kunsttöpferei abschaffen, weil dabei so viel Kohle verbrannt wird. Die Töpfer an den Kunstfakultäten von Hochschulen müssen halt akzeptieren, dass wir nicht weitermachen können wie bisher.

Vergeben Sie mir die Erbsenzählerei, aber selbst wenn alle Menschen der Welt auf ihren Schmuck verzichteten, so würde das die weltweiten Emissionen von Treibhausgasen nicht die Bohne interessieren. Die Hauptverursacher sind die Schwerindustrie (29 Prozent), Gebäude (18 Prozent), Transport (15 Prozent), Landnutzungsänderung (15 Prozent) und die Energie, die zur Energieversorgung benötigt wird (13 Prozent). (Rinder sind für 5,5 Prozent verantwortlich, davon mehr Methan als CO₂, und der Flugverkehr für 1,5 Prozent.)⁵⁶ Natürlich hat meine Briefeschreiberin den Verzicht auf Schmuck und Keramik nicht wegen seiner *Wirkung*, sondern wegen des *Opfers* vorgeschlagen, und es ist kein Wunder, dass sie sich gerade Schmuck, das Luxusgut par excellence, ausgesucht hat. Ich erwähne ihren treuherzigen Vorschlag hier, um zwei psychologische Fallstricke zu verdeutlichen, die bei der Auseinandersetzung mit dem Klimawandel lauern.

Der erste ist kognitiver Art. Es fällt uns schwer, im richtigen Maßstab zu denken – wir differenzieren nicht zwischen Handlungen, die den CO₂-Ausstoß um Tausende, Millionen oder Milliarden Tonnen reduzieren würden.⁵⁷ Ebenso wenig unterscheiden wir zwischen Niveau, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ableitungen höherer Ordnung – zwischen Handlungen, die die Rate des *Anstiegs* von CO₂-Emissionen beeinflussen würden, die *Rate* der CO₂-Emissionen, das *CO₂-Niveau* in der Atmosphäre oder die globalen *Temperaturen* (die selbst dann ansteigen werden, wenn das CO₂-Niveau konstant bleibt). Nur der letzte Punkt ist relevant, aber wenn man nicht im richtigen Maßstab denkt und in Dimensionen der Veränderung, gibt man sich womöglich mit politischen Maßnahmen zufrieden, die gar nichts bewirken.

Der zweite Fallstrick ist moralistischer Natur. Wie in Kapitel 2 erwähnt, ist das menschliche Moralempfinden nicht unbedingt moralisch – es befördert Entmenschlichung (»Politiker sind Schweine«) und ein aggressives Strafbedürfnis (»die Umweltverschmutzer zur Kasse bitten«). Wenn überdies verschwenderisches Verhalten mit Sünde und Enthaltbarkeit mit Tugend gleichgesetzt wird, kann das Moralempfinden sinnlose Opfer heiligen.⁵⁸ In vielen Kulturen stellen Menschen ihre Rechtschaffenheit mit Fasten- und

Keuschheitsgelübden, Selbstverleugnung, Fegefeuer der Eitelkeiten und Tier- (oder manchmal auch Menschen-)opfern zur Schau. Sogar in modernen Gesellschaften – laut Studien, die ich gemeinsam mit den Psychologen Jason Nemirow, Max Krasnow und Rhea Howard durchgeführt habe – beurteilen Menschen andere danach, wie viel Zeit oder Geld sie für ihre altruistischen Handlungen opfern, und nicht danach, wie viel Gutes sie bewirken.⁵⁹

Beim öffentlichen Gerede über das Eindämmen des Klimawandels geht es häufig um freiwillige Opfer wie Recycling, Verringerung der Transportwege für Nahrung, Ausstöpseln von Ladegeräten und so weiter. (Ich selbst habe schon für Poster mehrerer solcher Kampagnen posiert, die von Harvard-Studierenden initiiert wurden.)⁶⁰ Doch wie rechtschaffen diese Anstrengungen auch sein mögen – sie lenken von der gigantischen Herausforderung ab, der wir gegenüberstehen. Das Problem ist, dass es beim CO₂-Ausstoß um ein klassisches Spiel mit öffentlichen Gütern geht, auch bekannt als Tragik der Allmende. Man profitiert von den Opfern aller anderen und leidet unter den eigenen, so dass für jeden der Anreiz besteht, ein Trittbrettfahrer zu sein und allen anderen das Opfer zu überlassen, was zur Folge hat, dass alle leiden. Ein Patentrezept für derartige Dilemmas ist eine Autorität, die Zwangsmaßnahmen ergreifen und Trittbrettfahrer bestrafen kann. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass eine Regierung mit der totalitären Macht, die Kunststöpferi abuschaffen, diese Macht selbst so beschneidet, dass das Gemeinwohl letztlich maximiert wird. Alternativ dazu kann man sich auch dem Tagtraum hingeben, dass Appelle an Einsicht und Vernunft wirkmächtig genug sind, um jeden zu den erforderlichen Opfern zu bewegen. Doch obwohl es durchaus eine öffentliche Meinung gibt, ist es unklug, das Schicksal unseres Planeten von der Hoffnung abhängig zu machen, dass Milliarden Menschen zur gleichen Zeit freiwillig gegen ihre ureigenen Interessen handeln. Und was am wichtigsten ist: Das Opfer, das notwendig wäre, um den CO₂-Ausstoß zu halbieren und dann völlig zu stoppen, ist viel größer als das bloße Verzichten auf Schmuck – dazu müsste man ohne Strom auskommen, ohne Heizung, Beton, Stahl, Papier, Reisen sowie erschwingliche Nahrung und Kleidung.

Die Kämpfer für Klimagerechtigkeit, die sich der Phantasie hingeben, dass die Entwicklungsländer genau das tun werden, treten für ein System der »nachhaltigen Entwicklung« ein. Wie Shellenberger und Ted Nordhaus satirisch vermerken, besteht dieses System aus »bescheidenen Genossenschaften im Amazonas-Regenwald, wo Kleinbauern und Indios Nüsse und Beeren pflücken und sie an einen Speiseeiskonzern verkaufen, der daraus die Sorte

»Regenwald-Crunch« kriert.«⁶¹ Sie dürften Solaranlagen besitzen, mit denen man eine LED-Lampe zum Leuchten bringen oder ein Handy aufladen könnte, aber sonst nichts. Es erübrigt sich zu sagen, dass den Menschen, die in diesen Ländern leben, etwas anderes vorschwebt. Die Flucht aus der Armut erfordert riesige Mengen an Energie. Marian Tupy, die Betreiberin von *HumanProgress*, weist darauf hin, dass Botswana und Burundi 1962 beide gleich mittellos waren, mit einem jährlichen Pro-Kopf-Einkommen von 70 Dollar, und der CO₂-Ausstoß in beiden Ländern gering war. Im Jahr 2010 jedoch verdienten die Botswaner 7650 Dollar im Jahr, zweiunddreißigmal mehr als die nach wie vor armen Burundier, und stießen neunundachtzigmal mehr CO₂ aus.⁶²

Mit solchen Tatsachen konfrontiert, erwidern die Kämpfer für Klimagerechtigkeit lediglich, statt arme Nationen zu bereichern, sollten wir reiche ärmer machen und beispielweise die Uhr auf »arbeitsintensive Landwirtschaft« zurückdrehen (die angemessene Antwort darauf lautet: Bitte nach Ihnen!). Shellenberger und Nordhaus verweisen darauf, wie weit sich progressive Politik bereits von den Tagen entfernt hat, an denen die Elektrifizierung und wirtschaftliche Entwicklung des ländlichen Raumes zu ihren Prestigeprojekten zählten: »Im Namen der Demokratie bietet sie den Armen der Welt nun nicht, was sie wollen – preisgünstige Elektrizität –, sondern mehr von dem, was sie nicht wollen, nämlich nur zeitweilig verfügbaren und teuren Strom.«⁶³

Ökonomischer Fortschritt ist in reichen wie auch armen Ländern gleichermaßen genau deshalb ein Muss, weil er erforderlich ist, um sich an den bereits bestehenden Klimawandel anzupassen. Großenteils dank ihrem Wohlstand ist die Menschheit gesünder geworden (Kapitel 5 und 6), ist besser ernährt (Kapitel 7), friedlicher (Kapitel 11) und besser geschützt vor Naturgefahren und -katastrophen (Kapitel 12). Diese Fortschritte haben die Widerstandskraft der Menschen gegen natürliche und menschengemachte Bedrohungen gestärkt: Krankheitsausbrüche entwickeln sich nicht zu Pandemien, Missernten in einer Region werden durch Überschüsse in einer anderen ausgeglichen, lokale Scharmützel werden entschärft, bevor ein Krieg ausbricht, Bevölkerungen sind besser vor Stürmen, Überschwemmungen und Dürren geschützt. Unsere Antwort auf den Klimawandel muss auch darin bestehen, diese Erfolge weiterhin zu gewährleisten, damit wir den Gefahren, die ein sich aufheizender Planet für unsere Widerstandsfähigkeit birgt, immer einen Schritt voraus sind. Mit jedem Jahr, in dem Entwicklungs-

länder wohlhabender werden, erwerben sie mehr Ressourcen, um Dämme und Wasserspeicher zu bauen, das Gesundheitswesen zu verbessern und Menschen vor dem ansteigenden Meeresspiegel in Sicherheit zu bringen. Aus diesem Grund darf man sie nicht in Energiearmut halten – doch ebenso wenig ist es sinnvoll, wenn sie ihr Einkommen durch extensives Verbrennen von Kohle aufbessern, was sich später in Gestalt verheerender Wetterkatastrophen, von denen alle betroffen sind, rächen wird.⁶⁴

Wie aber *sollten* wir mit dem Klimawandel umgehen? Uns mit ihm auseinanderzusetzen müssen wir. Ich stimme mit Papst Franziskus und den Kämpfern für Klimagerechtigkeit darin überein, dass es unsere moralische Pflicht ist, dem Klimawandel vorzubeugen, denn er droht Milliarden Menschen zu schaden, vor allem den Armen der Welt. Moral ist jedoch etwas anderes als Moralisieren, das oft mehr schadet als nützt. (Die päpstliche Enzyklika ging nach hinten los, weil sie die Angst vor dem Klimawandel unter den konservativen Katholiken, die sich seiner bewusst waren, *verringerte*.)⁶⁵ Es mag befriedigend sein, die fossile Brennstoffindustrie, die uns die gewünschte Energie verkauft, zu dämonisieren oder unsere Tugendhaftigkeit durch augenfällige Opfer zu demonstrieren, doch diese Quellen der Genugtuung werden dem zerstörerischen Klimawandel nicht Einhalt gebieten.

Die aufgeklärte Antwort auf den Klimawandel besteht darin, herauszufinden, wie man mit möglichst wenig Emissionen von Treibhausgasen möglichst viel Energie gewinnt. Gewiss kann man zu dem tragischen Schluss kommen, dass das in unserer modernen Zeit einfach unmöglich ist: Die durch lodernde Kohle befeuerte Industriegesellschaft birgt den Zündstoff ihrer eigenen Zerstörung in sich. Doch diese traurige Sichtweise ist falsch. Ausubel hält fest, dass die moderne Welt immer *weniger* Kohle verbraucht.

Die Kohlenwasserstoffe in der von uns verbrannten Materie bestehen aus Wasserstoff und Kohlenstoff, die Energie freisetzen, wenn sie sich mit Sauerstoff zu H_2O und CO_2 verbinden. Das älteste Brennmaterial aus Kohlenwasserstoff, trockenes Holz, weist ein Verhältnis von brennbaren Kohlenstoffatomen zu Wasserstoffatomen von etwa 10 zu 1 auf.⁶⁶ Die Kohle, die das Holz im Laufe der industriellen Revolution ersetzte, besitzt im Schnitt ein Kohlenstoff-Wasserstoff-Verhältnis von 2 zu 1.⁶⁷ Ein Treibstoff auf Petroleumbasis wie Kerosin kann ein Verhältnis von 1 zu 2 aufweisen. Erdgas besteht hauptsächlich aus Methan, mit der chemischen Formel CH_4 , und weist ein Verhältnis von 1 zu 4 auf.⁶⁸ Während die industrialisierte Welt

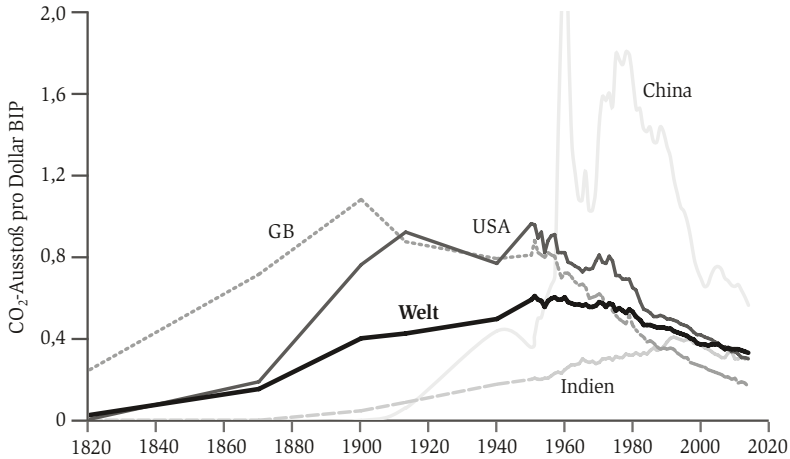


Abb. 10.7 Kohlenstoffintensität (CO₂-Ausstoß pro Dollar BIP), 1820–2014

Quelle: *Our World in Data*, Ritchie & Roser 2017, basierend auf Daten des Carbon Dioxide Information Analysis Center, http://cdiac.ess-dive.lbl.gov/trends/emis/tre_coun.html. BIP ist in Internationalen Dollar (2011) angegeben; für die Jahre vor 1990 stammen die BIP-Daten aus Maddison Project 2014.

auf der Energieleiter von Holz zu Kohle zu Öl zu Gas kletterte (der letzte Übergang beschleunigte sich im 21. Jahrhundert dank der großen Mengen an Schiefergas, die durch Fracking gewonnen wurden), sank das Verhältnis von Kohlenstoff zu Wasserstoff in ihrer jeweiligen Energiequelle demnach stetig, und Gleiches gilt für die Menge an Kohlenstoff, die verbrannt werden musste, um eine Energieeinheit zu gewinnen (von 30 kg Kohlenstoff pro Gigajoule im Jahr 1850 auf etwa 15 kg heute).⁶⁹ In Abbildung 10.7 ist zu sehen, dass der CO₂-Ausstoß eine Kuznets-Kurve beschreibt: Als in reichen Ländern wie den Vereinigten Staaten und Großbritannien die Industrialisierung einsetzte, wurde pro Dollar BIP immer mehr CO₂ ausgestoßen, aber in den 1950er Jahren kriegten sie die Kurve, und seitdem ist der Ausstoß immer weiter gesunken. China und Indien tun es ihnen gleich, mit dem Höchststand Ende der 1970er bzw. Mitte der 1990er Jahre. (Dank Maos hirnverbrannten Konzepten wie Hinterhofhochöfen mit massiven Emissionen und null Wirtschaftsleistung legte China Ende der 1950er Jahre einen Ausreißer hin.) Weltweit nimmt die Kohlenstoffintensität seit einem halben Jahrhundert immer weiter ab.⁷⁰

Der verminderte CO₂-Ausstoß (Dekarbonisierung) entwickelt sich ganz natürlich aus den menschlichen Interessen. »Kohlenstoff beschert Minenarbeitern eine Staublunge, gefährdet die Stadtluft und droht mit Klimawandel«, erläutert Ausubel. »Das Element Wasserstoff ist so unschuldig, wie es nur sein kann, und produziert beim Verbrennen Wasser.«⁷¹ Menschen wünschen sich kompakte und saubere Energie, und wenn sie in die Stadt ziehen, bestehen sie auf Strom und Gas, die bis ans Bett und direkt zum Herd geliefert werden. Bemerkenswerterweise hat diese Entwicklung der Welt *Peak Coal* und vielleicht sogar *Peak Carbon* beschert – also den höchstmöglichen Kohlen- und Kohlenstoffverbrauch. Wie Abbildung 10.8 zeigt, erreichten die weltweiten Emissionen von 2014 bis 2015 ein Plateau und sanken danach bei den drei größten CO₂-Erzeugern, nämlich China, der EU und den USA. (So hat auch Abbildung 10.3 in Bezug auf die Vereinigten Staaten gezeigt, dass der CO₂-Ausstoß ein Plateau erreichte, während der Wohlstand weiter zunahm: Von 2014 bis 2016 wuchs das Weltbruttosozialprodukt jährlich um 3 Prozent.)⁷² Teilweise reduzierte sich der Ausstoß durch die zunehmende Verbreitung von Wind- und Solarenergie, doch der Löwenanteil, insbesondere in den USA, verdankte sich der Tatsache, dass C₁₃₇H₁₉₇O₉NS-Kohle durch CH₄-Gas ersetzt wurde.

