

Die Wiederentdeckung der Demut

Marcus Kracht

2. Fassung, Februar 2012

Wir dachten, unser Glück währt ewig. Wir dachten, alles, was wir geschaffen haben, ist unser eigen Werk. Wir dachten, wir seien endgültig der Mühsal entronnen, alles selber machen zu müssen. Wir haben jetzt Maschinen, dachten wir, wir haben Autos, Flugzeuge, Computer und weiß Gott was. Ein Knopfdruck — und ein Heer von Sklaven steht zu unserer Verfügung.

Eine Welt nach unseren Wünschen, das wär's gewesen.

Doch wir haben die Rechnung ohne die Erde gemacht. Mutter Erde hat genug von uns, genug von dem Müll, der Zerstörung, dem Krieg gegen alles und jeden, der sich uns in den Weg stellt.

Aber diesmal kommt keine Sintflut, diesmal wird uns einfach der Hahn abgedreht. Die Erde hat beschlossen, uns eine Lektion zu erteilen.

Eine Lektion in Demut.

Kapitel 1

Einführung

Hör auf dein Herz und an! – ihm vertraue
Unwiederrufliches, eh' es entfällt:
Diese vorüberrauschende blaue
einzig Welt !

— Peter Rühmkorf: *Diese vorüberrauschende blaue ...*

Das vorliegende Buch ist das Ergebnis intensiver Überlegungen über die Zukunft unserer technischen Zivilisation. Ich bin überzeugt davon, dass diese dem Ende entgegengeht und dass wir uns unsentimental von ihr verabschieden müssen. Je eher desto besser. Denn die Phase des Wachstums ist endgültig vorbei. Was zu Zeiten des Erscheinens Meadows (1972) noch in der Zukunft lag, hat nunmehr unwiederruflich begonnen. Mit technischer Zivilisation meine ich dabei nicht die Menschheit oder gar die Natur. Die Natur kommt gewiss auch ohne uns zurecht; und auch wenn die Menschheit sehr viel Schaden verursacht hat und weiter verursacht, müssen wir uns um ihr Überleben wohl keine Sorgen machen. Trotzdem ist das schlichte Überleben natürlich nicht das Einzige, worum wir uns Gedanken machen sollten. Denn es geht eben auch um die Frage, *wie* wir leben werden. In diesem Punkt sehe ich im Gegensatz zu vielen Berufsoptimisten, seien sie aus der Wirtschaft, der Politik oder gar dem Ökosektor, ziemlich schwarz. Ich kann leider nicht mehr glauben, dass alles schon irgendwie gut

gehen wird. Dass dem so ist, ist nicht einem instinktiven Kulturpessimismus geschuldet sondern das Ergebnis langer Berechnungen und Quellenstudien gepaart mit Überlegungen, die im Prinzip jeder selbst anstellen kann. Die Rechnungen, die ich im Folgenden anstellen werde, sind allesamt recht simpel und mögen deswegen den Technikern genug Angriffspunkte liefern. Hinzu kommt, dass ich in keinem Bereich Fachmann bin, außer bei den Zahlen. Ich bin Mathematiker, habe dazu noch etwas Physik und Sprachwissenschaft studiert. All dies macht mich nicht gerade zu einem Fachmann für Energie- und Zukunftsfragen. Dennoch habe ich den Eindruck, dass das Problem so groß und umspannend ist, dass es eigentlich gar keinen Fachmann geben kann. Wer bittesehr kennt sich sowohl in Energietechnik, Ökologie, Wirtschaft, Klimatologie und Chemie aus, um die anstehenden Fragen fachlich einwandfrei beantworten zu können? Wer kann uns Lösungen bieten, die nicht von irgendeinem Fachmann einer anderen Disziplin sofort verrissen werden? Der Kern des Problems, wie ich es sehe, ist gerade, dass viele (nicht alle!) Fachleute gerne ihre Lösungen ohne Betrachtung der anderen Disziplinen suchen. Das kann man ihnen nicht vorwerfen, denn sie äußern sich ungern über Dinge, in denen sie sich nicht auskennen. Denn da sind sie ebensowenig Fachleute wie alle anderen auch. Was aber nützt uns eine Verkehrsstudie die uns sagt, in Deutschland wird es im Jahr 2050 etwa halb so viele Autos geben, wie heute, nämlich nur 250 auf 1000 Einwohner?¹ Sicher mögen diese Studien methodisch einwandfrei sein und für viele schon reichlich pessimistisch, aber wie viele Unsicherheiten haben sie bedacht? Was sagen sie zum drohenden Ölmangel? Zur Höhe des Stahlpreises? Zur Entwicklung in China und Indien? Ich wette dagegen, dass der Anteil der Autos viel geringer sein wird als prognostiziert. Und ich bin nicht der Einzige, der so denkt. Oder was ist von einer kürzlich veröffentlichten Studie zu halten, die sagt, dass das Wachstum in China nicht ewig hält, sondern in etwa 20 (!) Jahren aufhören wird?² Mal im Ernst: für dieses Ergebnis brauche ich keine Experten und keine teuren Studien. Es ist die schlichte Vorwärtsprojektion einer aus den Industrieländern zur Genüge gekannten Sättigung des Verbrauchs und des Bevölkerungswachstums. Mit dem einzigen Schönheitsfehler, dass China im Gegensatz zu den anderen schlicht gegen eine Wand läuft, weil

so viel Wachstum *jetzt* nicht möglich ist. Diesmal ist leider in der Tat alles anders.

Es nützt meines Erachtens recht wenig, komplizierte Rechnungen anzustellen, weil die Zukunft es so an sich hat, ziemlich schlecht vorhersagbar zu sein. Abgesehen von den immer denkbaren Apokalypsen, über die ich in diesem Buch weniger Worte verlieren werde, als manchen lieb sein mag, sind selbst halbwegs normal verlaufende Entwicklungen schwer abzuschätzen. Alles, was wir haben, sind ein paar Rahmendaten, an denen wir uns orientieren können. Diese allerdings sind ziemlich verlässlich. Die Welt wird zur Zeit nämlich mit einer erstaunlichen Präzision vermessen.³ Wie es scheint, wird dem Patienten noch einmal ordentlich der Puls gemessen, bevor er seine Medizin bekommt. Wenn er sie denn bekommt.

Es hat nicht an Mahnungen und Initiativen gefehlt, die uns ins Gewissen geredet haben und uns zur Umkehr geraten haben. Ohne diese Initiativen wäre es gewiss um vieles schlimmer gekommen. Insofern wird mancher sich fragen, warum ich dieses Buch geschrieben habe. Die Antwort ist einfach. Es bricht gerade ein neues Zeitalter an. Ich nenne es das Ende der Freiwilligkeit. Wo früher die Rede war von freiwilligen Selbstverpflichtungen (zum Beispiel beim CO₂ Ausstoß oder beim Energiesparen), so wird der Wandel zunehmend von selbst eintreten. Und er wird diesmal *alle* betreffen, nicht nur ein paar Umwelt- und Energiebewusste. Wir werden einfach nicht mehr die Wahl haben, ob wir weniger Öl oder Gas verbrauchen. Es wird einfach nicht mehr genug da sein. Und auch der Strom wird nicht zu jeder Tages- und Nachtzeit fließen, vielleicht nicht einmal das Wasser. Solche Zeiten mögen für unsere geschundene Erde ein Segen sein, für uns Menschen sind sie gefährlich. Denn allzusehr bricht dann Panik aus oder es werden alte Konflikte wieder ausgegraben und die Menschen gehen aufeinander los. Nicht weil der Mangel nicht zu bewältigen wäre, sondern meist aus reiner Angst, es könnte für den einen oder anderen nichts übrigbleiben.⁴

Es ist mir wichtig aufzuzeigen, was uns — aller Wahrscheinlichkeit nach — bevorsteht, damit wir die wenigen Jahre, die noch blei-

ben, nutzen, um uns für die Veränderung zu rüsten. Manche werden einwenden, dass man doch nicht unbedingt ein Buch schreiben muss um zu sagen, was auf uns zukommt, wenn es ohnehin zwangsweise so kommen wird. Das ist sicherlich richtig. Dennoch ist es wichtig und lehrreich, sich damit auf die richtige Weise zu beschäftigen. Denn es wird wohl oder übel zu Panik und Exzessen kommen, wenn die Menschen erst einmal mit zünftigen Engpässen konfrontiert sind. Man stelle sich mal vor, der Fernverkehr bricht zusammen und es gibt ein paar Tage lang keine Lebensmittellieferungen mehr. Dann kann die Lage sehr schnell kippen, wenn die Bevölkerung nicht vorgesorgt hat. Man bedenke: Supermärkte halten Vorräte für etwa drei Tage! Vorsorge ist also nötig.⁵ Aber nicht nur materielle Vorsorge tut Not. Wir sollten uns ernsthaft und ohne Vorbedingungen über unsere Zukunft und die Zukunft der Anderen Gedanken machen. Es ist sehr wichtig. Ich habe diesen Text in relativ allgemein verständlicher Form geschrieben, weil ich will, dass es von möglichst vielen gelesen wird. Es soll eine verständliche Anleitung geben, was wir erwarten dürfen, wie wir uns dem stellen sollen und was wir überhaupt tun können.