Der weite Bogen der Dekarbonisierung zeigt, dass Wirtschaftswachstum nicht gleichbedeutend mit dem Verbrennen von Kohlenstoff ist. Einige Optimisten glauben, wenn man zuließe, dass der Trend in die nächste Phase eintritt – von kohlenstoffarmem Erdgas zu kohlenstofffreier Kernenergie –, werde das Klima eine sanfte Landung hinlegen. Doch nur die sonnigsten Gemüter nehmen an, dass das von selbst geschieht. Zurzeit hat sich der jährliche CO₂-Ausstoß möglicherweise bei rund 36 Milliarden Tonnen eingependelt, aber das ist nach wie vor *eine Menge* CO₂, die Jahr für Jahr in die Atmosphäre geblasen wird, und es gibt keine Anzeichen für den jähen Abfall, den wir bräuchten, um die schlimmen Folgen abzuwenden. Vielmehr muss man die Dekarbonisierung mit Impulsen aus Politik und Technik vorantreiben – das entsprechende Schlagwort ist *deep decarbonization* oder »tiefe Dekarbonisierung«.⁷³

Es beginnt mit der Bepreisung von Kohlenstoff: Man bittet Privatpersonen und Unternehmen zur Kasse für die Schäden, die sie anrichten, wenn sie CO₂ in die Atmosphäre blasen, und zwar entweder in Form einer CO₂-Steuer oder als nationale Obergrenze mit einem Emissionshandelssystem. Ökonomen des gesamten politischen Spektrums befürworten eine Bepreisung

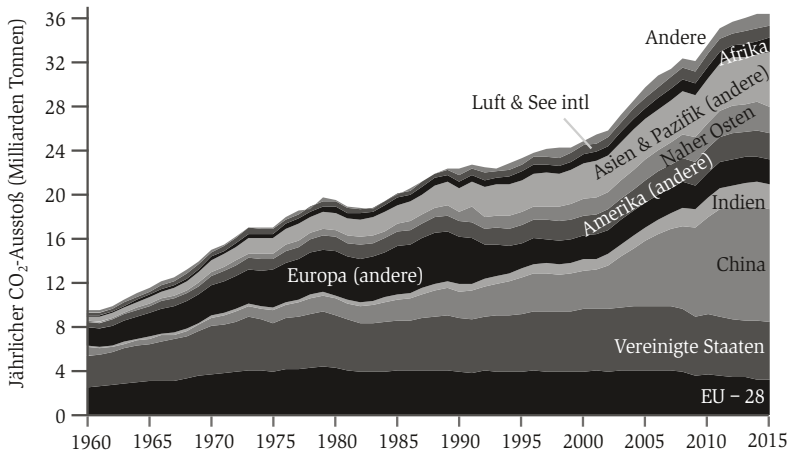


Abb. 10.8 CO₂-Ausstoß, 1960–2015

Quellen: *Our World in Data*, Ritchie & Roser 2017 und <https://ourworldindata.org/grapher/annual-co2-emissions-by-region>, basierend auf Daten des Carbon Dioxide Information Analysis Center, http://cdiac.ess-dive.lbl.gov/trends/emis/tre_coun.html. und Le Quéré et al. 2016. »Luft & See international« bezieht sich auf Luftfahrt und Seetransport, entsprechend »Bunker fuels« in den Originalquellen. »Andere« bezieht sich auf die Differenz zwischen dem geschätzten globalen CO₂-Ausstoß und der Summe der regionalen und nationalen Gesamtmengen, entsprechend der Komponente »Statistical difference«.

von CO₂, weil sie die einzigartigen Vorteile von Regierungen und Märkten vereint.⁷⁴ Da niemand die Atmosphäre besitzt, gibt es für Menschen (und Unternehmen) keinen Grund, sich Emissionen zu verkneifen, die ihnen erlauben, ihre Energie zu genießen, während sie allen anderen damit schaden. Dieses verdrehte Ergebnis bezeichnen Ökonomen als negativen externen Effekt (ein anderer Ausdruck für die kollektiven Kosten in einem Spiel mit öffentlichen Gütern oder den Schaden für die Allgemeinheit bei der Tragik der Allmende). Eine CO₂-Steuer, die nur Regierungen auferlegen können, »internalisiert« die öffentlichen Kosten, indem sie die Menschen zwingt, den Schaden bei jeder Entscheidung einzukalkulieren, die die Emission von CO₂ betrifft. Milliarden Menschen aufgrund ihrer Werte und der Information durch Preise selbst entscheiden zu lassen, wie sie die Umwelt am besten schützen, ist mit Sicherheit effektiver und humaner, als Regierungsexper-

ten mit dem Versuch zu betrauen, die optimale Mischung am grünen Tisch auszubrüten. Die Töpfer müssen ihre Brennöfen nicht vor der CO₂-Polizei verstecken; sie können ihren Teil zur Rettung des Planeten beitragen, indem sie kürzer duschen, keine Sonntagsfahrten unternehmen und statt Rindfleisch Aubergine essen. Eltern brauchen nicht auszurechnen, ob Windeldienste mit ihren Lieferwagen und Wäschereien mehr CO₂ produzieren als die Hersteller von Wegwerfwindeln; die Differenz geht in die Preise ein, und jedes Unternehmen hat den Anreiz, seinen CO₂-Ausstoß zu drosseln, um konkurrenzfähig zu bleiben. Erfinder und Unternehmer können Risiken mit kohlenstofffreien Energieträgern eingehen, die mit fossilen Brennstoffen unter fairen Wettbewerbsvoraussetzungen konkurrieren statt unter den jetzt herrschenden verzerrten Bedingungen, bei denen die fossilen Energieträger ihre Abfallprodukte kostenlos in die Atmosphäre speien dürfen. Ohne die Bepreisung von CO₂ sind fossile Brennstoffe – die einzigartig sind, weil sie reichlich vorkommen, transportabel sind und einen hohen Brennwert haben – gegenüber den Alternativen zu sehr im Vorteil.

Zweifellos träfe eine CO₂-Steuer die Armen besonders hart, was die Linken auf den Plan ruft, und sie würde Geld vom privaten in den öffentlichen Sektor umverteilen, was die Rechten erzürnt. Diese Effekte lassen sich jedoch neutralisieren, indem man Umsatz, Gehälter, Einnahmen sowie andere Steuern und Transfers entsprechend anpasst. (Mit Al Gores Worten: *Tax what you burn, not what you earn* – besteuere, was du verbrennst, nicht, was du verdienst.) Und wenn der Steuersatz zu Beginn niedrig ist und dann rasch und vorhersagbar ansteigt, kann man den Anstieg bei langfristigen Käufen und Investitionen berücksichtigen sowie die Steuer größtenteils umgehen, wenn man neuentwickelte kohlenstoffarme Technologien bevorzugt.⁷⁵

Ein zweiter Weg zur tiefen Dekarbonisierung bringt eine unbequeme Wahrheit für die traditionelle grüne Bewegung aufs Tapet: Kernenergie ist die ergiebigste und am besten skalierbare CO₂-freie Energiequelle der Welt.⁷⁶ Obwohl die Preise für erneuerbare Energieträger, insbesondere Solar- und Windenergie, drastisch gesunken sind und sich ihr Anteil an der weltweiten Energie in den letzten fünf Jahren mehr als verdreifacht hat, beträgt dieser Anteil nach wie vor nur armselige 1,5 Prozent, und seinem Anstieg sind Grenzen gesetzt.⁷⁷ Der Wind legt sich häufig, und die Sonne geht jede Nacht unter und kann hinter Wolken verborgen sein. Menschen brauchen jedoch rund um die Uhr und bei jedem Wetter Energie. Stromspeicher, die

große Mengen an erneuerbarer Energie speichern und bei Bedarf abgeben, wären hilfreich, aber es werden noch Jahre vergehen, bis welche existieren, die ganze Städte versorgen können. Zudem haben Wind- und Solaranlagen einen riesigen Flächenbedarf und laufen damit dem Verdichtungsprozess, der am umweltfreundlichsten ist, zuwider. Der Energieanalytiker Robert Bryce schätzt, dass allein das Schritthalten mit dem weltweit steigenden Energiebedarf jährlich die Umwandlung eines Gebiets in der Größe von Deutschland in Windparks erfordern würde.⁷⁸ Um den weltweiten Gesamtbedarf an erneuerbaren Energien bis 2050 zu decken, müsste man eine Fläche so groß wie die USA (mit Alaska) plus Mexiko, Mittelamerika und dem bewohnten Teil Kanadas mit Windkraftanlagen und Solarkollektoren zu-pflastern.⁷⁹

Dagegen repräsentiert die Kernenergie die ultimative Dichte, weil in einer nuklearen Reaktion $E = mc^2$ gilt: Man erhält eine ungeheure Menge an Energie (proportional zum Quadrat der Lichtgeschwindigkeit) aus einer Winzigkeit an Masse. Das für die Kernenergie benötigte Uran abzubauen hinterlässt eine viel kleinere ökologische Wunde als die Gewinnung von Kohle, Öl oder Gas, und die Kraftwerke selbst beanspruchen etwa ein Fünfhundertstel der Fläche, die Wind oder Solarenergie verlangen.⁸⁰ Kernenergie ist rund um die Uhr verfügbar und lässt sich in Stromnetze einspeisen, die konzentrierte Energie dorthin liefern, wo sie benötigt wird. Ihre CO₂-Bilanz ist niedriger als die aus Solar- und Wasserkraft sowie Biomasse, und sie ist auch sicherer als diese. In 60 Jahren Kernenergie gab es 31 Tote bei der Tschernobyl-Katastrophe von 1986, die die Folge massiver Puscherei der Sowjet-Ära war; zudem starben einige tausend Menschen aus der Bevölkerung, die der Strahlung ausgesetzt war, vorzeitig an Krebs – zusätzlich zu den 100 000 normalerweise auftretenden Krebstoten.⁸¹ Bei den beiden anderen berühmten Vorfällen, Three Mile Island 1979 und Fukushima 2011, gab es keine Todesopfer. Dagegen sterben unzählige Menschen tagein, tagaus an der Umweltverschmutzung durch verfeuerte Brennstoffe und durch Unfälle bei ihrem Abbau und Transport, was nie eine Schlagzeile wert ist. Im Vergleich zur Kernenergie tötet Erdgas achtunddreißigmal so viele Personen pro erzeugter Kilowattstunde Strom, Biomasse dreiundsechzigmal so viele, Erdöl zweihundertdreiundvierzigmal so viele und Kohle *dreihundert-siebenundachtzigmal* so viele – und allein damit womöglich eine Million Menschen pro Jahr.⁸²

Nordhaus und Shellenberger fassen die Berechnungen einer immer

größeren Zahl von Klimaforschern zusammen: »Es gibt keine plausible Möglichkeit, den globalen CO₂-Ausstoß ohne einen massiven Ausbau der Kernenergie zu reduzieren. Sie ist die einzige uns heute verfügbare kohlenstoffarme Technologie, die nachweislich in der Lage ist, große Mengen zentral erzeugten Stroms zu liefern.«⁸³ Das Deep Carbonization Pathways Project ist eine Vereinigung von Forscherteams, die für verschiedene Länder Fahrpläne zur Senkung ihrer Emissionen im Rahmen des 2°-Celsius-Ziels ausgearbeitet haben. Diese Forscher schätzen, dass die Vereinigten Staaten im Jahr 2050 zwischen 30 und 60 Prozent ihres Energiebedarfs mit Kernkraft decken müssen (das Anderthalb- bis Dreifache des derzeitigen Anteils), während diese gleichzeitig viel mehr dieser Energie erzeugt, um fossile Brennstoffe beim Heizen vom Wohnraum, für Fahrzeuge und die Produktion von Stahl, Beton und Dünger abzulösen.⁸⁴ Laut einem Szenario würde dies die Vervierfachung ihrer nuklearen Kapazität erfordern. Ähnlich würde der benötigte Ausbau auch für China, Russland und andere Länder aussehen.⁸⁵

Unglücklicherweise nimmt die Nutzung der Kernenergie gerade jetzt ab, wo sie expandieren sollte. In den USA sind elf Kernreaktoren kürzlich stillgelegt worden oder von der Schließung bedroht, was die gesamten CO₂-Einsparungen aus der verstärkten Nutzung von Solar- und Windkraft aufheben würde. Deutschland, das einen Großteil seines Strombedarfs aus der Kernenergie bezogen hat, legt ebenfalls seine Anlagen still und vergrößert seinen CO₂-Ausstoß mit den Kohlekraftwerken, die sie ersetzen. Frankreich und Japan werden seinem Beispiel möglicherweise folgen.

Warum schlagen westliche Länder den falschen Weg ein? Kernenergie drückt eine Reihe psychologischer Knöpfe – Angst vor Verstrahlung, leicht heraufzubeschwörende Katastrophenszenarien, Misstrauen gegenüber dem Unbekannten und Menschengemachten –, wobei der potentielle Schrecken durch die traditionelle grüne Bewegung und ihre fragwürdig »progressiven« Unterstützer noch vervielfacht wurde.⁸⁶ Ein Kommentar gibt die Schuld an der Erderwärmung den Doobie Brothers, Bonnie Raitt und den anderen Rockstars, die mit ihrem *No-Nukes*-Konzert und -Film von 1979 die ablehnende Haltung der geburtenstarken Jahrgänge gegenüber der Atomkraft hervorgerufen hätten. (Einige Kostproben aus der Schlusshymne in deutscher Übersetzung: »Gebt mir einfach die warme Kraft der Sonne ... Aber lasst all eure giftige Kernkraft verschwinden.«)⁸⁷ Ein wenig Schuld tragen möglicherweise auch Jane Fonda, Michael Douglas und die Produzenten des Katastrophenfilms *Das China-Syndrom* von 1979. Der Filmtitel

beruht auf der Vermutung, dass der geschmolzene Reaktorkern durch die Erdkruste bis hinüber nach China sinken werde, nachdem er »ein Gebiet von der Größe Pennsylvanias« unbewohnbar gemacht habe. Ein teuflischer Zufall wollte es, dass die in Pennsylvania gelegene Anlage Three Mile Island zwei Wochen nach dem Filmstart eine Teilkernschmelze erlebte, was verbreitet Panik auslöste und schon den Gedanken an Kernenergie so radioaktiv wie ihren Uranbrennstoff machte.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel wird oft gesagt, dass diejenigen, die am meisten wissen, auch diejenigen sind, die die größte Angst haben, aber was die Kernenergie betrifft, haben diejenigen, die am meisten wissen, am wenigsten Angst.⁸⁸ Wie bei Öltankern, Autos, Flugzeugen, Gebäuden und Fabriken (Kapitel 12) haben die Ingenieure aus den Unfällen und Beinahe-Unfällen gelernt und Kernreaktoren nach und nach immer sicherer gemacht, was das Unfall- und Kontaminierungsrisiko weit unter das der fossilen Brennstoffe gesenkt hat. Der Vorsprung gilt sogar gegenüber der Radioaktivität, die eine natürliche Eigenschaft der beim Verbrennen von Kohle freigesetzten Flugasche und Abgase ist.

Dennoch ist Kernenergie teuer, insbesondere weil sie lähmende behördliche Hürden nehmen muss, während ihre Konkurrenten freie Fahrt haben. Zudem bauen in den USA nach einer längeren Auszeit mittlerweile private Unternehmen Kernkraftwerke mit jeweils individuellem Design, die den technischen Lernprozess nicht mitvollzogen und sich entsprechend auch nicht für die besten Entwicklungs-, Herstellungs- und Konstruktionsverfahren entschieden haben. Demgegenüber haben Schweden, Frankreich und Südkorea dutzendfach standardisierte Reaktoren gebaut und genießen nun billigen Strom mit einem erheblich geringeren CO₂-Ausstoß. Ivan Selin, vormals Vorsitzender der Nuclear Regulatory Commission, drückte es so aus: »Die Franzosen haben zwei Sorten von Reaktoren und Hunderte Sorten von Käse; in den Vereinigten Staaten ist es genau andersherum.«⁸⁹

Bis die Kernenergie den Dekarbonisierungsprozess entscheidend mitgestalten kann, muss sie letztlich die Technologie der zweiten Generation von Leichtwasserreaktoren hinter sich lassen. (Die »erste Generation« bestand aus Prototypen der 1950er und frühen 1960er Jahre.) Bald werden einige Generation-III-Reaktoren in Betrieb gehen, die sich mit verbesserter Sicherheit und Effizienz aus dem aktuellen Design entwickelt haben, aber bisher noch von ärgerlichen Pannen bei Finanzierung und Konstruktion gebeutelt werden. Generation-IV-Reaktoren zeichnen sich durch ein halbes Dutzend

neuer Designs aus, die versprechen, dass Kernkraftwerke eher zu einer Massenware werden als zu individuell ausgetüftelten limitierten Auflagen.⁹⁰ Ein Typ könnte wie Düsentriebwerke am Fließband produziert, in Großraumcontainer gesteckt, mit der Bahn verschickt und auf Lastschiffen vor den Küsten von Großstädten verankert werden. Damit könnten die Kraftwerke dem Sankt-Florians-Prinzip ein Schnippchen schlagen, Stürme oder Tsunamis überstehen und am Ende ihres nützlichen Lebens abgeschleppt und stillgelegt werden. Je nach Design könnte man sie unterirdisch eingraben und betreiben, mit Gas oder Flüssigsalz, das nicht unter Druck steht, kühlen, sie kontinuierlich mit einem Strom aus Pac-Kügelchen befeuern, statt sie für den Austausch von Brennstäben herunterfahren zu müssen, sie so ausstatten, dass sie auch Wasserstoff erzeugen (den saubersten aller Brennstoffe), und so gestalten, dass sie sich bei Überhitzung auch ohne Strom oder menschliche Einwirkung selbst abschalten. Einige würden als Brennstoff relativ reichlich vorkommendes Thorium nutzen, andere Uran, gewonnen aus Meerwasser, demontierten Atomwaffen (»Waffen zu Pflugscharen« in Reinkultur), aus dem Abfall existierender Reaktoren oder gar aus dem eigenen Abfall – damit kämen wir einer Perpetuum-mobile-Maschine denkbar nahe, die in der Lage wäre, die Welt jahrtausendlang mit Energie zu versorgen. Sogar die Kernfusion, lange als Energiequelle belächelt, die »für alle Zeiten in 30 Jahren Wirklichkeit wird«, könnte dieses Mal tatsächlich in 30 Jahren (oder früher) Wirklichkeit werden.⁹¹

Die Vorzüge der weiterentwickelten Kernenergie sind unermesslich. Die meisten Bemühungen im Hinblick auf den Klimawandel verlangen politische Reformen (etwa die Bepreisung von CO₂), die umstritten bleiben und sich selbst in den rosigsten Träumen kaum weltweit verwirklichen lassen werden. Ein Energieträger, der billiger, dichter und sauberer ist als fossile Brennstoffe, würde zum Selbstläufer, ohne herkulischen politischen Willen oder internationale Kooperation zu erfordern.⁹² Er würde nicht nur den Klimawandel eindämmen, sondern auch vielfältige andere Geschenke bereithalten. Die Menschen in den Entwicklungsländern könnten die mittleren Sprossen der Energieleiter überspringen und ihren Lebensstandard an den der westlichen Welt anpassen, ohne an Kohlenrauch zu ersticken. Die dann erschwingliche Entsalzung von Meerwasser, ein energiehungriger Prozess, könnte Bauernhöfe bewässern, Trinkwasser liefern und den Abbau von Staudämmen ermöglichen, da man nicht mehr auf die Nutzung von Oberflächenwasser und Wasserkraft angewiesen wäre, woraufhin Flüsse wieder in

Seen und Meere fließen und ganze Ökosysteme zu neuem Leben erwecken könnten. Das Forscherteam, das der Welt saubere und ergiebige Energie beschert, wird der Menschheit mehr Nutzen bringen als alle Heiligen, Helden, Propheten, Märtyrer und Preisträger der Geschichte zusammen.

Durchbrüche im Energiesektor verdanken sich Start-up-Unternehmen, die von idealistischen Erfindern gegründet werden, Innovationsabteilungen von Energieunternehmen oder Prestigeprojekten von Hightech-Milliardären, vor allem wenn sie ein weitgestreutes Geschäftsportfolio mit sicheren Geschäften und verrückten Pionierprojekten haben.⁹³ Auch Regierungen müssen dabei eine Rolle spielen, denn, wie Brand hervorhebt, »gehört Infrastruktur zu den Dingen, für deren Verwaltung wir Regierungen einsetzen – insbesondere Energie-Infrastruktur, die ohne Unterlass Gesetze erfordert, Anleihen, Wegerechte, Regelungen, Subventionen, Forschung sowie öffentlich-private Partnerschaften mit detaillierter Aufsicht.«⁹⁴ Dazu gehört ein behördliches Umfeld, das besser zu den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts passt als zur Technikfeindlichkeit und Atomhysterie der 1970er Jahre. Einige Nukleartechnologien sind prinzipiell startklar, doch die bürokratischen grünen Hürden, die sie noch zu überwinden haben, sind hoch, so dass sie möglicherweise nie das Ziel erreichen – zumindest in den Vereinigten Staaten nicht.⁹⁵ China, Russland, Indien und Indonesien, energiehungrig, krank vom Smog und frei von US-amerikanischer Zimperlichkeit und festgefahrenen Strukturen, werden womöglich die Führung übernehmen.

Wer auch immer das tut und welcher Brennstoff auch immer genutzt wird – der Erfolg der tiefen Dekarbonisierung hängt vom technischen Fortschritt ab. Warum sollten wir davon ausgehen, dass das Know-how von 2018 weltweit das beste jemals zu erreichende ist? Die Dekarbonisierung erfordert Durchbrüche nicht nur bei der Kernenergie, sondern auch auf anderem technologischen Neuland: Speicher für nur periodisch verfügbare erneuerbare Energien, internetähnliche ausgeklügelte Stromnetze, die Elektrizität aus verstreuten Quellen zu unterschiedlichen Zeiten an verstreute Nutzer liefern, Technologien, die industrielle Prozesse wie die Produktion von Beton, Dünger und Stahl mit Strom versorgen und dekarbonisieren, flüssige Biotreibstoffe für Schwerlastler und Flugzeuge, die eine hohe Energiedichte aufweisen und transportabel sind, sowie Verfahren zur Abscheidung und Speicherung von CO₂.

Der letzte Punkt ist aus einem simplen Grund entscheidend. Selbst wenn die Treibhausgasemissionen bis 2050 halbiert werden und bis 2075 die Nullgrenze erreichen, würde der Welt immer noch eine gefährliche Erwärmung drohen, weil das bereits ausgestoßene CO_2 noch sehr lange in der Atmosphäre verbleibt. Es genügt nicht, die Wände des Treibhauses nicht länger zu verdicken – irgendwann werden wir es ganz demontieren müssen.

Die grundlegende Technologie ist über eine Milliarde Jahre alt. Pflanzen saugen Kohlenstoff aus der Luft, wenn sie mit Hilfe der Energie aus dem Sonnenlicht CO_2 mit H_2O verbinden und daraus Zucker herstellen (etwa $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), Cellulose (eine Kette aus $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$ -Einheiten) und Lignin (eine Kette aus Einheiten wie $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4$); die beiden Letzteren bilden den größten Teil der Biomasse in Holz und Stämmen. Um CO_2 aus der Luft zu entfernen, liegt es also auf der Hand, so viele kohlenstoffhungrige Pflanzen wie möglich auf den Plan zu rufen, um uns beizustehen. Das gelingt beispielsweise durch die Förderung des Übergangs von Abholzung zu Aufforstung und Erstaufforstung (das Anlegen neuer Wälder), indem wir Bodenkultivierung und die Zerstörung von Feuchtgebieten rückgängig machen sowie durch die Instandsetzung von Lebensräumen an der Küste und im Meer. Und um die CO_2 -Menge zu reduzieren, die beim Verrotten abgestorbener Pflanzen wieder in die Atmosphäre gelangt, könnten wir das Bauen mit Holz und anderen Pflanzenprodukten fördern oder die Biomasse zu nicht verrottender Biokohle verkochen und diese zur Bodenverbesserung untergraben.⁹⁶

In anderen Vorschlägen für die Abscheidung von CO_2 dominiert gewissermaßen die Substanzlosigkeit, zumindest was die Standards der derzeitigen Technik betrifft. Das eher spekulative Ende verschwimmt mit dem Graubereich Richtung Geoengineering; dazu gehören Pläne, pulverisiertes Gestein zu verstreuen, das beim Verwittern CO_2 aufnimmt, Wolken oder die Meere mit Alkali anzureichern, damit sich mehr CO_2 in Wasser auflöst, und den Ozean mit Eisen zu düngen, um die Photosynthese durch Plankton zu beschleunigen.⁹⁷ Das eher fundierte Ende beinhaltet Technologien, die CO_2 aus den Schornsteinen fossiler Brennstoffanlagen schrubbten und es in Ritzen und Spalten der Erdkruste pumpen können. (Die spärlichen 400 ppm direkt aus der Atmosphäre abzuschöpfen ist zwar theoretisch möglich, aber ungeheuer ineffizient, wobei sich das jedoch ändern könnte, sobald die Kernenergie entsprechend kostengünstig wird.) Bestehende Fabriken und Kraftwerke lassen sich mit diesen Technologien nachrüsten, und obwohl sie selbst energiehungrig sind, könnten sie den CO_2 -Ausstoß aus der bereits existie-

renden riesigen Energie-Infrastruktur drastisch eindämmen (das Ergebnis wäre die sogenannte saubere Kohle). Die Technologien sind außerdem geeignet zum Einbau in Kohlevergasungsanlagen, die Kohle in Flüssigbrennstoffe umwandeln, welche man möglicherweise nach wie vor für Flugzeuge und Schwerlastler braucht. Laut dem Geophysiker Daniel Schrag muss bei der Kohlevergasung schon jetzt CO_2 vom Gasstrom geschieden werden, so dass die Absonderung dieses Kohlendioxids zum Schutz der Atmosphäre nur noch eine moderate zusätzliche Ausgabe bedeutet; zudem würde sie Flüssigbrennstoff mit einem kleineren CO_2 -Fußabdruck als Erdöl erzeugen.⁹⁸ Und was noch besser ist: Wird der Kohlerohstoff mit Biomasse angereichert (etwa mit Gras, landwirtschaftlichem Abfall, Baumschnitt, Stadtmüll und vielleicht eines Tages auch genmodifizierten Pflanzen oder Algen), könnte er CO_2 -neutral sein. Und am allerbesten: Falls das Rohmaterial *vollständig* aus Biomasse bestünde, wäre es CO_2 -negativ. Die Pflanzen entziehen der Atmosphäre CO_2 , und wenn ihre Biomasse zur Energieerzeugung genutzt wird (durch Verbrennung, Fermentierung oder Vergasung), gelangt es dank der CO_2 -Abscheidung nicht mehr hinein. Man hat diese Kombination, zuweilen BECCS genannt – *bioenergy with carbon capture and storage* –, als Heilsbringertechnologie des Klimawandels bezeichnet.⁹⁹

Wird irgendetwas davon eintreten? Die Hindernisse sind zum Haare-raufen – so der wachsende Energiehunger der Welt, die Zweckmäßigkeit fossiler Brennstoffe mit ihrer riesigen Infrastruktur, die Leugnung des Problems durch Energiekonzerne und die politische Rechte, die Feindseligkeit der traditionellen Grünen und der noch verbliebenen Kämpfer für Klimagerechtigkeit gegenüber technischen Lösungen sowie die Tragik der CO_2 -Allmende. Trotz alledem ist die Abwehr des Klimawandels eine Idee, deren Zeit gekommen ist. Dafür sprechen drei Schlagzeilen, die 2015 innerhalb von drei Wochen im *Time Magazine* prangten: »China Shows It's Serious About Climate Change« (»China zeigt, dass es mit dem Klimawandel ernst macht«), »Walmart, McDonald's, and 79 Others Commit to Fight Global Warming« (»Walmart, McDonald's und 79 weitere Unternehmen verpflichten sich dem Kampf gegen die Erderwärmung«) und »Americans' Denial of Climate Change Hits Record Low« (»Leugnen des Klimawandels durch US-Amerikaner auf Rekordtief«). Zur selben Zeit berichtete die *New York Times*: »Poll Finds Global Consensus on a Need to Tackle Climate Change« (»Laut Umfrage besteht weltweiter Konsens, dass Klimawandel bekämpft werden muss«). In allen befragten Ländern außer einem (Pakistan) sprach sich die

Mehrheit der Befragten für die Beschränkung von Treibhausgasemissionen aus, darunter 69 Prozent der US-Amerikaner.¹⁰⁰

Der weltweite Konsens ist nicht nur heiße Luft. Im Dezember 2015 unterzeichneten 195 Staaten ein historisches Abkommen, mit dem sie sich verpflichteten, den Anstieg der Globaltemperatur auf »weit unter« 2° Celsius (mit dem Ziel von 1,5° Celsius) zu beschränken und jährlich 100 Milliarden Dollar zur Eindämmung des Klimawandels in Entwicklungsländern bereitzustellen (was bei früheren, erfolglosen Versuchen, einen weltweiten Konsens herbeizuführen, ein neuralgischer Punkt gewesen war).¹⁰¹ Im Oktober 2016 ratifizierten 115 der Unterzeichner das Abkommen und setzten es damit in Kraft. Die meisten Vertragsstaaten legten detaillierte Pläne für die Verfolgung der genannten Ziele bis 2025 vor, und alle versprachen, ihre Pläne alle fünf Jahre mit verschärften Bemühungen zu aktualisieren. Ohne diese allmähliche Verschärfung sind die derzeitigen Pläne unzureichend – sie würden einen Anstieg der Globaltemperatur um 2,7° Celsius zulassen und die Gefahr eines riskanten Anstiegs um 4° Celsius bis 2100 um nur 75 Prozent reduzieren, was nach wie vor keine Entspannung bedeuten würde. Doch könnten die öffentlichen Verpflichtungen in Gemeinschaft mit einander verstärkenden technischen Fortschritten die positive Tendenz weiter befördern, und dann würde das Übereinkommen von Paris das Risiko eines Anstiegs um 2° Celsius erheblich eindämmen und einen möglichen Anstieg um 4° Celsius im Grunde ausschließen.¹⁰²

Dieser Schlachtplan erlitt 2017 einen Rückschlag, als Donald Trump, der den Klimawandel bekanntermaßen als Erfindung der Chinesen bezeichnet hatte, verkündete, die Vereinigten Staaten würden aus dem Klimaabkommen aussteigen. Selbst wenn der Austritt im November 2020 (dem frühestmöglichen Datum) erfolgen sollte, wird die durch Technologie und Wirtschaft angetriebene Dekarbonisierung fortschreiten; die Klimawandelpolitik wird von Städten, Bundesstaaten, Wirtschafts- und Technologieführern der USA weiter vorangetrieben werden und auch von den anderen Ländern der Welt, die das Abkommen als »unumkehrbar« bezeichnet haben und möglicherweise Druck auf die Vereinigten Staaten ausüben, ihr Wort zu halten, indem sie amerikanische Exporte mit CO₂-Zöllen belegen und weitere Sanktionen beschließen.¹⁰³

Selbst wenn der Wind günstig steht und die Voraussetzungen stimmen, sind enorme Anstrengungen gefragt, um die Klimakatastrophe zu verhindern,

und es gibt keine Garantie, dass der erforderliche Wandel in Technologie und Politik schnell genug erfolgt, um die Erderwärmung zu verlangsamen, bevor sie Schäden von großem Ausmaß anrichtet. Das bringt uns zu einem letzten verzweifelten Rettungsversuch – die Globaltemperatur wird gesenkt, indem man die Menge der Sonneneinstrahlung reduziert, die die untere Atmosphäre und die Erdoberfläche erreicht.¹⁰⁴ Eine Flugzeugflotte könnte einen feinen Nebel aus Sulfaten, Kalziumkarbonat oder Nanopartikeln in der Stratosphäre versprühen, und dieser dünne Schleier würde gerade ausreichend Sonnenlicht reflektieren, um die gefährliche Erwärmung zu stoppen.¹⁰⁵ Damit würde man die Auswirkungen eines Vulkanausbruchs wie dem des Mount Pinatubo auf den Philippinen im Jahr 1991 imitieren, bei dem so viel Schwefeldioxid in die Atmosphäre geblasen wurde, dass sich die Erde für zwei Jahre um 0,5° Celsius abkühlte. Eine Flotte aus Wolkenschiffen könnte auch einen feinen Nebel aus Meerwasser in die Luft sprühen. Wenn dann das Wasser verdunstet, würden Salzkristalle in die Wolken schweben, und um sie herum würde Wasserdampf kondensieren, der Tröpfchen bildet, die die Wolken aufhellen und somit mehr Sonnenlicht zurück ins All reflektieren würden. Diese Maßnahmen sind relativ kostengünstig, erfordern keine exotischen neuen Technologien und könnten die Temperaturen weltweit rasch senken. Noch andere Ideen zur Manipulation der Atmosphäre und Ozeane wurden ausgeheckt und erwogen, obwohl die Forschung auf all diesen Gebieten noch in den Kinderschuhen steckt.

Schon allein die Idee des Geoengineering klingt nach dem verrückten Plan eines durchgeknallten Wissenschaftlers, und es gab Zeiten, in denen solche Gedankenspiele praktisch tabu waren. Kritiker sehen darin eine himmelstürmerische Torheit, die ungewollte Folgen zeitigen könnte, wie die Störung von Niederschlagsmustern und die Beschädigung der Ozonschicht. Da alle Maßnahmen, die weltweit angewendet werden, je nach Region unterschiedliche Auswirkungen haben, wirft Geoengineering die Frage auf, wessen Hand das globale Thermostat bedienen sollte – wenn ein Land die Temperatur auf Kosten eines anderen Landes absenken würde, könnte dies wie bei einem zankenden Paar zu einem handfesten Krieg ausarten. Wäre die Welt erst einmal abhängig vom Geoengineering und die entsprechenden Maßnahmen würden aus irgendeinem Grund eingestellt, so würden die Temperaturen in CO₂-geschwängelter Atmosphäre viel zu schnell ansteigen, um sich daran anpassen zu können. Die bloße Erwähnung eines Hintertürchens bei der Klimakrise schafft ein moralisches Wagnis, einen Moral

Hazard insofern, als Länder versucht sind, sich vor der Verantwortung zu drücken, die Treibhausgasemissionen zu drosseln. Und das in der Atmosphäre angesammelte CO₂ würde sich weiterhin im Meerwasser lösen und die Ozeane nach und nach in Kohlensäure verwandeln.

Aus all diesen Gründen kann kein verantwortungsvoller Mensch behaupten, dass wir einfach weiter CO₂ in die Luft blasen und zum Ausgleich die Stratosphäre mit Sonnenschutzmittel zukleistern können. In einem Buch von 2013 tritt der Physiker David Keith jedoch für eine Form des Geoengineering ein, die *moderat, den Umständen angepasst* und *befristet* sei. »Moderat« bedeutet, dass die Sulfat- oder Kalziumkarbonatmengen gerade ausreichend seien, um die Erwärmungsrate zu senken, nicht, sie vollständig zum Stillstand zu bringen; ein moderates Vorgehen ist immer gut, weil kleine Manipulationen mit geringerer Wahrscheinlichkeit unangenehme Überraschungen bergen. »Den Umständen angepasst« bedeutet, jede Manipulation wäre sorgfältig und graduell, würde engmaschig überwacht, ständig korrigiert und bei Bedarf eingestellt. Und »befristet« bedeutet, dass das Programm nur dazu dienen würde, der Menschheit eine Atempause zu verschaffen, bis sie die Treibhausgasemissionen unterbunden und das CO₂-Niveau in der Atmosphäre auf ein vorindustrielles Maß zurückgefahren hätte. Der Sorge, die Welt werde eine Abhängigkeit vom Geoengineering entwickeln, hält Keith entgegen: »Ist es plausibel anzunehmen, dass wir keinen Weg finden, die Luft bis 2075 um, sagen wir, fünf Gigatonnen CO₂ pro Jahr zu erleichtern? Das kann ich mir nicht vorstellen.«¹⁰⁶

Keith gehört zwar zu den weltweit führenden Klimaingenieuren, doch kann man ihm nicht nachsagen, dass er sich vom Innovationskitzel hinreißen lässt. Ähnlich überlegt geht der Journalist Oliver Morton in seinem Buch *The Planet Remade* von 2015 die Sache an; dort beschreibt er die historischen, politischen und moralischen Dimensionen des Geoengineering gemeinsam mit dem derzeitigen Stand der Technik. Wie Morton aufzeigt, bringen die Menschen bereits seit über hundert Jahren weltweit den Wasser-, Stickstoff- und Kohlenstoffkreislauf aus dem Gleichgewicht – es ist also zu spät, ein ursprüngliches Erdsystem erhalten zu wollen. Und angesichts der immensen Ausmaße des Klimawandelproblems ist es naiv anzunehmen, dass wir es schnell oder leicht lösen werden. Zu erforschen, wie sich der Schaden für Millionen Menschen minimieren ließe, bevor die endgültigen Lösungen auf dem Tisch liegen, scheint nur vernünftig zu sein, und Morton entwirft Szenarien, wie sich auch in einer Welt ohne ideale Weltregierung

ein moderates und befristetes Geoengineering-Programm realisieren ließe. Der Rechtswissenschaftler Dan Kahan hat gezeigt, dass die Verbreitung von Informationen über Geonegineering – weit davon entfernt, einen Moral Hazard zu bewirken – dazu beiträgt, dass sich Menschen *mehr* Gedanken über den Klimawandel machen und weniger von ihrer politischen Ideologie beeinflusst werden.¹⁰⁷

Ungeachtet eines halben Jahrhunderts Panik befindet sich die Menschheit nicht unumkehrbar auf dem Weg zum ökologischen Selbstmord. Die Angst vor Ressourcenverknappung ist eine Fehleinschätzung. Gleiches gilt für den misanthropischen Umweltschutz, der den modernen Menschen als niederträchtigen Plünderer eines unberührten Planeten betrachtet. Ein aufgeklärter Umweltschutz erkennt, dass Menschen Energie benötigen, um sich aus der Armut zu befreien, die Entropie und Evolution ihnen auferlegen. Er sucht nach Wegen, dies mit dem geringsten Schaden für die Erde und alle Lebewesen zu bewerkstelligen. Die Geschichte sagt uns, dass dieser moderne, pragmatische und humanistische Umweltschutz realisierbar ist. Während die Welt reicher wird und zunehmend technische Erfahrungen sammelt, übt sie sich in Dematerialisierung, Dekarbonisierung und Verdichtung und praktiziert dabei Natur- und Artenschutz. Menschen, die reicher werden und eine bessere Ausbildung genießen, sorgen sich mehr um die Umwelt, suchen nach Wegen, um sie zu schützen, und sind eher bereit, die Kosten dafür zu tragen. In vielen Bereichen erholt sich die Umwelt wieder und ermutigt uns, die zugegebenermaßen schwerwiegenden verbliebenen Probleme anzugehen.

An erster Stelle steht dabei der Ausstoß von Treibhausgasen und die Bedrohung, die sie in Gestalt des gefährlichen Klimawandels darstellen. Ich werde manchmal gefragt, ob ich glaube, dass sich die Menschheit der Herausforderung stellen wird, oder ob wir uns zurücklehnen und der Katastrophe ihren Lauf lassen. Meiner bescheidenen Meinung nach werden wir uns der Herausforderung stellen, aber es ist entscheidend, dass wir erkennen, welcher Art dieser Optimismus ist. Der Ökonom Paul Romer unterscheidet zwischen *zufriedenem* Optimismus, wie ihn ein Kind empfindet, das an Heiligabend auf seine Weihnachtsgeschenke wartet, und *bedingtem* Optimismus, wie ihn ein Kind empfindet, das sich ein Baumhaus wünscht und erkennt, dass es eins bauen kann, wenn es sich Holz und Nägel besorgt und andere Kinder überredet, ihm zu helfen.¹⁰⁸ Was den Klimawandel betrifft,

Teil II: **Fortschritt**

können wir nicht zufrieden optimistisch sein, aber bedingt optimistisch schon. Uns stehen einige praktikable Möglichkeiten offen, den Schaden abzuwenden, und wir verfügen über die Mittel, um mehr dazuzulernen. Probleme sind lösbar. Das heißt nicht, dass sie sich von selber lösen, aber es heißt durchaus, dass wir sie lösen können, *wenn* wir die positiv wirkenden Kräfte der Modernität aufrechterhalten, die uns bisher ermöglicht haben, schwierige Dinge anzugehen – wie gesellschaftlichen Wohlstand, klug regulierte Märkte, internationale Führung sowie Investitionen in Wissenschaft und Technik.