Meine zentrales Anliegen ist aber ein anderes. Ich glaube fest, dass sich unsere Haltung der Welt und unserem eigenen Vermögen gegenüber grundlegend wandeln wird. Unter anderem werden wir Menschen wieder sehr viel demütiger werden. Das mag sehr altbacken klingen. Trotzdem bleibe ich dabei; ich lege sogar noch drauf: von unseren Vorfahren lässt sich mehr für unsere Zukunft lernen, als den meisten von uns lieb ist. Denn wir sind oft nicht deshalb anders, weil wir klüger sind, sondern weil unsere Lebensbedingungen anders sind. Die meisten Menschen in unserer westlichen Welt sind sich gar nicht im Klaren darüber, wie viel sie der technischen Zivilisation verdanken. Wir sind gewohnt zu denken, die Armut der dritten Welt ließe sich beheben, indem man dort abgesehen von Bildung bessere Technik oder Verwaltung einführt. Wir können uns nicht vorstellen, dass dies überhaupt gar nicht gehen kann, ja, dass im Gegenteil gerade diese Technik uns nun im Stich lässt. Wer hätte gedacht, dass die Angleichung der Lebensverhältnisse in der Welt sich nicht durch Erhöhung des Lebensstandards der Armen vollziehen würde, sondern indem wir Reiche immer mehr

abgeben werden? Viele Überzeugungen, die wir mit uns herumtragen, gehen unbewusst davon aus, dass uns unbegrenzt Energie und Material zur Verfügung steht. Die westliche Welt leidet unter kollektiven Allmachtsphantasien. Diese bauen wir entweder rechtzeitig ab oder wir werden eine ziemlich harte Landung hinlegen. Ich denke, sofern wir Menschen in der Lage sind, aus unserem Schicksal zu lernen, werden wir wohl recht rasch einsehen, dass wir so stark und leistungsfähig gar nicht sind. Ohne Kerosin im Nachbrenner sind wir nämlich ziemlich langsame Gestalten. Nehmt uns das Auto und die Flugzeuge weg und die Welt wird wieder größer werden. Nehmt uns die Kräne und Bagger weg und wir werden wieder kleinere Häuser bauen. Schaltet Radio, Fernsehen und Internet ab und Wissen wird sich wieder rar machen. Das nenne ich die neue Demut.

Bücher über die anbrechende Zeit sind nicht neu und ich habe von einigen profitiert. An erster Stelle sei hier das Post Carbon Institute in Santa Rosa genannt, welches die Webseite Energybulletin betreibt⁶, auf der man eine sehr bunte Mischung aus Meinungen und Analysen finden kann. Täglich kommen neue Artikel hinzu. Als zweites die Transition Town Bewegung, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Menschen auf den kommenden Ölmangel vorzubereiten. Es gibt außerdem eine ganze Reihe Webseiten, die sich ausführlich mit dem Thema Öl und fossile Energie befassen, darunter The Oil Drum ("Das Ölfass"),⁷ Crude Oil Peak⁸ und nicht zuletzt die Energy Watch Group⁹. Auf Deutsch gibt es die Seite Peak-Oil¹⁰ sowie die Seite der ASPO Deutschland¹¹. (ASPO steht für Association for the Study of Peak Oil.) Ferner gibt es eine ganze Reihe von Personen, deren Veröffentlichungen nachhaltigen Einfluss auf mich ausgeübt haben; ich denke besonders an Ugo Bardi, John Michael Greer, Richard Heinberg, Chris Martenson, Dmitri Orlov, Daniel Pargman und Gail Tverberg. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie über eine Wahrheit nicht hinwegsehen wollen: dass die einzige Möglichkeit, die unserer westlichen Gesellschaft noch bleibt, die ist, unseren Wohlstand in Ehren zu verabschieden.

Ein Nachteil der oben genannten Initiativen und Veröffentlichungen ist, dass sie sich primär an den englischsprachigen Raum wen-