Glück

Doch sind wir nun auch glücklicher? Wenn wir nur ein Fünkchen kosmische Dankbarkeit verspüren, sollten wir es sein. Im Vergleich zu ihren Pendants vor fünfzig Jahren leben Menschen in den USA neun Jahre länger, haben eine drei Jahre längere Ausbildung, verdienen im Jahr 33 000 Dollar pro Familienmitglied mehr (wovon nicht mehr die Hälfte, sondern nur noch ein Drittel für Grundbedürfnisse ausgegeben wird) und verfügen über zusätzliche acht Stunden Freizeit pro Woche. In dieser Freizeit können sie im Internet lesen, mit dem Smartphone Musik hören, Filme auf einem hochauflösenden Fernseher streamen, mit Freunden und Verwandten skypen oder sich statt paniertem Frühstücksfleisch thailändisches Essen schmecken lassen.

Wenn man dem öffentlichen Eindruck glauben will, sind die US-Amerikaner von heute nicht anderthalbmal glücklicher (was sie wären, wenn sich Glück am Einkommen bemessen würde) oder um ein Drittel glücklicher (wenn es auf Bildung beruhte) oder auch nur um ein Achtel (wenn es von Langlebigkeit abhinge). Anscheinend meckern, klagen, stöhnen, maulen und jammern die Leute so ausgiebig wie eh und je, und der Anteil der Amerikaner, die in Umfragen angeben, sie seien glücklich, ist seit Jahrzehnten konstant. Die Popkultur wird dieser Undankbarkeit mit dem Internet-Mem und dem Twitter-Hashtag #firstworldproblems gerecht, und in einem Monolog mit dem Titel »Everything's Amazing and Nobody's Happy« greift auch der Comedian Louis C. K. das Thema auf:

Wenn ich Dinge lese wie »Der Kapitalismus ist in seinen Grundfesten erschüttert«, denke ich, vielleicht sollten wir mal eine Zeitlang mit einem Esel herumlaufen, an dessen Flanken Töpfe klappern. ... Weil wir in einer großartigen Welt leben, und sie wird für die beschissenste Generation verwöhnter Idioten verschwendet. ... Fliegen ist am schlimmsten, denn die Leute kehren zurück von Flugreisen und erzählen dir ihre Geschichte. ... Dann heißt es: »Das war der

schrecklichste Tag meines Lebens. ... Wir steigen in das Flugzeug, und dann mussten wir vierzig Minuten dort auf dem Rollfeld sitzen.« ... Nein, wirklich, und was passierte dann? Bist du *echt* durch die *Luft* geflogen, unglaublich, wie ein Vogel? Bist du – unvorstellbar – zu den Wolken aufgestiegen? Durftest du an dem *Wunder* des Menschenfluges teilhaben und dann weich auf riesigen Reifen landen, von denen du dir nicht mal vorstellen konntest, wie sie da verdammt nochmal Luft reingepumpt haben? ... Du sitzt auf einem *Stuhl* im *Himmel*. Du bist so was wie ein griechischer Mythos! ... Die Leute reden von Verspätungen? ... Flugreisen sind zu langsam? Von New York nach Kalifornien in fünf Stunden. Das hat mal dreißig Jahre gedauert! Und eine Menge von euch wären auf dem Weg dorthin gestorben, und man hätte dir mit einem Pfeil ins Genick geschossen, und die anderen Reisenden hätten dich einfach nur verscharrt und einen Stock in die Erde gesteckt mit deinem Hut drauf und wären weitergezogen. ... Die Brüder Wright würden uns alle in die [Eier] treten, wenn sie das wüssten.¹

Im Jahr 1999 fasste John Mueller den damaligen allgemeinen Blick auf die moderne Zeit so zusammen: »Die Menschen scheinen die bemerkenswerten wirtschaftlichen Errungenschaften einfach achselzuckend zur Kenntnis genommen und im Handumdrehen neue Probleme ausgemacht zu haben, über die man sich aufregen kann. In gewisser Weise verbessert sich die Lage also nie.«² Diese Einschätzung beruhte nicht nur auf dem Eindruck amerikanischen Unwohlseins. Im Jahr 1973 machte der Ökonom Richard Easterlin ein Paradox aus, das seitdem seinen Namen trägt.³ In Vergleichen *innerhalb* eines Landes sind reichere Menschen zwar glücklicher, doch in *länderübergreifenden* Vergleichen waren die Reicheren offensichtlich nicht glücklicher als die Ärmeren. Und in Vergleichen *über einen längeren Zeitraum* schienen die Menschen mit dem wachsenden Wohlstand ihres Landes nicht glücklicher zu werden.

Das Easterlin-Paradox wurde durch zwei Theorien aus der Psychologie erklärt. Nach der Theorie der hedonistischen Tretmühle gewöhnen sich Menschen an veränderte Vermögensverhältnisse, so wie sich Augen an Helligkeit oder Dunkelheit gewöhnen, und kehren schnell zu einem genetisch bestimmten Grundgefühl zurück.⁴ Nach der Theorie des sozialen Vergleichs (oder der Referenzgruppen, der Statusangst oder der relativen Deprivation, die wir in Kapitel 9 erörtert haben) ist das Glück der Menschen davon abhängig, wie gut sie in ihren Augen relativ zu ihren Mitmenschen dastehen; wenn das Land also insgesamt reicher wird, fühlt sich niemand glücklicher –

nimmt die Ungleichheit im Land zu, kann es ganz im Gegenteil sogar sein, dass man sich schlechter fühlt, auch wenn man reicher wird.⁵

Wenn die Dinge in diesem Sinne niemals besser werden, kann man sich fragen, ob all jener ökonomische, medizinische und technische sogenannte Fortschritt tatsächlich der Mühe wert war. Viele verneinen das. Sie sagen, durch den zunehmenden Individualismus, Materialismus, Konsumismus und dekadenten Wohlstand sowie das Zerschneiden traditioneller Gemeinschaften mit ihren innigen sozialen Bindungen und den Verlust der durch Religion vorgegebenen Sinnhaftigkeit seien wir geistig ärmer geworden. Wie man häufig liest, sei das der Grund für die Zunahme von Depression, Angst, Einsamkeit und Selbstmorden und erkläre, warum die Selbstmordrate in Schweden, diesem weltlichen Paradies, bekanntermaßen so hoch sei. Im Jahr 2016 schloss sich der Aktivist George Monbiot der altehrwürdigen kulturpessimistischen Kampagne gegen die Moderne an und schrieb eine Kolumne mit dem Titel »Neoliberalism Is Creating Loneliness. That's What's Wrenching Society Apart« (»Neoliberalismus macht einsam. Das spaltet die Gesellschaft«). Der Untertitel lautete »Epidemics of mental illness are crushing the minds and bodies of millions. It's time to ask where we are heading and why« (»Epidemieartige psychische Erkrankungen zerstören Geist und Körper von Millionen. Wir sollten uns fragen, wohin wir unterwegs sind und warum«). Der Artikel selbst warnte: »Die letzten verheerenden Zahlen über psychische Erkrankungen von Kindern in England spiegeln eine globale Krise wider.«⁶

Hätten all jene zusätzlichen Jahre Leben und Gesundheit, all jene zusätzliche Erkenntnis und Freizeit und Bandbreite an Erfahrungen, all jene Fortschritte an Frieden und Sicherheit und Demokratie und Rechten uns eigentlich gar nicht glücklicher gemacht, sondern nur einsamer und selbstmordgefährdeter, so wäre das der derbste Scherz, den sich die Geschichte mit der Menschheit erlaubt hätte. Doch bevor wir uns tatsächlich einen Esel mit klappernden Töpfen an den Flanken zulegen, sollten wir die Fakten zum menschlichen Glück etwas genauer in Augenschein nehmen.

Spätestens seit der Achsenzeit haben Denker darüber nachgedacht, was ein gutes Leben ausmacht, und heute ist Glück ein zentrales Thema der Sozialwissenschaft.⁷ Einige Intellektuelle haben ungläubig, ja beleidigt darauf reagiert, dass Glück neuerdings auch Gegenstand der Ökonomie ist statt ausschließlich ein Thema für Dichter, Essayisten und Philosophen. Doch

die Ansätze stehen nicht im Widerstreit miteinander. Ausgangspunkt soziologischer Studien über Glück sind häufig Ideen, die ihren Ursprung bei Künstlern und Philosophen hatten, und Soziologen können Fragen über historische und globale Muster stellen, die sich durch einsame Reflexion, wie erkenntnisreich sie auch sein mag, nicht beantworten lassen. Das gilt insbesondere für die Frage, ob der Fortschritt die Menschen glücklicher gemacht hat. Um darauf eine Antwort zu geben, müssen wir zunächst die Skeptiker beschwichtigen, die nicht glauben wollen, dass Glück überhaupt messbar ist.

Künstler, Philosophen und Sozialwissenschaftler sind sich darin einig, dass Wohlbefinden nicht eindimensional ist. Menschen kann es in mancher Hinsicht bessergehen und in anderer schlechter. Schauen wir uns die wichtigsten Dimensionen einmal genauer an.

Beginnen können wir mit objektiven Aspekten des Wohlbefindens – den Geschenken, die wir per se als erstrebenswert erachten, gleichgültig ob ihre Besitzer sie wertschätzen oder nicht. Ganz oben auf dieser Liste steht das Leben selbst; zudem beinhaltet sie Gesundheit, Bildung, Freiheit und Freizeit. Dies ist das Gedankengut hinter Louis C. K.s Sozialkritik und teilweise auch hinter Amartya Sens und Martha Nussbaums Vorstellungen von grundlegenden menschlichen Befähigungen.⁸ Insofern können wir sagen, dass es Menschen, die ein langes, gesundes und erfüllendes Leben führen, eindeutig bessergeht, auch wenn sie ein mürrisches Naturell besitzen oder schlechte Laune haben oder verwöhnte Idioten sind, die einfach nicht würdigen, was ihnen geschenkt wurde. Rechtfertigen lässt sich diese offenkundige Übergriffigkeit zum einen dadurch, dass Leben, Gesundheit und Freiheit Voraussetzungen für alles andere sind, einschließlich ebender Überlegung, wofür es sich zu leben lohnt; sie sind also per definitionem erstrebenswert. Zum anderen sind diejenigen Personen, die sich den Luxus erlauben, ihr Glück nicht wertzuschätzen, eine verzerrte Stichprobe von Überlebenden, denen das Glück hold war. Wenn wir die Seelen der toten Kinder und Mütter und der Opfer von Krieg und Hunger und Krankheit befragen könnten oder in die Vergangenheit reisen und sie vor die Entscheidung stellen, ob sie ihr Leben in einer vormodernen oder modernen Welt weiterführen wollten, so würde sich womöglich eine Würdigung der modernen Zeit offenbaren, die ihren objektiven Vorzügen eher gerecht wird. Diese Dimensionen des Wohlbefindens waren die Themen der vorigen Kapitel, und das Urteil, ob sie sich mit der Zeit verbessert haben, haben wir bereits gefällt.

Eines dieser essentiellen Güter ist Freiheit oder Autonomie – das Vorhandensein von Optionen für ein gutes Leben (positive Freiheit) und das Nichtvorhandensein von Zwang, der einem Menschen verwehrt, zwischen diesen Optionen zu wählen (negative Freiheit). Im Titel seines Buches über das höchste Ziel nationaler Entwicklung benannte Sen diesen Wert: *Development as Freedom*, Entwicklung als Freiheit. Positive Freiheit ist verwandt mit dem ökonomischen Begriff des Nutzens (was Menschen erstreben, wofür sie ihr Geld ausgeben) und negative Freiheit mit den politikwissenschaftlichen Begriffen Demokratie und Menschenrechte. Wie erwähnt, ist Freiheit (gemeinsam mit Leben und Vernunft) eine Grundvoraussetzung, um überhaupt beurteilen zu können, was am Leben gut ist. Solange wir unser Schicksal nicht einfach nur stumpfsinnig beklagen oder preisen, setzen wir, sobald wir unsere Lebensumstände bewerten, stillschweigend voraus, dass sich Menschen in der Vergangenheit auch anders hätten entscheiden können. Und wenn wir fragen, welche Richtung wir anvisieren sollten, setzen wir voraus, dass wir zwischen verschiedenen Richtungen wählen können. Aus diesen Gründen ist Freiheit als solche grundsätzlich von hohem Wert.

In der Theorie ist Freiheit unabhängig von Glück. Menschen können verhängnisvollen Versuchungen erliegen, sich nach Vergnügungen sehnen, die nicht gut für sie sind, eine Entscheidung am Morgen danach bereuen oder den Rat, bei der Wahl ihrer Wünsche vorsichtig zu sein, in den Wind schlagen.⁹ In der Praxis sind Freiheit und die anderen schönen Dinge des Lebens nicht voneinander zu trennen. Ob man mit Hilfe eines Demokratieindex objektive Einschätzungen für ein ganzes Land vornimmt oder Menschen subjektiv beurteilen, ob sie in ihren Augen »Entscheidungsfreiheit und Kontrolle über ihr Leben« besitzen – der Glückspegel in einem Land korreliert mit dem Maß an Freiheit.¹⁰ Überdies betrachten Menschen Freiheit als Bestandteil eines *sinnvollen* Lebens, ob sie nun zu einem glücklichen Leben beiträgt oder nicht.¹¹ Wie Frank Sinatra mögen sie Dinge bedauern und Schicksalsschläge hinnehmen, aber »*they do it their way*«. Es kommt sogar vor, dass Menschen Autonomie *höher* einschätzen als Glück. So würden viele, die eine schmerzliche Scheidung durchlitten haben, dennoch nicht lieber wieder in einer Zeit leben, in der ihre Eltern eine Ehe für sie arrangieren.

Was ist mit dem Glück selbst? Wie können Wissenschaftler etwas so Subjektives wie subjektives Wohlbefinden messen? Wie glücklich Menschen sind, findet man am besten heraus, indem man sie fragt. Wer könnte das besser wissen? In einem alten Sketch der Comedy-Show *Saturday Night Live*

führt Gilda Radner ein postkoitales Gespräch mit einem nervösen Liebhaber (gespielt von Chevy Chase), der sich Sorgen macht, dass sie keinen Orgasmus hatte, und tröstet ihn mit den Worten: »Manchmal hab ich einen und merk es nicht einmal.« Wir lachen, denn wenn es um subjektive Erfahrungen geht, ist diejenige Person, die die Erfahrung gemacht hat, die höchste Autorität. Dennoch sind wir nicht auf Gedeih und Verderb von ihren Worten abhängig: Selbsteinschätzungen des Wohlbefindens korrelieren mit allen anderen Dingen, die nach unserem Empfinden Anzeichen für Glück sind, wie Lächeln, lebhaft-heiteres Auftreten, Aktivität in den Hirnarealen, die auf süße Babys reagieren, und – was auch immer Gilda und Chevy sagen mögen – Beurteilungen durch andere.¹²

Glück hat zwei Seiten, eine emotionale oder Erfahrungsseite und eine kognitive oder Bewertungsseite.¹³ Die Erfahrungsseite ist eine Balance zwischen positiven Gefühlen wie Euphorie, Freude, Stolz und Entzücken und negativen wie Angst, Wut und Traurigkeit. Wissenschaftler können diese Erfahrungen in Echtzeit abfragen, indem sie Versuchspersonen mit einem Piepser ausstatten; immer wenn er zu willkürlichen Zeiten losgeht, müssen sie angeben, wie sie sich gerade fühlen. Das ultimative Glücksmaß wäre ein lebenslanges Integral oder eine gewichtete Summe, die angeben, wie glücklich sich Menschen fühlen und wie lange dieses Gefühl anhält. Das Sammeln von Erfahrungen ist zwar die unmittelbarste Methode zur Einschätzung subjektiven Wohlbefindens, doch es ist aufwendig und teuer, und es gibt keine guten Datenreihen, die Menschen in verschiedenen Ländern vergleichen oder sie über Jahre verfolgen. Die nächstbeste Methode ist, Menschen zu fragen, wie sie sich gerade fühlen oder sich am Tag oder in der Woche davor gefühlt haben.

Das bringt uns zur zweiten Seite des Wohlbefindens – den *Bewertungen*, die Menschen über ihr Leben abgeben. Man kann sie bitten, darüber nachzudenken, wie zufrieden sie »zurzeit« oder »allgemein« oder »im Großen und Ganzen« sind, oder das fast philosophische Urteil abzugeben, wo sie auf einer zehnsprossigen Leiter gerade stehen, deren unterste Sprosse gleichbedeutend mit »dem denkbar schlechtesten Leben für Sie« ist und die oberste mit »dem denkbar besten Leben für Sie«. Wir finden es schwierig, auf solche Fragen zu antworten (was nicht verwunderlich ist, weil es schwierige Fragen *sind*), und die Antworten werden möglicherweise verfälscht durch das Wetter, die momentane Stimmung und eine unmittelbar davor gestellte Frage (verlässlich negativ wirken sich etwa bei Collegestudierenden Fragen

nach ihrem Liebesleben aus oder bei allen Personen Fragen zur Politik). Soziologen haben sich damit abgefunden, dass Glück, Zufriedenheit und die Vorstellung von einem denkbar guten oder denkbar schlechten Leben in unseren Köpfen nur verschwommen repräsentiert sind und es oft am einfachsten ist, schlicht einen Mittelwert aus ihnen zu bilden.¹⁴

Gefühle und Bewertungen stehen natürlich in einem wenn auch unvollkommenen Verhältnis zueinander: Glück in Hülle und Fülle macht das Leben schöner, das Nichtvorhandensein von Sorgen und Traurigkeit jedoch nicht.¹⁵ Und das bringt uns zu der letzten Dimension eines guten Lebens, seiner Sinnhaftigkeit. Diese Eigenschaft macht gemeinsam mit Glück Aristoteles' Ideal der *Eudaimonia* oder des »guten Geistes« aus.¹⁶ Glück ist nicht alles. Wir können Entscheidungen treffen, die uns kurzfristig unglücklich machen, aber uns im Laufe unseres Lebens Erfüllung schenken, wie das Aufziehen eines Kindes, das Schreiben eines Buches oder der Kampf für eine gerechte Sache.

Kein Sterblicher kann bestimmen, was einem Leben *wirklich* Sinn verleiht; der Psychologe Roy Baumeister und seine Mitarbeiter haben jedoch gründlich untersucht, was Menschen das *Gefühl* gibt, ein sinnvolles Leben zu führen. Die Probanden bewerteten jeweils, wie glücklich und wie sinnvoll ihr Leben war, und beantworteten eine lange Liste von Fragen über ihre Gedanken, Aktivitäten und Lebensumstände. Die Ergebnisse legen nahe, dass viele Dinge, die Menschen glücklich machen, ihrem Leben auch einen Sinn geben, zum Beispiel, anderen verbunden zu sein, sich produktiv zu fühlen und nicht allein oder gelangweilt zu sein. Es gibt jedoch auch Dinge, die glücklicher machen können, während das Leben dadurch nicht sinnvoller oder sogar sinnleerer wird.

Menschen, die ein glückliches, aber nicht unbedingt sinnvolles Leben führen, befriedigen all ihre Bedürfnisse: Sie sind gesund, haben genug Geld und fühlen sich die meiste Zeit gut. Es ist möglich, dass auf Menschen, die ein sinnvolles Leben führen, nichts davon zutrifft. Glückliche Menschen leben in der Gegenwart; Menschen mit einem sinnvollen Leben erzählen von ihrer Vergangenheit und planen ihre Zukunft. Diejenigen mit einem glücklichen, aber nichtssagenden Leben sind Nehmende und Nutznießer; diejenigen mit einem sinnvollen, aber unglücklichen Leben sind Gebende und Wohltäter. Kinder geben dem Leben ihrer Eltern einen Sinn, machen sie aber nicht zwangsläufig glücklich. Zeit, die man mit Freunden verbringt, macht das Leben glücklicher; Zeit mit Angehörigen macht es sinnvoller. Durch Stress,

Sorgen, Auseinandersetzungen, Herausforderungen und Konflikte wird ein Leben zwar unglücklicher, aber bedeutungsvoller. Es ist nicht so, dass Menschen mit einem sinnvollen Leben masochistisch nach Problemen suchen; vielmehr verfolgen sie ehrgeizige Pläne: »Der Mensch denkt, Gott lenkt; der Mensch dachte, Gott lachte.« Sinnhaftigkeit bedeutet, das eigene Selbst auszudrücken, und nicht, ihm Befriedigung zu verschaffen – es wird durch Aktivitäten gestärkt, die die Person definieren und ihr Ansehen verleihen.

Glück kann man als Ergebnis eines uralten biologischen Rückkopplungssystems verstehen, das unseren Fortschritt beim Verfolgen vielversprechender Fitnesssignale in einer natürlichen Umgebung registriert. Wir sind gemeinhin glücklicher, wenn wir uns behaglich fühlen, gesund sind, sicher, mit Nahrung versorgt, sozial eingebunden, sexuell aktiv und geliebt werden. Glück hat die Funktion, uns zur Suche nach den Schlüsseln zur Fitness anzuspornen – wenn wir unglücklich sind, kämpfen wir darum, unser Schicksal zu verbessern; wenn wir glücklich sind, bemühen wir uns, den Status quo zu wahren. Sinnhaftigkeit hingegen registriert die neuartigen und weitgefassten Ziele, die uns als den sozialen, gescheiterten und gesprächigen Besetzern der den Menschen auszeichnenden kognitiven Nische offenstehen. Wir fassen Ziele ins Auge, die in der fernen Vergangenheit wurzeln und weit in die Zukunft weisen, die auch Personen jenseits unseres Bekanntenkreises betreffen und die das Einverständnis unserer Mitmenschen verlangen, was voraussetzt, dass wir sie von ihrem Wert überzeugen können und dass unsere guten Absichten und Effizienz allgemein bekannt sind.¹⁷

Aus der begrenzten Rolle des Glücks in der menschlichen Psychologie folgt: Ziel des Fortschritts kann es nicht sein, das Glück unendlich zu vergrößern, in der Hoffnung, dass immer mehr Menschen immer euphorischer werden. Es gibt jedoch eine Menge Unglück, das sich eindämmen lässt, und den Möglichkeiten, unserem Leben einen Sinn zu geben, sind keine Grenzen gesetzt.

Einigen wir uns darauf, dass die Einwohner der Industrieländer nicht so glücklich sind, wie sie angesichts der phantastischen Entwicklung ihrer Vermögensverhältnisse und Freiheit sein sollten. Aber sind sie überhaupt kein bisschen glücklicher? Ist ihr Leben so leer geworden, dass sie in rekordverdächtiger Zahl beschließen, ihm ein Ende zu setzen? Leiden sie an einer Epidemie der Einsamkeit, den schwindelerregenden Möglichkeiten zum Trotz, miteinander Kontakt aufzunehmen? Ist die jüngere Generation –

welch böses Omen für unsere Zukunft – gelähmt durch Depression und psychische Erkrankungen? Wie wir sehen werden, ist die Antwort auf jede einzelne dieser Fragen ein entschiedenes *Nein*.

Das Elend der Menschheit ohne jeden Beleg dafür zu verkünden ist ein Berufsrisiko von Gesellschaftskritikern. In seinem Klassiker *Walden* von 1854 schrieb Henry David Thoreau die berühmten Worte: »Die Mehrzahl der Menschen verbringt ihr Leben in stiller Verzweiflung.« Woher ein Einsiedler, der in einer Blockhütte am See lebte, das wusste, konnte nie geklärt werden, und die Mehrzahl der Menschen erlaubt sich, anderer Meinung zu sein. 86 Prozent der Personen, die beim World Values Survey gefragt wurden, wie glücklich sie seien, antworteten »ziemlich glücklich« oder »sehr glücklich«, und die Befragten des in 150 Ländern durchgeführten *World Happiness Report 2016* sahen sich im Schnitt auf der oberen Hälfte der Leiter vom denkbar schlechtesten bis zum denkbar besten Leben.¹⁸ Thoreau war ein Opfer der Optimismuskücke (der Illusion »Mir geht's gut, denen nicht«), die im Hinblick auf Glück eher ein Canyon ist. In jedem Land unterschätzen die Leute den Anteil ihrer Mitmenschen, die sich als glücklich bezeichnen, um durchschnittlich 42 Prozentpunkte.¹⁹

Was ist mit dem geschichtlichen Verlauf? Easterlin entdeckte sein faszinierendes Paradox 1973, Jahrzehnte vor der Big-Data-Ära. Was Wohlstand und Glück angeht, können wir uns heute auf viel mehr Belege stützen, und diese besagen, dass kein Easterlin-Paradox existiert. Es ist nicht nur der Fall, dass reichere Menschen in einem gegebenen Land glücklicher sind – Menschen in reicheren Ländern sind ebenfalls glücklicher, und in dem Maße, in dem Länder reicher werden, nimmt auch das Glück ihrer Einwohner zu. Diese neue Sichtweise beruht auf mehreren unabhängigen Analysen, darunter eine von Angus Deaton, der World Values Survey und der *World Happiness Report 2016*.²⁰ Meine Lieblingsstudie stammt von den Ökonomen Betsey Stevenson und Justin Wolfers und lässt sich graphisch darstellen. In Abbildung 18.1 sind Einschätzungen der durchschnittlichen Lebenszufriedenheit gegen das Durchschnittseinkommen (auf einer logarithmischen Skala) aus 131 Ländern aufgetragen, gemeinsam mit dem Verhältnis der Lebenszufriedenheit zum Einkommen unter den Bürgern des jeweiligen Landes, repräsentiert durch einen Pfeil, der den Punkt durchbohrt.

Hier springen einem mehrere Muster ins Auge. Am offensichtlichsten ist, dass kein länderübergreifendes Easterlin-Paradox sichtbar wird. Der Pfeil-

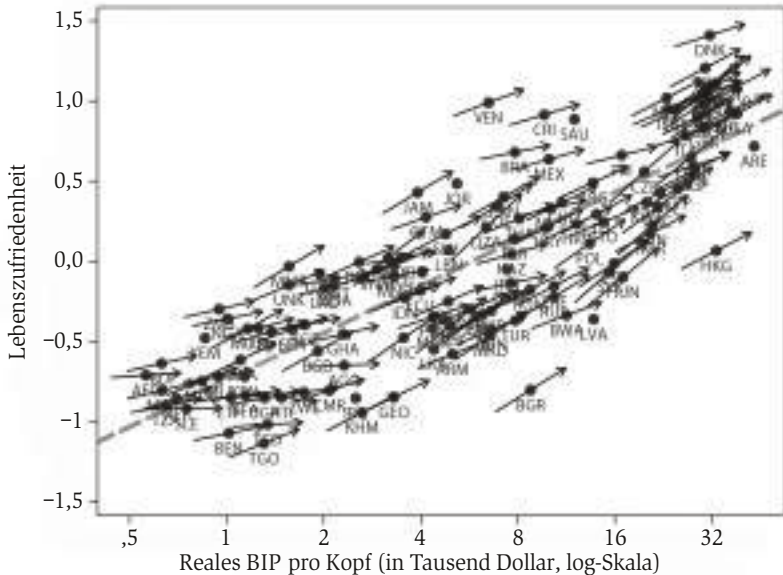


Abb. 18.1 Lebenszufriedenheit und Einkommen, 2006

Quelle: Stevenson & Wolfers 2008a, Abb. 11, basierend auf Daten des Gallup World Poll 2006. Mit freundlicher Genehmigung von Betsey Stevenson und Justin Wolfers

hagel erstreckt sich über eine Diagonale, was bedeutet: Je reicher das Land, desto glücklicher sein Volk. Beachten Sie, dass die Einkommensskala eine logarithmische ist; bei einer standardmäßigen linearen Skala würde der gleiche Hagel von Pfeilen von links unten steil ansteigen und nach rechts hin einen Bogen beschreiben. Das heißt: Ein gegebener zusätzlicher Dollarbetrag befeuert das Glück der Menschen in einem armen Land stärker als das Glück der Menschen in einem reichen Land, und je reicher ein Land ist, desto mehr zusätzliches Geld brauchen seine Einwohner, um noch glücklicher zu werden. (Das ist einer der Gründe, warum das Easterlin-Paradox überhaupt formuliert wurde – das damals stärkere Datenrauschen erschwerte es, den relativ kleinen Glückszuwachs am oberen Ende der Einkommensskala auszumachen.) Doch bei beiden Skalen flacht die Kurve niemals ab, was der Fall wäre, wenn wir nur irgendein minimales Einkommen bräuchten, um unsere Grundbedürfnisse zu befriedigen, und kein darüber hinausgehender Betrag uns noch glücklicher machen könnte. Was Glück betrifft, hatte

Wallis Simpson zur Hälfte recht, als sie sagte: »Man kann nie zu reich oder zu dünn sein.«

Am verblüffendsten ist, dass die einzelnen Pfeile alle eine ähnliche Steigung aufweisen und der Steigung des gesamten Pfeilhagels entsprechen (angezeigt durch die gestrichelte graue Linie, die sich hinter dem Gewirr an Pfeilen versteckt). Das bedeutet, dass ein Einkommenszuwachs für eine Einzelperson im Verhältnis zu ihren Mitmenschen ihr Glück genauso sehr steigert wie der gleiche Zuwachs für ihr gesamtes Land. Damit wird die Idee unglaublicher, dass Menschen ihr Glück oder Unglück nur in Relation zu den Leuten von nebenan bemessen. Nicht das relative, sondern das absolute Einkommen gibt den Ausschlag fürs Glücklichein (was mit der in Kapitel 9 erörterten Entdeckung übereinstimmt, dass Ungleichheit für das Empfinden von Glück irrelevant ist).²¹ Diese und eine Reihe weiterer Ergebnisse erschüttern die alte Überzeugung, dass sich Glück wie das Auge an wechselnde äußere Verhältnisse anpasst, zu einem Grundwert zurückkehrt oder gleich bleibt, während wir uns vergebens in einer hedonistischen Treitmühle abstrampeln. Auch wenn wir uns immer wieder mal von Rückschlägen erholen und einen Gewinn einstreichen, erleidet unser Glück einen anhaltenden Dämpfer durch Belastungen wie Arbeitslosigkeit oder eine schwerwiegende Behinderung sowie nachhaltigen Auftrieb durch glückliche Fügungen wie eine gute Ehe oder das Auswandern in ein besseres Land.²² Und entgegen einer früheren Überzeugung macht es langfristig sehr wohl glücklicher, in der Lotterie zu gewinnen.²³

Da wir wissen, dass Staaten mit der Zeit *reicher* werden (Kapitel 8), können wir Abbildung 18.1 wie eine Momentaufnahme aus einem Film betrachten, die zeigt, wie die Menschheit mit der Zeit *glücklicher* wird. Dieser Glückszuwachs ist ein weiterer Indikator für menschlichen Fortschritt, und zwar einer der allerwichtigsten. Natürlich ist dieser Schnappschuss nicht mit einer wirklichen Langzeitaufzeichnung zu vergleichen, bei der Menschen aus der ganzen Welt über Jahrhunderte hinweg befragt werden und wir ihr Glück fortlaufend graphisch festhalten; solche Daten gibt es nicht. Stevenson und Wolfers haben die Literatur jedoch nach existierenden Längsschnittstudien durchforstet und festgestellt, dass zwischen 1973 und 2009 das Glück in acht von neun europäischen Staaten im Gleichschritt mit dem Zuwachs des BIP pro Kopf zugenommen hat.²⁴ Die Bestätigung für die ganze Welt liefert der World Values Survey, wonach es zwischen 1981 und 2007 in 45 von 52 Ländern einen Glückszuwachs gegeben hat.²⁵ Die langfristigen Trends machen

dem Easterlin-Paradox ein Ende: Nun wissen wir, dass reichere Menschen in einem Land glücklicher sind, dass reichere Länder glücklicher sind und dass die Menschen glücklicher werden, wenn ihr Land reicher wird (was bedeutet, dass die Menschen mit der Zeit glücklicher werden).

Natürlich hängt Glück von viel mehr als nur dem Einkommen ab. Das gilt nicht nur für Einzelpersonen, die sich in ihrem Lebenslauf und ihrem angeborenen Naturell unterscheiden, sondern auch für Nationen, wie die Streuung der Punkte um die graue Linie im Diagramm beweist. Nationen sind glücklicher, wenn ihr Volk (bei konstantem Einkommen) von besserer Gesundheit ist, und sie sind glücklicher, wie erwähnt, wenn ihre Bürger frei entscheiden dürfen, was sie aus ihrem Leben machen.²⁶ Auch Kultur und Geographie spielen eine Rolle: Getreu dem Stereotyp sind lateinamerikanische Staaten glücklicher, als sie gemäß ihrem Einkommen sein sollten, und die früheren kommunistischen Staaten Osteuropas sind unglücklicher.²⁷ Der *World Happiness Report 2016* hat drei weitere Merkmale ans Licht gebracht, die mit nationalem Glück einhergehen: soziale Unterstützung (ob die Leute sagen, dass sie Freunde oder Verwandte haben, auf die sie sich in schwierigen Situationen verlassen können), Großzügigkeit (ob sie Geld für wohltätige Zwecke spenden) und Korruption (ob sie die in ihrem Land abgewickelten Geschäfte als korrupt wahrnehmen).²⁸ Dennoch ist daraus nicht zu schließen, dass diese Merkmale größeres Glück *bewirken*. Es könnte sein, dass glückliche Menschen die Welt durch eine rosarote Brille sehen und die guten Dinge in ihrem Leben und in ihrer Gesellschaft darum in glühenden Farben schildern. Zudem ist Glück, wie Soziologen sagen, endogen – glücklich zu sein macht die Menschen womöglich hilfsbereit, großzügig und gesetzestreu statt umgekehrt.

Zu den Ländern, die unglücklicher sind, als ihr Reichtum vermuten ließe, gehören die Vereinigten Staaten. US-Amerikaner sind keineswegs unglücklich – fast 90 Prozent bezeichnen sich als zumindest »recht glücklich«, fast ein Drittel schätzt sich als »sehr glücklich« ein, und wenn man sie bittet, sich auf der zehnsprossigen Leiter vom denkbar schlechtesten bis zum denkbar besten Leben einzuordnen, entscheiden sie sich für die siebte Sprosse.²⁹ Doch im Jahr 2015 erreichten die USA nur den 13. Platz unter den Nationen der Welt (hinter acht westeuropäischen Staaten, drei aus dem Commonwealth und Israel), obwohl sie ein höheres Durchschnittseinkommen als alle diese außer Norwegen und der Schweiz vorweisen konnten.³⁰ (Großbritan-

nien, dessen Bürger sich auf Sprosse 6,7 vom denkbar schlechtesten Leben aufwärts sehen, erreichte den 23. Platz.)

Zudem sind die Vereinigten Staaten im Laufe der Jahre nicht fortlaufend glücklicher geworden (ein weiterer Köder, der auf die falsche Fährte der vor-eiligen Verkündung des Easterlin-Paradoxes geführt hat, weil die USA auch dasjenige Land mit den am weitesten zurückreichenden Glücksdaten sind). Das Glück der Amerikaner weist seit 1947 eine geringfügige Fluktuation auf, die in Reaktion auf diverse Rezessionen, Erholungen, Unpässlichkeiten und Blasen gewisse Auslenkungen erlebte, jedoch keinen konsistenten Anstieg oder Abfall. Eine Datenreihe offenbart ein geringes Absinken des US-amerikanischen Glücks von 1955 bis 1980, gefolgt von einem Anstieg bis 2006; laut einer anderen erfolgte ab 1972 ein leichter Abfall beim Anteil derjenigen, die sich als »sehr glücklich« bezeichneten (obwohl sich selbst dann die Summe derjenigen, die sich als »sehr glücklich« und »recht glücklich« bezeichnen, nicht verändert hat).³¹

Die Stagnation des amerikanischen Glücks widerlegt nicht den globalen Trend, wonach Glück zusammen mit dem Reichtum zunimmt, denn wenn wir Veränderungen in einem reichen Land über wenige Jahrzehnte hinweg betrachten, erspähen wir nur einen begrenzten Ausschnitt der Skala. Deaton legt dar: Ein Trend, der sich offenbart, wenn man die Auswirkungen einer fünfzigfachen Differenz im Einkommen zwischen beispielsweise Togo und den USA betrachtet, die das Wirtschaftswachstum eines Vierteljahrtausends widerspiegelt, verliert sich möglicherweise im Rauschen, wenn man nach den Auswirkungen einer, sagen wir, Verdoppelung des Einkommens innerhalb eines einzelnen Landes im Verlauf von nur zwanzig Jahren Wirtschaftswachstum Ausschau hält.³² Zudem haben die Vereinigten Staaten eine größere Zunahme der Einkommensungleichheit als die Staaten Westeuropas erlebt (Kapitel 9), und der Anstieg des BIP ist vielleicht auch nur bei einem kleineren Anteil der Bevölkerung angekommen.³³ Spekulationen über Amerikas Sonderstellung anzustellen ist ein unendlich faszinierender Zeitvertreib, aber wo auch immer die Gründe liegen – Glücksforscher stimmen darin überein, dass die Vereinigten Staaten beim subjektiven Wohlbefinden aus dem globalen Trend ausscheren.³⁴

Dass es problematisch sein kann, Glückstrends in einzelnen Staaten zu erklären, liegt auch daran, dass ein Land eine Ansammlung von zigmillionen Menschen ist, die zufällig denselben Flecken Erde besetzen. Es ist schon bemerkenswert, dass wir *überhaupt* Gemeinsamkeiten finden, wenn

wir generelle Aussagen über diese Menschen machen wollen. Daher sollte es uns nicht wundern, dass sich unterschiedliche Segmente der Bevölkerung im Laufe der Zeit in verschiedene Richtungen entwickeln und dadurch manchmal den Durchschnitt durcheinanderwirbeln oder gelegentlich einander neutralisieren. In den letzten 35 Jahren sind Afroamerikaner viel glücklicher geworden, während weiße Amerikaner ein bisschen unglücklicher geworden sind.³⁵ Frauen sind im Allgemeinen glücklicher als Männer, aber in westlichen Ländern ist die Kluft kleiner geworden, weil Männer schneller glücklicher werden als Frauen. In den Vereinigten Staaten hat sich die Situation völlig umgekehrt – dort sind die Frauen unglücklicher geworden, während sich bei den Männern kaum etwas geändert hat.³⁶

Die größte Komplikation bei der Bewertung geschichtlicher Trends ist jedoch eine, der wir bereits in Kapitel 15 begegnet sind: die Unterscheidung zwischen Veränderungen abhängig vom Lebenszyklus (Alter), vom Zeitgeist (Periode) und von der Generation (Kohorte).³⁷ Ohne eine Zeitmaschine ist es logisch unmöglich, die Effekte von Alter, Kohorte und Periode, geschweige denn von den Interaktionen zwischen ihnen, vollständig zu entwirren. Fühlten sich beispielsweise Fünfzigjährige im Jahr 2005 schlecht, könnten wir nicht sagen, ob die Baby-Boomer in der Midlife-Crisis steckten, ob sie mit dem neuen Jahrtausend nicht zurechtkamen oder ob das neue Jahrtausend Menschen in mittlerem Alter das Leben schwermachte. Mit einer Datenreihe, die mehrere Generationen und Jahrzehnte umfasst, sowie einigen Annahmen darüber, wie schnell sich Menschen und Zeiten wandeln können, lassen sich Durchschnittswerte ermitteln – für eine Generation im Lauf der Jahre, für die gesamte Bevölkerung in jedem einzelnen Jahr und für die verschiedenen Altersgruppen einer Bevölkerung – und plausible unabhängige Schätzungen des Verlaufs dieser drei Faktoren mit der Zeit vornehmen. Das wiederum ermöglicht uns, nach zwei verschiedenen Versionen des Fortschritts Ausschau zu halten: Es kann sein, dass es Menschen aller Altersstufen in jüngerer Zeit zunehmend bessergeht, oder es kann sein, dass es jüngeren Kohorten bessergeht als älteren, womit sich das Befinden der gesamten Bevölkerung verbessert, wenn die einen die anderen ablösen.

Menschen werden im Laufe ihres Lebens gemeinhin glücklicher (ein Alterseffekt), vermutlich weil sie die Hürden des Erwachsenwerdens genommen und die Weisheit erworben haben, wie man mit Rückschlägen umgeht und das Leben abgeklärt betrachtet.³⁸ (Vielleicht durchleben sie zwischen durch eine Midlife-Crisis oder eine letzte Talfahrt im hohen Alter.)³⁹ Das

Glück ist immer wieder Schwankungen ausgesetzt, vor allem in der wandelbaren Ökonomie – nicht ohne Grund bezeichnen Ökonomen die Summe aus Inflationsrate und Arbeitslosenquote als Elendsindex –, und die US-Amerikaner haben sich gerade wieder aus einer Talsohle herausgearbeitet, die die Weltwirtschaftskrise hinterlassen hatte.⁴⁰

Das über die Generationen verlaufende Muster hat ebenfalls Höhen und Tiefen. US-Amerikaner aus zwei großen Stichproben, die in den Jahrzehnten von den 1900er bis zu den 1940er Jahren geboren wurden, lebten jeweils glücklicher als die aus der Kohorte zuvor, vermutlich weil die Große Depression Narben bei denjenigen Generationen hinterließ, die während der Verschärfung der Krise erwachsen wurden. Der Aufschwung flaute ab und ging mit den Baby-Boomern und der frühen Generation X in einen leichten Rückgang über – der letzten Generation, die alt genug war, um den Forschern die Differenzierung zwischen Kohorte und Periode zu ermöglichen.⁴¹ In einer dritten Studie, die noch nicht beendet ist (dem General Social Survey), erlebte das Glück bei den Baby-Boomern ebenfalls eine Flaute, erholte sich aber vollständig bei der Generation X und den Millennials.⁴² Während sich also jede Generation in Sorge über die Jugend von heute verzehrt, wurden junge Amerikaner in Wahrheit immer glücklicher. (Wie wir in Kapitel 12 gesehen haben, sind sie auch weniger gewalttätig und nehmen seltener Drogen.) Somit haben wir drei Bevölkerungssegmente, die inmitten der Stagnation des amerikanischen Glücks glücklicher geworden sind: Afroamerikaner, die aufeinanderfolgenden Kohorten bis zum Baby-Boom und die jungen Leute von heute.

Das Alter-Periode-Kohorte-Geflecht hat zur Folge, dass jeder historische Wandel des Wohlergehens mindestens dreimal so kompliziert ist wie gedacht. Unter diesem Vorbehalt wollen wir uns nun den Behauptungen widmen, in der modernen Zeit grassierten Einsamkeit, Selbstmorde und psychische Erkrankungen.

Wie Beobachter der modernen Welt zu berichten wissen, werden die Abendländer immer einsamer. Im Jahr 1950 schrieb David Riesman (gemeinsam mit Nathan Glazer and Reuel Denney) den Soziologieklassiker *The Lonely Crowd* (dt. *Die einsame Masse*). 1966 fragten sich die Beatles, woher nur all die einsamen Menschen kämen und wohin sie alle gehörten. In dem Bestseller *Bowling Alone* von 2000 konstatierte der Politologe Robert Putnam die zunehmende Vereinsamung der Amerikaner in ihrer Freizeit. Und im Jahr

2010 schrieben die Psychiater Jacqueline Olds und Richard Schwartz über *The Lonely American* (Untertitel sinngemäß »Auseinanderleben im 21. Jahrhundert«). Für Angehörige der geselligen Spezies *Homo sapiens* ist soziale Isolation eine Form der Folter und der Stress der Einsamkeit ein zentrales Risiko für Leib und Leben.⁴³ Es wäre also eine weitere bittere Ironie der Moderne, wenn unsere neuentdeckte Vernetzung uns einsamer gemacht hätte als je zuvor.

Man könnte meinen, dass sich mit den sozialen Medien jedwede Entfremdung und Isolation infolge des Niedergangs von Großfamilie und kleinen Gemeinschaften wieder ausgleichen ließe. Immerhin könnten Eleanor Rigby und Father McKenzie heute Facebook-Freunde sein. In *The Village Effect* bietet die Psychologin Susan Pinker jedoch einen Überblick über Untersuchungen, die erbracht haben, dass digitale Freundschaften uns nicht die psychischen Gewinne persönlicher Kontakte verschaffen.

Damit aber wird das Rätsel, warum die Menschen immer einsamer werden sollten, nur noch größer. Eigentlich müsste soziale Isolation eines der leichter lösbaren Probleme dieser Welt sein – man braucht doch nur jemanden, den man kennt, zu einem Schwätzchen im nächsten Café oder am eigenen Küchentisch einzuladen. Warum sollten wir diese Gelegenheiten nicht wahrnehmen? Haben sich die Leute von heute, allen voran die stets geschmähte jüngere Generation, vom digitalen Crack so abhängig gemacht, dass sie auf lebenswichtigen zwischenmenschlichen Kontakt verzichten und sich selbst zu unnötiger und vielleicht tödlicher Einsamkeit verdammen? Ist es tatsächlich möglich, wie es ein Sozialkritiker formuliert hat, dass »wir unser Herz Maschinen geschenkt haben und nun selber zu Maschinen werden«? Hat das Internet, in den Worten eines anderen, »eine atomisierte Welt ohne menschliche Kontakte oder Gefühle« erzeugt?⁴⁴ Wer auch immer glaubt, dass es so etwas wie eine menschliche Natur gibt, wird sich das nicht vorstellen können, und die Daten beweisen, dass es falsch ist: Es gibt keine Einsamkeitsepidemie.

In *Still Connected* (2011) lässt der Soziologe Claude Fischer Umfragen aus vierzig Jahren Revue passieren, in denen Menschen Auskunft über ihre sozialen Beziehungen gegeben haben. »Am verblüffendsten an diesen Daten ist«, bemerkt er, »wie beständig die Bindungen der Amerikaner zu Familie und Freunden zwischen den 1970er und 2000er Jahren waren. Es finden sich nur selten Unterschiede von mehr als einer Handvoll Prozentpunkte in beide Richtungen, die für dauerhafte Verhaltensänderungen mit dauerhaf-

ten persönlichen Konsequenzen stehen könnten – ja, die Amerikaner hatten seltener Gäste im Haus und telefonierten und mailten mehr, aber was die wesentlichen Dinge betrifft, blieb alles mehr oder weniger beim Alten.«⁴⁵ Man teilt sich seine Zeit zwar anders ein, weil die Familien kleiner sind, mehr Leute allein leben und mehr Frauen arbeiten gehen, aber trotzdem verbringen die Amerikaner von heute genauso viel Zeit mit Verwandten, haben im Schnitt ebenso viele Freunde und sehen sie etwa genauso häufig, berichten von der gleichen Menge an emotionaler Unterstützung und sind mit der Anzahl und Qualität ihrer Freundschaften genauso zufrieden wie ihre Pendants in der Dekade von Gerald Ford und der Fernsehserie *Happy Days*. Nutzer von Internet und sozialen Medien haben *mehr* Kontakte mit Freunden (wenn auch etwas weniger persönliche Kontakte) und sind der Meinung, dass die elektronische Vernetzung ihre Beziehungen bereichert hat. Fischers Resümee lautete, dass sich die menschliche Natur weiterhin durchsetzt: »Die Menschen versuchen sich so an veränderte Lebensumstände anzupassen, dass die Interessen, die ihnen am wichtigsten sind, gewahrt bleiben; dazu gehört der Erhalt ihrer persönlichen Beziehungen in Quantität und Qualität – Zeit mit den Kindern, Kontakt zu Verwandten, einige enge Vertrauensverhältnisse.«⁴⁶

Was ist mit dem subjektiven Empfinden, einsam zu sein? Es gibt kaum Erhebungen, die die gesamte Bevölkerung betreffen; die von Fischer entdeckten Daten legen nahe, dass »die Einsamkeitsbekundungen der Amerikaner gleich blieben oder vielleicht ein wenig zunahmen«, hauptsächlich weil mehr Menschen Singles waren.⁴⁷ Umfragen unter Schülern und Studierenden, die dem Zugriff der Forscher nicht entrinnen können, gibt es jedoch in Hülle und Fülle, und jahrzehntelang standen sie Rede und Antwort, ob sie Aussagen zustimmen wie »Ich bin unglücklich darüber, so viele Dinge allein tun zu müssen« und »Ich habe niemanden, mit dem ich reden kann«. Die Trends fasst der Titel eines Artikels von 2015 zusammen: »Declining Loneliness over Time« – »Mit der Zeit schwindende Einsamkeit«. In Abbildung 18.2 sind sie graphisch dargestellt.

Da die Schüler nach Verlassen der Schule nicht mehr befragt wurden, wissen wir nicht, ob der Rückgang der Einsamkeit ein Periodeneffekt ist, der besagt, dass es für junge Leute immer leichter geworden ist, ihre sozialen Bedürfnisse zu befriedigen, oder ein Kohorteneffekt, der besagt, dass die letzten Generationen mit ihren sozialen Beziehungen zufriedener waren und es auch bleiben. Allerdings wissen wir, dass junge Amerikaner nicht an

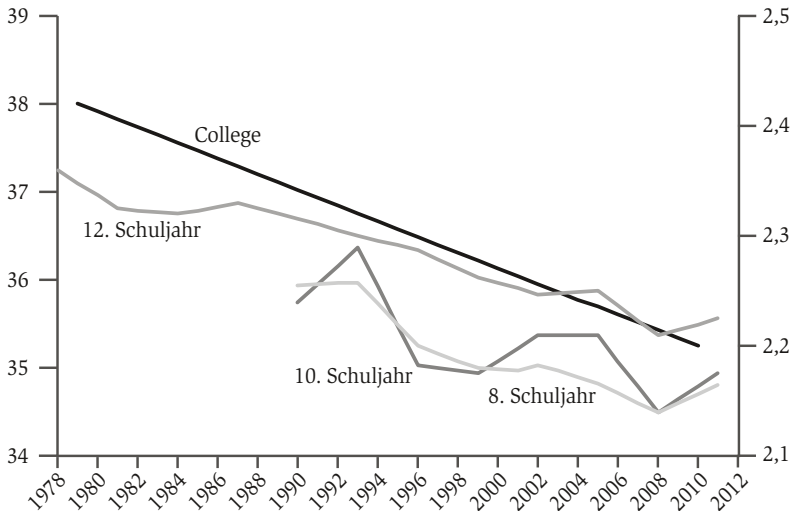


Abb. 18.2 Einsamkeit, Schüler und Studierende in den USA, 1978–2011

Quelle: Clark, Loxton & Tobin 2015. Collegestudierende (linke Achse): Revised UCLA Loneliness Scale, Trendlinie über viele Stichproben, aus ihrer Abb. 1.

Highschoolschüler (rechte Achse): Durchschnittliche Bewertung von sechs Einsamkeitsmaßen aus der Umfrage Monitoring the Future, Dreijahresmittel, aus ihrer Abb. 4. Jede Achse erstreckt sich über eine halbe Standardabweichung; darum sind die Steigungen der College- und Highschoolkurven vergleichbar, nicht aber ihre relativen Höhen.

einer »Leere, Orientierungslosigkeit und Isolation gefährlichen Ausmaßes« leiden.

Neben der »Jugend von heute« ist die Technik die ewige Zielscheibe der Kulturpessimisten. Im Jahr 2015 leiteten der Soziologe Keith Hampton und seine Koautoren einen Bericht über die Auswirkungen der sozialen Medien auf die Psyche mit den folgenden Worten ein:

Seit Generationen machen sich Kommentatoren Gedanken über den Stress, den die Technik auf den Menschen ausübt. Züge und Industriemaschinen galten als lärmende Störenfriede im beschaulichen dörflichen Leben, die die Nerven der Einwohner strapazierten. Telefone unterbrachen häusliche Ruhezeiten. Armbanduhren und Wecker trugen zum menschenunwürdigen Zeitdruck auf zur

Teil II: Fortschritt

Produktivität angehaltene Fabrikarbeiter bei. Funk und Fernsehen gingen Hand in Hand mit der Werbung, die die moderne Konsumkultur begründete und die Statusängste der Menschen befeuerte.⁴⁸

Und so war es unvermeidbar, dass die Kritiker ihr Augenmerk auf die sozialen Medien richteten. Die in Abbildung 18.2 sichtbaren Veränderungen der Einsamkeit amerikanischer Schüler und Studierender können jedoch nicht den sozialen Medien zugesprochen oder angekreidet werden – der Rückgang erfolgte von 1977 bis 2009, und die Facebook-Explosion ereilte uns erst 2006. Ebenso wenig haben laut neuen Umfragen soziale Medien Erwachsene in die Isolation getrieben. Nutzer von sozialen Medien haben mehr enge Freunde, vertrauen anderen Personen eher, fühlen sich besser unterstützt und sind politisch stärker engagiert.⁴⁹ Und entgegen dem Gerücht, dass sich Nutzer von sozialen Medien zu einem hektischen Wettstreit anstacheln lassen, um mit den eng getakteten attraktiven Aktivitäten ihrer digitalen Pseudofreunde Schritt zu halten, berichten sie nicht von einem höheren Stresslevel als andere Personen.⁵⁰ Vielmehr sind die Frauen unter ihnen *weniger* gestresst, mit einer bedeutsamen Ausnahme: Es nimmt sie mit, wenn sie erfahren, dass jemand, den sie mögen, krank ist, einen Todesfall in der Familie zu beklagen hat oder auf andere Weise leidet. Nutzer sozialer Medien sorgen sich zu sehr, nicht zu wenig um andere Menschen, und sie sind voller Mitgefühl, wenn es ihnen schlechtgeht, statt sie um ihre Erfolge zu beneiden.

Es ist also nicht der Fall, dass das moderne Leben Körper und Geist zerstört und uns in atomisierte Maschinen verwandelt hat, die an Leere und Isolation gefährlichen Ausmaßes leiden, oder bewirkt, dass wir uns ohne menschliche Kontakte oder Gefühle voneinander entfremden. Wie ist es zu dieser hysterischen Fehleinschätzung gekommen? Teilweise beruhte sie auf der Standardformel von Sozialkritikern, um Panik zu säen: Hier haben wir eine Anekdote, darum gibt es einen Trend, darum haben wir eine Krise. Teilweise kam sie aber auch zustande, weil sich zwischenmenschliche Interaktionen tatsächlich verändert haben. Menschen sehen sich seltener an traditionellen Veranstaltungsorten wie Clubs, Kirchen, Gewerkschaften, Studentenbünden und Dinnerpartys, sondern eher bei informellen Treffen und via digitale Medien. Sie verlassen sich weniger auf entfernte Cousins als auf Arbeitskollegen. Sie haben im Allgemeinen nicht mehr sehr viele Freunde, *wollen* aber auch gar nicht mehr so viele Freunde haben.⁵¹ Doch

nur weil das soziale Leben heute anders aussieht als in den 1950er Jahren, bedeutet es nicht, dass der Mensch, jene durch und durch soziale Spezies, auch nur einen Deut weniger sozial wäre als früher.

Man könnte meinen, dass Selbstmord der verlässlichste Gradmesser für das Elend einer Gesellschaft ist, so wie Mord der verlässlichste Gradmesser für die Konflikte in einer Gesellschaft ist. Ein Mensch, der sich das Leben genommen hat, muss so abgrundtief unglücklich gewesen sein, dass er zu dem Schluss gekommen ist, das endgültige Ausschalten seines Bewusstseins sei besser, als dies alles weiter zu ertragen. Zudem kann man Selbstmorde leichter objektiv registrieren als die Empfindung des Unglücklichseins.

In der Praxis sind Selbstmordraten jedoch häufig unerforschlich. Gerade die Traurigkeit und Verzweiflung, denen man durch die Selbsttötung ent-rinnen möchte, beeinträchtigen das Urteilsvermögen eines Menschen, und darum hängt das, was die ultimative existentielle Entscheidung sein sollte, oft von der profanen Frage ab, wie leicht sie in die Tat umzusetzen wäre. Dorothy Parkers makabres Gedicht »Resumé« (es endet mit »Colts sind strafbar; Strick könnte nachgeben; Gas stinkt furchtbar; Da kannst du auch leben«) kommt dem Gemütszustand eines Menschen, der an Selbstmord denkt, verstörend nahe. Die Selbstmordrate eines Landes kann steigen oder sinken, wenn eine bequeme und effektive Tötungsmethode leicht verfügbar ist oder nicht mehr zur Verfügung steht, so wie Kohlegas in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in England, Pestizide in vielen Entwicklungsländern und Gewehre in den Vereinigten Staaten.⁵² In Konjunkturflauten und politisch unruhigen Zeiten nehmen Selbstmorde zu, was nicht überrascht, aber wichtige Faktoren sind auch das Wetter und das Tageslicht; zudem steigt ihre Zahl, wenn die Medien entsprechende Vorfälle aus jüngerer Zeit als normal hinstellen oder romantisieren.⁵³ Selbst die unverfängliche Idee, dass Selbstmord ein Prüfstein für Unglücklichsein ist, lässt sich in Zweifel ziehen. Eine neuere Studie hat ein »Glück-Selbstmord-Paradox« offenbart, wonach glücklichere US-Staaten und glücklichere westliche Staaten nicht etwa niedrigere, sondern geringfügig *höhere* Selbstmordraten aufweisen.⁵⁴ (Die Forscher mutmaßen, dass ungeteiltes Leid doppeltes Leid ist – ein persönlicher Rückschlag ist noch schmerzlicher, wenn alle anderen um uns herum glücklich sind.) Aus einem noch anderen Grund können Selbstmordraten unberechenbar sein: Selbstmorde sind häufig nur schwer von Unfällen zu unterscheiden (insbesondere wenn die Todesursache eine

Vergiftung oder Drogenüberdosis ist, aber auch bei einem Sturz, einem Autounfall oder einer Schussverletzung), und Gerichtsmediziner lassen sich in ihrer Beurteilung möglicherweise beeinflussen, wenn Selbstmord zu einer bestimmten Zeit oder an einem bestimmten Ort stigmatisiert oder kriminalisiert wird.

Wir wissen definitiv, dass Selbstmord eine der häufigsten Todesursachen ist. In den Vereinigten Staaten steht er mit über 40 000 Fällen pro Jahr an 10. Stelle, weltweit mit rund 800 000 Fällen an 15. Stelle.⁵⁵ Die langfristigen Trends und die Unterschiede zwischen den Staaten sind jedoch schwer zu ergründen. Abgesehen vom Alter-Kohorte-Periode-Geflecht bewegen sich die Kurven für Männer und Frauen oft in verschiedene Richtungen. Von der Mitte der 1980er Jahre bis 2013 sank die Selbstmordrate bei Frauen in Industrieländern zwar um über 40 Prozent, doch da die Rate bei Männern etwa viermal so hoch ist wie bei den Frauen, wirbelt das die Gesamttrends gehörig durcheinander.⁵⁶ Und niemand weiß, warum beispielsweise die Länder mit der höchsten Selbstmordrate Guyana, Südkorea, Sri Lanka und Litauen sind und warum die Rate in Frankreich von 1976 bis 1986 nach oben geschossen und bis 1999 wieder gesunken ist.

Wir wissen jedoch genug, um zwei verbreiteten Überzeugungen den Wind aus den Segeln zu nehmen. Die erste lautet, dass Selbstmorde stetig zugenommen und nun historische, nie dagewesene, kritische oder epidemieartige Ausmaße angenommen haben. Selbstmord war schon in der Antike so verbreitet, dass die alten Griechen darüber debattierten und er in den biblischen Geschichten über Samson, Saul und Judas thematisiert wurde. Die historischen Daten sind spärlich – nicht zuletzt, weil Selbstmord in vielen Ländern ein Verbrechen war, so in England bis 1961. Für England, die Schweiz und die USA reichen die Daten aber über hundert Jahre zurück; in Abbildung 18.3 habe ich sie aufgetragen.

Im Jahr 1863 betrug die jährliche Selbstmordrate in England 13 pro 100 000; ihre Höchstwerte erreichte sie im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts mit rund 19 und während der Weltwirtschaftskrise in den 1930er Jahren mit über 20, erlebte einen Absturz im Zweiten Weltkrieg und noch einmal in den 1960er Jahren, um dann allmählich bis auf 7,4 im Jahr 2007 zu sinken. Auch die Schweiz erlebte einen Rückgang um mehr als die Hälfte – von 24 im Jahr 1881 und 27 während der Weltwirtschaftskrise auf 12,2 im Jahr 2013. In den USA erreichte die Selbstmordrate Anfang des 20. Jahrhunderts einen Höchststand von etwa 17 und dann noch einmal während der Großen Depression,

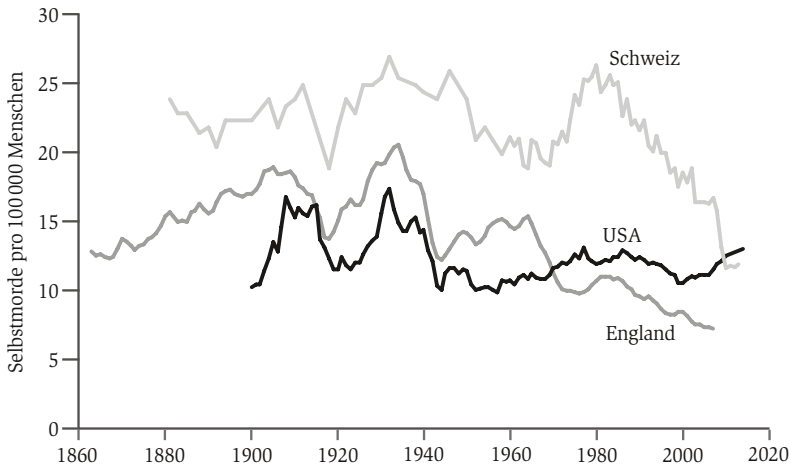


Abb. 18.3 Selbstmord, England, Schweiz und USA, 1860–2014

Quellen: England (und Wales): Thomas & Gunnell 2010, Abb. 1, Durchschnitt der Männer- und Frauenraten, bereitgestellt von Kylie Thomas. Die Reihe wurde nicht fortgesetzt, weil die Daten nicht mit aktuellen Aufzeichnungen vereinbar sind. Schweiz, 1880–1959: Ajdacic-Gross et al. 2006, Abb. 1. Schweiz, 1960–2013: WHO Mortality Database, OECD 2015b. USA, 1900–1998: Centers for Disease Control, Carter et al. 2006, Tab. Ab950. USA, 1999–2014: Centers for Disease Control 2015

bevor sie zur Jahrtausendwende auf 10,5 absank, gefolgt von einem Anstieg auf 13 nach der jüngsten Weltwirtschaftskrise.

In allen drei Staaten, für die historische Daten vorliegen, waren Selbstmorde demnach in der Vergangenheit häufiger als heute. Die sichtbaren Gipfel und Täler sind die Oberfläche eines aufgewühlten Ozeans aus Altersgruppen, Kohorten, Perioden und Geschlechtern.⁵⁷ Während der Pubertät steigen die Selbstmordraten jäh an und dann noch einmal leichter im mittleren Alter, wo sie bei Frauen den Höchststand erreichen (möglicherweise weil sie mit den Wechseljahren und einem »leeren Nest« konfrontiert werden) und dann wieder sinken, während sie bei Männern gleich bleiben, bevor sie im Rentenalter jäh ansteigen (vielleicht weil die Männer dann das Ende ihrer traditionellen Rolle als Ernährer erleben). Der jüngere Anstieg der Selbstmordrate in den USA lässt sich zum Teil mit dem Altern der Bevölkerung erklären, weil die große Kohorte der männlichen Baby-Boomer nun die Jahre der größten Selbstmordgefährdung erreicht. Die Kohorten selbst

spielen aber auch eine Rolle. Die G. I.-Generation und die Silent Generation brachten sich weniger bereitwillig um als die viktorianischen Kohorten vor ihnen und die Baby-Boomer und die Generation X nach ihnen. Die Millennials scheinen den generationenbedingten Anstieg zu verlangsamen oder umzukehren; zwischen den frühen 1990er Jahren und den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts nahmen Selbstmorde unter Jugendlichen ab.⁵⁸ Seit den Höchstständen um die Wende zum 20. Jahrhundert, in den 1930er Jahren und vom Ende der 1960er bis zum Beginn der 1970er Jahre haben die Zeiten an sich (alters- und kohortenbereinigt) Selbstmorde zunehmend weniger begünstigt; im Jahr 1999 wurde der tiefste Stand seit 40 Jahren erreicht, obwohl seit der Weltwirtschaftskrise wieder ein leichter Anstieg zu beobachten ist. Diese Komplexität lässt die Panikmache einer neueren Schlagzeile in der *New York Times* verpuffen, wonach die Selbstmordrate in den USA ein 30-Jahres-Hoch erreicht habe. Genauso gut hätte sie lauten können »Trotz der Weltwirtschaftskrise und einer alternden Bevölkerung ist die Selbstmordrate in den USA um ein Drittel niedriger als bei früheren Höchstständen.«⁵⁹

Abgesehen von dem Glauben, die modernen Zeiten trieben die Menschen dazu, sich umzubringen, lautet der zweite große Mythos über den Selbstmord, dass Schweden, dieser Inbegriff des aufklärerischen Humanismus, die höchste Selbstmordrate der Welt aufweist. Der Ursprung dieser modernen Legende war (laut einer womöglich weiteren modernen Legende) eine Rede Dwight Eisenhowers von 1960, in der er Schwedens hohe Selbstmordrate herausposaunte und sie auf den patriarchalischen Sozialismus des Landes zurückführte.⁶⁰ Ich selbst hätte eher den düsteren existentiellen Filmen von Ingmar Bergman die Schuld gegeben, aber beide Theorien sind Erklärungen, denen die faktische Grundlage fehlt, die es zu erklären gilt. Im Jahr 1960 war Schwedens Selbstmordrate zwar höher als die der USA (15,2 gegenüber 10,8 pro 100 000), doch sie war nie die höchste der Welt, und seitdem ist sie auf 11,1 gefallen, womit sie unter dem weltweiten Durchschnitt (11,6) und der Rate der Vereinigten Staaten (12,1) liegt und insgesamt den 58. Platz belegt.⁶¹ In einem jüngeren Überblick über die weltweiten Selbstmordraten heißt es, dass »der Selbstmordtrend generell in Europa abnimmt und sich derzeit keine westeuropäischen Sozialstaaten unter den zehn Staaten mit den weltweit höchsten Selbstmordraten befinden.«⁶²

Jeder leidet gelegentlich unter Depressionen; manche Menschen werden von einer Major Depression heimgesucht, bei der Traurigkeit und Hoffnungslosigkeit mehr als zwei Wochen andauern und die Bewältigung des Alltags beeinträchtigt ist. In den letzten Jahrzehnten wurden mehr Personen, insbesondere in jüngeren Kohorten, als depressiv diagnostiziert, und der Untertitel eines Dokumentarfilms, der kürzlich im öffentlich-rechtlichen Fernsehen der USA ausgestrahlt wurde, spiegelt die gängige Meinung wider: »Eine stille Epidemie hat die Nation im Griff und tötet unsere Kinder.« Da wir eben gesehen haben, dass die Nation nicht an einer Epidemie des Unglücklichseins, der Einsamkeit oder des Selbstmords leidet, ist eine Epidemie der Depression eher unwahrscheinlich, und tatsächlich entpuppt sie sich als Illusion.

Betrachten wir eine oft zitierte Studie, in der die unglaubliche Behauptung aufgestellt wird, dass jede Kohorte von der G. I.-Generation bis zu den Baby-Boomern depressiver war als die vorige.⁶³ Die Forscher kamen zu diesem Schluss, indem sie Personen unterschiedlichen Alters baten, sich an Zeiten zu erinnern, in denen sie depressiv waren. Doch damit wurde die Studie zu einem Opfer des Erinnerungsvermögens: Je länger ein Ereignis zurückliegt, desto unwahrscheinlicher wird es, dass sich die betreffende Person daran erinnert, insbesondere wenn es sich um ein unangenehmes Ereignis handelt (wie wir in Kapitel 4 gesehen haben). Das führt zu der Illusion, dass jüngere Zeiten und Kohorten für Depressionen anfälliger sind. Eine solche Studie wird auch zu einem Opfer der Sterblichkeit. Die Wahrscheinlichkeit ist höher, dass sich im Lauf der Jahrzehnte depressive Personen das Leben nehmen und aus anderen Gründen sterben und die alten Menschen, die einer Stichprobe noch zur Verfügung stehen, die geistig gesünderen sind; das erweckt den Anschein, als seien alle, die vor langer Zeit geboren wurden, psychisch stabiler.

Auch veränderte Einstellungen können Geschichte verzerren. In den letzten Jahrzehnten gab es soziale Programme und Medienkampagnen, die das Bewusstsein für Depressionen wecken und die Stigmatisierung Betroffener abbauen sollten. Pharmaunternehmen haben Kunden ein Verzeichnis von Antidepressiva direkt angeboten. Behörden fordern, dass Patienten erst eine psychische Störung diagnostiziert werden muss, bevor sie Anspruch auf eine Therapie, staatliche Unterstützung und Schutz vor Diskriminierung haben. Dies alles sind Anreize, die es erleichtern, eine Depression zuzugeben.

Zugleich haben die Berufsstände, die sich mit psychischer Gesundheit beschäftigen, und vielleicht die Kultur insgesamt die Schwelle für die Definition einer psychischen Erkrankung gesenkt. Die Liste der Krankheitsbilder im *Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen (DSM)*, das von der American Psychiatric Association herausgegeben wird, wuchs zwischen 1952 und 1994 auf das Dreifache an und enthielt schließlich fast 300 Störungen, darunter Vermeidende Persönlichkeitsstörung (die auf viele Personen zutrifft, die man früher als schüchtern bezeichnete), Koffeintoxikation und Weibliche sexuelle Dysfunktion. Die Zahl der Symptome, die man braucht, um eine Diagnose zu stellen, ist gesunken, und die Zahl der Stressoren, die als Auslöser herangezogen werden, hat zugenommen. Der Psychologe Richard McNally bemerkt dazu: »Zivilisten, die das Grauen des Zweiten Weltkriegs, insbesondere der Todesfabriken der Nazis, miterleben mussten ..., würde es zweifellos erstaunen zu erfahren, dass das Ziehen eines Weisheitszahns, anstößige Witze am Arbeitsplatz oder die Geburt eines gesunden Babys nach einer komplikationslosen Schwangerschaft eine posttraumatische Belastungsstörung hervorrufen können.«⁶⁴ Entsprechend ist das Etikett »Depression« heute auch bei Leiden anwendbar, die früher als Kummer, Leid oder Trauer bezeichnet wurden.

Psychologen und Psychiater schlagen zunehmend Alarm gegen diese »Pathologisierung«, die »schleichende Ausweitung von Konzepten«, das »Verkaufen von Krankheiten« und das »expandierende Reich der Psychopathologie«.⁶⁵ In ihrem Artikel »Abnormal Is the New Normal« von 2013 meinte die Psychologin Robin Rosenberg, mit der neuesten Version des *DSM* könne man bei der Hälfte der US-amerikanischen Bevölkerung im Laufe ihres Lebens eine psychische Erkrankung diagnostizieren.⁶⁶

Das expandierende Reich der Psychopathologie ist ein Problem der Ersten Welt und in vielerlei Hinsicht ein Zeichen für ethischen Fortschritt.⁶⁷ Das Leid eines Menschen anzuerkennen, und sei es mit einem diagnostischen Etikett, ist eine Form des Mitgefühls, vor allem wenn das Leid dadurch gemindert werden kann. Eines der bestgehüteten Geheimnisse der Psychologie ist, dass sich kognitive Verhaltenstherapie nachweislich sehr gut (oft besser als Medikamente) zur Behandlung zahlreicher Krankheitsbilder eignet, darunter Depressionen, Angststörungen, Panikattacken, PTBS, Schlaflosigkeit und die Symptome der Schizophrenie.⁶⁸ Da psychische Erkrankungen über 7 Prozent der globalen Krankheitslast ausmachen (allein die Major Depression macht 2,5 Prozent aus), ist dies eine Menge Leid, die

sich dadurch lindern lässt.⁶⁹ Die Herausgeber der Zeitschrift *Public Library of Science: Medicine* haben kürzlich auf das »Paradox der geistigen Gesundheit« hingewiesen: Übermedikalisierung und Überbehandlung im reichen Westen sowie mangelnde Beachtung und Behandlung im Rest der Welt.⁷⁰

Ob heutzutage tatsächlich mehr Menschen depressiv sind, ist angesichts des sich weitenden Diagnosenetzes nur festzustellen, wenn man national repräsentative Stichproben von Personen unterschiedlicher Altersgruppen über viele Jahrzehnte hinweg einem standardisierten Test für Depressionssymptome unterzieht. Bisher hat noch keine Studie diesem Goldstandard entsprochen, doch mehrere haben enger umgrenzte Populationen nach einem festgelegten Maßstab untersucht.⁷¹ Bei zwei intensiven Langzeitstudien in ländlichen Bezirken (einer in Schweden, einer in Kanada) wurden Personen, die zwischen den 1870er und 1990er Jahren geboren waren, registriert und von der Mitte bis zum Ende des 20. Jahrhunderts im Blick behalten; auf diese Weise erfasste man zeitversetzte Lebensverläufe über eine Spanne von mehr als hundert Jahren. Keine der beiden Studien konnte Anzeichen für eine langfristige Zunahme von Depressionen entdecken.⁷²

Es hat auch einige Metaanalysen (Studien über Studien) gegeben. So hat Twenge herausgefunden, dass Collegestudierende von 1938 bis 2007 auf der Depressionsskala des MMPI, einem gängigen Persönlichkeitstest, immer höhere Werte erzielten.⁷³ Das bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass mehr Studierende an einer Major Depression litten, und der Anstieg erhielt möglicherweise Auftrieb durch die größere Bandbreite an Personen, die im Laufe jener Jahre ein College besuchten. Zudem wurde bei anderen Untersuchungen (einige hat Twenge selbst durchgeführt) keine Veränderung oder sogar ein Rückgang bei den Depressionszahlen festgestellt – insbesondere in jüngeren Altersgruppen und Kohorten und in späteren Jahrzehnten.⁷⁴ Eine neuere, die im Titel die Frage stellte, ob es bei Kindern und Jugendlichen eine Epidemie der Depression gebe, bestätigte Betteridges Gesetz der Schlagzeilen: Jede Schlagzeile, die mit einem Fragezeichen endet, lässt sich mit *Nein* beantworten. Die Autoren erläutern: »Die öffentliche Wahrnehmung einer »Epidemie« kann aus dem verschärften Bewusstsein für eine Störung entstehen, die lange Zeit von Klinikern unterdiagnostiziert wurde.«⁷⁵ Und der Titel der bisher größten Metaanalyse, die das Auftreten von Angststörungen und Depressionen zwischen 1990 und 2010 *auf der ganzen Welt* unter die Lupe nahm, machte es gar nicht erst spannend: »Zweifel am Mythos

einer ›Epidemie‹ allgemeiner psychischer Erkrankungen«. Die Autoren kamen zu dem Schluss: »Wendet man klare diagnostische Kriterien an, gibt es keinerlei Belege dafür, dass allgemeine psychische Erkrankungen häufiger werden.«⁷⁶

Depressionen sind »komorbid« mit Angst, wie Epidemiologen die Korrelation morbiderweise nennen, und damit stellt sich die Frage, ob die Welt ängstlicher geworden ist. Eine Antwort darauf verbarg sich im Titel einer langen poetischen Erzählung W. H. Audens von 1947 – *Das Zeitalter der Angst*. In der Einleitung eines jüngeren Nachdrucks des Originals bemerkte der englische Gelehrte Alan Jacobs, dass »viele Kulturkritiker im Laufe der Jahrzehnte ... Auden für den Scharfblick gepriesen haben, mit dem er das Zeitalter, in dem wir leben, benannt hat. Doch angesichts der großen Komplexität des Gedichts konnten nur wenige von ihnen präzise erläutern, warum er glaubt, dass unsere Zeit vor allem von Angst geprägt ist – oder gar, ob er überhaupt etwas Derartiges behauptet.«⁷⁷ Gleichgültig ob er es gesagt hat oder nicht – Audens Bezeichnung für unsere Zeit ist haften geblieben und lieferte die naheliegende Überschrift einer von Twenge durchgeführten Metaanalyse, die erbrachte, dass die Werte bei einem Standard-Angsttest mit Kindern und Collegestudierenden zwischen 1952 und 1993 um eine ganze Standardabweichung stiegen.⁷⁸ Wenn etwas nicht ewig dauern kann, wird es aufhören, und soweit wir wissen, flaute die Zunahme unter den Collegestudierenden nach 1993 wieder ab.⁷⁹ Ebenso wenig hat sich die Angst in anderen demographischen Sektoren verstärkt. Von den 1970er Jahren bis zu den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts erfolgte Langzeitstudien über Highschoolschüler und Erwachsene haben über die Kohorten hinweg keine Zunahmen festgestellt.⁸⁰ Obwohl die Befragten bei einigen Erhebungen von vermehrten Sorgen berichtet haben, haben Ängste, die die Grenze zur Pathologie überschreiten, keine epidemieartigen Ausmaße angenommen und weisen seit 1990 keinen weltweiten Anstieg auf.⁸¹

Das alles ist verwunderlich. Sind wir wirklich so unglücklich? Meistens nicht. Industrieländer sind eigentlich recht glücklich, die Mehrheit der Staaten ist glücklicher geworden, und solange in Ländern der Wohlstand wächst, sollten sie auch noch glücklicher werden. Die düsteren Prophezeiungen, dass wir flächendeckend von Einsamkeit, Selbstmord, Depression und Angst heimgesucht werden, halten dem Faktencheck nicht stand. Und obgleich jede Generation befürchtet, dass es der nächsten übel ergehen

wird – was jüngere Generationen betrifft, scheinen die Millennials recht gut drauf zu sein, glücklicher und geistig gesünder als ihre Helikopter-Eltern.

Dennoch bleiben viele, wenn es ums Glückseligsein geht, hinter den Erwartungen zurück. Amerikaner hinken ihren Pendanten aus der Ersten Welt hinterher, und in ihrem Glücksempfinden sind sie in der Ära stecken geblieben, die man zuweilen das amerikanische Jahrhundert nennt. Obwohl die Baby-Boomer in Frieden und Wohlstand aufgewachsen sind, haben sie sich als sorgenschwere Generation erwiesen – zur Verwunderung ihrer Eltern, die die Große Depression, den Zweiten Weltkrieg und (das gilt für die Eltern von vielen meiner Freunde) den Holocaust durchlebt haben. Amerikanische Frauen sind unglücklicher geworden, während sie nie dagewesene Erfolge bei Einkommen, Bildung, Fortkommen und Autonomie erzielt haben, und in anderen Industrieländern, wo alle glücklicher geworden sind, wurden die Frauen von den Männern abgehängt. Ängste und einige depressive Symptome haben womöglich, zumindest bei einigen Menschen, in den Nachkriegsjahrzehnten zugenommen. Und keiner von uns ist so glücklich, wie wir eigentlich sein sollten, wenn man bedenkt, wie unglaublich sich unsere Welt zum Positiven entwickelt hat.

Ich möchte das Kapitel mit einigen Gedanken zu diesen Glücksdefiziten beschließen. Für manche Kommentatoren sind sie ein Anlass, ein negatives Fazit der Moderne zu ziehen.⁸² Unser Unglück, so sagen sie, ist die Quittung für unseren Kult um das Individuum und den materiellen Wohlstand und für die Inkaufnahme der Zersetzung von Familie, Tradition, Religion und Gemeinschaft.

Man kann das Erbe der modernen Zeit aber auch anders interpretieren. Diejenigen, die den traditionellen Sitten und Gebräuchen hinterhertrauern, haben vergessen, wie hart unsere Vorfahren gekämpft haben, um ihnen zu entfliehen. Den Menschen in den eng verwobenen Gemeinschaften, die durch die Moderne aufgelockert wurden, hat zwar niemand Glücks-Fragebogen vorgelegt, doch viele große Werke, die in dieser Übergangszeit entstanden sind, haben ihre Schattenseiten greifbar werden lassen – die Provinzialität, den Konformismus, das Stammesdenken und talibaneske Einschränkungen weiblicher Autonomie. Zahlreiche Romane von der Mitte des 18. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts handeln von dem Ringen Einzelner, die erstickenden Normen aristokratischer, bürgerlicher oder ländlicher Ordnungssysteme zu überwinden – darunter Werke von Richardson, Thackeray, Charlotte Brontë, Eliot, Fontane, Flaubert, Tolstoi, Ibsen, Alcott,

Hardy, Tschchow und Sinclair Lewis. Nachdem die urbanisierte westliche Gesellschaft toleranter und kosmopolitischer geworden war, brachen sich die Spannungen erneut Bahn, indem sich die Popkultur mit dem kleinstädtischen amerikanischen Leben auseinandersetzte. Beispiele sind Songs von Paul Simon (»In my little town I never meant nothin' / I was just my father's son« [»In meiner kleinen Stadt war ich ein Niemand / Ich war nur der Sohn meines Vaters«]), Lou Reed (»When you're growing up in a small town / You know you'll grow down in a small town« [»Wenn du in einer Kleinstadt aufwächst / Weißt du, dass du dort auch wieder untergehst«]) und Bruce Springsteen (»Baby, this town rips the bones from your back / It's a death trap, a suicide rap« [»Baby, diese Stadt zerschmettert dir den Rücken / Sie ist eine Todesfalle, ein Selbstmord-Rap«]). Und sie wurden in Szene gesetzt in der Literatur von Einwanderern, so in Werken von Isaac Bashevis Singer, Philip Roth und Bernard Malamud und dann von Amy Tan, Maxine Hong Kingston, Jhumpa Lahiri, Bharati Mukherjee und Chitra Banerjee Divakaruni.

Heutzutage genießen wir eine Welt der persönlichen Freiheit, von der die Charaktere in diesen Werken nur träumen konnten, eine Welt, in der Menschen heiraten, arbeiten und leben, wie es ihnen gefällt. Sozialkritiker von heute würden Anna Karenina oder Nora Helmer vermutlich warnen, dass eine kosmopolitische Gesellschaft auch nicht das Gelbe vom Ei sei, dass sie ohne die Bande der Familie und des Dorfes Momente der Angst und des Unglücks erleben würden. Ich kann nicht für sie sprechen, aber ich nehme an, sie würden sich recht gerne auf diesen Handel einlassen.

Ein Quäntchen Angst mag der Preis für die Unsicherheit der Freiheit sein. Es ist ein anderes Wort für die Wachsamkeit, das Abwägen und die Gewissensforschung, die die Freiheit uns abverlangt. Es kommt nicht gänzlich unerwartet, dass Frauen, als sie gegenüber Männern an Autonomie gewannen, zugleich an Glück einbüßten. In früheren Zeiten beschränkten sich die Zuständigkeiten einer Frau im Wesentlichen auf den häuslichen Bereich. Heute sagen immer mehr junge Frauen, ihre Lebensziele umfassten Karriere, Familie, Ehe, Geld, Freizeit, Freundschaften, Erfahrungen, das Geraderücken sozialer Ungerechtigkeit, eine leitende Position in ihrer Gemeinschaft und einen gesellschaftlichen Beitrag.⁸³ Das sind eine Menge Dinge, um die man sich sorgen kann, und eine Menge Anlässe zur Frustration: Die Frau denkt und Gott lenkt.

Nicht nur die von persönlicher Autonomie eröffneten Optionen belasten

den modernen Geist – auch die großen existentiellen Fragen. Wenn Menschen eine bessere Bildung erhalten und allgemein anerkannte Autoritäten zunehmend in Frage stellen, nehmen sie möglicherweise auch traditionelle religiöse Wahrheiten nicht mehr zufrieden hin und haben das Gefühl, haltlos in einem moralisch unverbindlichen Kosmos dahinzutreiben. Im Folgenden erleben wir, wie Woody Allen, unser moderner Avatar der Angst, in *Hannah und ihre Schwestern* (1986) den Generationenkonflikt des 20. Jahrhunderts in einem Gespräch mit seinen Eltern austrägt:

- MICKEY: Sieh mal, du wirst doch immer älter. Hast du keine Angst vor dem Tod?
- VATER: Warum sollte ich Angst haben?
- MICKEY: Weil du dann nicht mehr existierst.
- VATER: Na und?
- MICKEY: Erschreckt dich der Gedanke nicht?
- VATER: Wer denkt schon an so einen Unsinn? Jetzt lebe ich. Wenn ich tot bin, bin ich tot.
- MICKEY: Das begreife ich nicht. Fürchtest du dich nicht?
- VATER: Wovor? Ich werde bewusstlos sein.
- MICKEY: Na schön. Aber nie wieder zu existieren!
- VATER: Woher weißt du das?
- MICKEY: Das sieht nicht sehr vielversprechend aus.
- VATER: Wer weiß, was sein wird? Entweder bin ich bewusstlos oder nicht. Wenn nicht, werd ich mich dann damit beschäftigen. Ich mach mir jetzt keine Sorgen, was sein wird, wenn ich bewusstlos bin.
- MUTTER [IM HINTERGRUND]: Natürlich gibt es einen Gott, du Idiot! Du glaubst nicht an Gott?
- MICKEY: Wenn es einen Gott gibt, warum gibt's dann so viel Böses auf der Welt? Auf einen vereinfachten Nenner gebracht: Warum gab es Nazis?
- MUTTER: Sag's ihm, Max.
- VATER: Woher soll ich wissen, warum es Nazis gab? Ich weiß ja nicht mal, wie der Dosenöffner funktioniert.

Überdies haben die Menschen ihr tröstliches Vertrauen in die guten Absichten ihrer Institutionen verloren. Der Historiker William O'Neill gab seiner Geschichte von den Kindertagen der Baby-Boomer den Titel *American High: The Years of Confidence, 1945–1960* (»Die Blütezeit Amerikas: Die Jahre der Zuversicht, 1945–1960«). In jener Epoche erschien alles großartig. Qualmende Schornsteine waren ein Zeichen für Wohlstand. Die USA hatten die

Mission, die Demokratie in die Welt zu tragen. Die Atombombe stellte die amerikanische Genialität unter Beweis. Die Frauen sonnten sich in hausfrau-licher Glückseligkeit, und die Neger wussten, wo ihr Platz war. Zwar konnte sich in jenen Jahren in Amerika durchaus eine Menge sehen lassen (die Wirtschaft florierte, die Kriminalitätsrate und andere soziale Pathologien befanden sich auf einem Tiefstand), doch aus heutiger Sicht war alles nur ein Wolkenkuckucksheim. Es ist vielleicht kein Zufall, dass bei zwei Gruppen, die im Glücklichen hinter den Erwartungen zurückblieben – US-Amerikanern und Baby-Boomern –, die Ernüchterung in den 1960er Jahren am größten war. In der Rückschau wird klar, dass sich die Auseinandersetzung mit Umweltproblemen, dem Atomkrieg, bösen amerikanischen Schnitzern in der Außenpolitik sowie der Gleichberechtigung von Rassen und Geschlechtern nicht ewig hinausschieben ließ. Selbst wenn sie uns mehr Ängste beschieren, fahren wir besser, wenn wir uns ihrer bewusst sind.

In dem Maße, in dem wir unsere kollektive Verantwortung erkennen, trägt womöglich jeder von uns einen Teil der Bürden der Welt in seine persönliche Sorgenliste ein. Eine weitere Ikone der Ängste des ausgehenden 20. Jahrhunderts, der Film *Sex, Lügen und Video* (1989), beginnt mit den Gedanken der Baby-Boomer-Protagonistin, die einem Psychotherapeuten ihre Besorgnis offenbart:

Müll. Ich hab die ganze Woche an nichts anderes als an Müll gedacht. Ich kann einfach nicht mehr aufhören, daran zu denken. ... Ich – ich mach mir allmählich große Sorgen, was mit all dem Müll passiert. Ich meine, wir haben derartig viel davon. Verstehen Sie? Wir werden schließlich überhaupt nicht mehr wissen, wo wir das Zeug lassen sollen. Und das letzte Mal, als ich – als ich dieses Gefühl hatte, das war, als dieser Schleppkahn aufgelaufen ist, und das Zeug trieb um die Inseln, niemand fühlte sich dafür verantwortlich.

»Dieser Schleppkahn« bezieht sich auf die mediale Hysterie wegen eines Frachtschiffs, das 1987 mit seiner Ladung von 3000 Tonnen New Yorker Müll an der Atlantikküste auf und ab fahren musste, weil es von einer Deponie nach der anderen abgewiesen wurde. Die Therapieszene ist keineswegs abstrus – bei einem Experiment, in dem die Versuchspersonen manipulierte Reportagen sahen, die bewusst entweder positiv oder negativ dargestellt wurden, stellte sich heraus, dass »sich bei Probanden, die den negativ gefärbten Bericht verfolgten, eine vermehrt besorgte und niedergeschlagene

Stimmung einstellte; zudem zeigten sie eine signifikant verstärkte Tendenz, eine persönliche Sorge zu dramatisieren«. ⁸⁴ Drei Jahrzehnte später nehme ich an, dass heute viele Therapeuten Klienten zuhören, die ihre Befürchtungen zu Terrorismus, Einkommensungleichheit und Klimawandel äußern.

Ein bisschen Angst ist gar nicht mal so übel, wenn sie uns dazu motiviert, eine Politik zu fördern, die bei der Bewältigung großer Probleme helfend eingreift. In früheren Zeiten hat man seine Sorgen möglicherweise auf eine höhere Autorität abgewälzt, und manche Leute machen das immer noch so. Im Jahr 2000 unterzeichneten 60 religiöse Führer die Cornwall Declaration on Environmental Stewardship (»Erklärung zur Haushalterschaft der Umwelt«), die in Bezug auf den »sogenannten Klimawandel« und andere Umweltprobleme bekräftigte, dass »Gott sich in Seiner Barmherzigkeit nicht von den sündigen Menschen oder der erschaffenen Ordnung abgewendet, sondern im Lauf der Geschichte allezeit darauf hingewirkt hat, die Gemeinschaft aller Männer und Frauen mit Ihm zu erneuern und durch ihre Haushalterschaft die Schönheit und Fruchtbarkeit der Erde zu mehren«. ⁸⁵ Ich denke, dass sie und die übrigen 1500 Unterzeichner keine Therapeuten aufsuchen, um ihre Ängste vor der Zukunft unseres Planeten zum Ausdruck zu bringen. Doch wie George Bernard Shaw bemerkt hat: »Die Tatsache, daß ein gläubiger Mensch glücklicher ist als ein Skeptiker, kommt nicht mehr in Betracht als die Tatsache, daß ein Betrunkener glücklicher ist als ein Nüchterner.«

Auch wenn eine gewisse Angst unweigerlich die Erwägung unserer politischen und existentiellen Probleme begleiten wird, muss uns das nicht gleich krank machen oder zur Verzweiflung treiben. Zu den Herausforderungen der modernen Zeit gehört es, sich mit einer wachsenden Agenda an Verantwortlichkeiten herumzuschlagen, ohne von Sorgen aufgefressen zu werden. Wie bei allen neuen Herausforderungen stöbern wir nach der richtigen Mischung aus altbewährten und neuartigen Praktiken, wie menschlichem Kontakt, Kunst, Meditation, kognitiver Verhaltenstherapie, Achtsamkeit, kleinen Freuden, vernünftigem Gebrauch von Arzneimitteln, neubelebten Dienstleistungs- und Sozialorganisationen sowie Ratschlägen von klugen Leuten, wie man ein Leben im Gleichgewicht führt.

Die Medien und Kommentatoren ihrerseits könnten sich einmal Gedanken darüber machen, inwiefern sie dazu beitragen, die Angst im Land am Brodeln zu halten. Die Geschichte mit dem Müllschiff ist ein Paradebeispiel

für die angstschürenden Praktiken der Medien. In der Berichterstattung war seinerzeit unter den Tisch gefallen, dass das Frachtschiff nicht durch eine Überfüllung der Mülldeponien zu seiner Irrfahrt gezwungen wurde, sondern durch Patzer bei den Formalitäten und die Panikmache der Medien selbst.⁸⁶ In den Jahrzehnten danach gab es einige Follow-ups, die irrige Vorstellungen von einer Hausmüllkrise geradegerückt haben (in Wahrheit gibt es im Land sehr viele Deponien, und sie stellen keine Umweltgefährdung dar).⁸⁷ Nicht jedes Problem ist eine Krise, eine Plage oder eine Epidemie, und zu den Dingen, die in der Welt passieren, gehört, dass Menschen die Probleme lösen, die sich ihnen stellen.

Und da wir gerade von Panik reden – was, denken Sie, sind die größten Bedrohungen für die Spezies Mensch? In den 1960er Jahren mahnten mehrere Denker, dies seien Überbevölkerung, Atomkrieg und Langeweile.⁸⁸ Ein Wissenschaftler warnte, die beiden erstgenannten wären unter Umständen zu überleben, die dritte definitiv nicht. Langeweile, echt? Nun, sehen Sie, da die Menschen nicht mehr von morgens bis abends arbeiten und darüber nachdenken müssen, woher sie ihre nächste Mahlzeit bekommen, werden sie nicht mehr wissen, womit sie ihre wachen Stunden verbringen könnten, und demnach anfällig für Ausschweifung, Geisteskrankheit, Selbstmord und die Anziehungskraft religiöser und politischer Fanatiker sein.

Fünzig Jahre danach scheint mir, als hätten wir die Langeweilekrise überwunden (oder war es eine Epidemie?), und stattdessen bewahrheitete sich der (apokryphe) chinesische Fluch, dass wir in interessanten Zeiten leben. Aber verlassen Sie sich nicht nur auf meine Worte. Seit 1973 hat der General Social Survey US-Amerikaner befragt, ob sie das Leben als »aufregend«, »routinemäßig« oder »langweilig« empfinden. In Abbildung 18.4 ist zu sehen, dass im Verlauf der Jahrzehnte, in denen weniger Amerikaner angaben, »sehr glücklich« zu sein, mehr von ihnen der Aussage »Das Leben ist aufregend« zustimmten.

Dass die Kurven divergieren, ist nicht paradox. Erinnern wir uns, dass Menschen, die ihr Leben als sinnvoll empfinden, für Stress, Strapazen und Mühen empfänglicher sind.⁸⁹ Und denken wir auch daran, dass Angst schon immer ein Vorrecht des Erwachsenseins war – vom Schulalter bis Anfang zwanzig nimmt sie rapide zu, während wir nach und nach mehr erwachsene Verpflichtungen übernehmen, und sinkt im restlichen Verlauf unseres Lebens dann stetig, während wir lernen, mit der Verantwortung umzugehen.⁹⁰ Möglicherweise ist dies ein Sinnbild für die Herausforderungen der

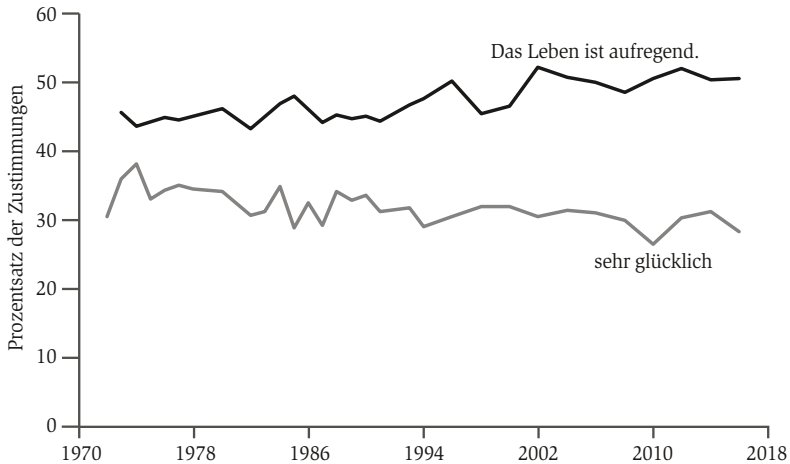


Abb. 18.4 Glück und Aufregung, USA, 1972–2016

Quelle: »General Social Survey«, Smith, Son & Schapiro 2015, Abb. 1 und 5, für 2016 aktualisiert mit Hilfe von <https://gssdataexplorer.norc.org/projects/15157/variables/438/vshow>. Nichtbeantwortungen sind nicht in die Daten eingegangen.

Moderne. Obwohl die Menschen von heute glücklicher sind, sind sie nicht so glücklich, wie zu erwarten wäre – vielleicht weil sie das Leben mit den Augen eines Erwachsenen sehen, mit all seinen Sorgen und Aufregungen. Die ursprüngliche Definition der Aufklärung lautete immerhin »der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit«.