den oder aber nur einen Teil unseres Lebens betrachten, indem sie etwa meist nur Energie- und Wirtschaft besprechen, die Kultur und die allgemeinen Lebensbedingungen aber nicht.¹² Natürlich sind die Gegebenheiten in England oder Amerika nicht viel anders als bei uns, aber in meiner Wahrnehmung herrscht in Deutschland überraschenderweise größerer Optimismus — wahrscheinlich allein wegen der guten Wirtschaftslage, die allerdings bald einen großen Dämpfer bekommen wird. Deswegen ist es an der Zeit, offen die Probleme anzusprechen. Wie schon angedeutet, haben wir nur noch wenig Zeit, ein paar Jahre vielleicht. Die Bundesregierung agiert dabei wie fast alle Regierungen in der westlichen Welt relativ konzeptlos und verbreitet vor allem die Botschaft, dass im Prinzip alles so weiterlaufen kann, wie bisher. Welch großer Irrtum! Wer weiß schon, dass die Bundeswehr bereits eine Studie vorgelegt hat¹³, in der die Probleme deutlich benannt werden, die die eigene Regierung getreulich verschweigt? Ist es so, dass das Militär solche Dinge auszusprechen wagt, weil es keine Angst haben muss, abgewählt zu werden wie eine Regierung? Oder warum ist so schwierig, offen zu sprechen?

Wie ich die Sache sehe, wurde vor allem in England eine Zeit lang eine halbwegs klare Sprache gesprochen. Dort scheute selbst die Regierung nicht, Probleme offen anzusprechen.¹⁴ Vermutlich ist der Auslöser dort das anschwellende Defizit, welches durch das Schwinden des Nordseeöls ausgelöst wird. Großbritannien importiert seit Kurzem wieder Öl! Der Chef der englischen Notenbank, Mervyn King, hat kürzlich geäußert, die nächste Rezession werde vielleicht nicht mehr enden.¹⁵ Das mag vielen sehr pessimistisch erscheinen, aber für mich scheint er zu wissen, wovon er spricht.¹⁶ Welche Handlungen das alles zeitigt, mag eine andere Sache sein. Aber der erste Schritt ist getan, und ich wünsche mir, dass die öffentliche Debatte auch in Deutschland und anderen Ländern beginnt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	3
2 Die Sieben Krisen der Menschheit	13
2.1 Überblick	13
2.2 Zusammenspiel	30
2.3 Macht und Rechtssprechung	33
2.4 Finanzkrise	38
3 Zivilisation im Krebsgang	43
3.1 Das Spiegelprinzip	43
3.2 Abschied von den technischen Errungenschaften . . .	50
3.2.1 Raumfahrt	51
3.2.2 Flugzeuge	52
3.2.3 Computer	54
3.2.4 Autos	56
3.2.5 Elektrizität	58
3.2.6 Kanalisation	61
3.3 Abhängig von der Technik	65

4 Die Umwertung der Werte	69
4.1 Einige Beispiele	73
4.1.1 Renten	73
4.1.2 Gesundheit	78
4.1.3 Bildung	82
4.1.4 Arbeitsteilung und Berufe	84
4.1.5 Fortschritt	88
4.2 Das Neoliberale Programm?	91
5 Die Wiederentdeckung alter Tugenden	95
5.1 Das Alte von gestern ist das Neue von heute	95
5.1.1 Zeit	98
5.1.2 Alter	100
5.1.3 Wissen	103
5.1.4 Natur	107
5.1.5 Nachbarschaft	109
5.1.6 Geld	111
5.1.7 Musik	113
5.2 Was sollen wir tun?	114
5.2.1 Innerlicher Wandel	116
5.2.2 Äußerlicher Wandel	117
5.2.3 Weitergehende Schritte	120
6 Die Wiederkehr der Demut	125
6.1 Cassandra	125

Inhalt	11
6.2 Was wir leiden	130
6.3 Die fünf Stadien der Erkrankung	134
6.4 Demut	140
6.5 Hoffnung	143
7 Bevor Sie dieses Buch weglegen	145
Index	148
Anmerkungen	150
Bibliographie	162

Kapitel 2

Die Sieben Krisen der Menschheit

Geben wir es zu: diese ganze »Katastrophe«, mit der man uns so laut unterhält, berührt uns nicht. Zumindest nicht, bevor sie uns mit einer ihrer vorhersehbaren Konsequenzen schlägt. Sie betrifft uns vielleicht, aber sie berührt uns nicht. Und das gerade ist die Katastrophe.

– Das unsichtbare Komitee: *Der kommende Aufstand*

2.1 Überblick

Es ist sicher kein Geheimnis, dass wir uns inmitten einer Krise befinden. Aber in welcher Krise stecken wir eigentlich genau? Handelt es sich um eine Griechenlandkrise, eine Euro-Krise, eine Ölkrise, eine Atomkrise oder den Klimawandel? Um es gleich zu sagen: wir stecken natürlich in allen von ihnen zugleich — aber es ist eigentlich weit schlimmer. Sie sind alle miteinander verflochten. Wir haben es nicht mit einer kleinen Zahl von Problemen zu tun, die wir mehr oder weniger getrennt voneinander lösen kön-

nen. Sondern wir stecken mitten in einem riesenhaften Dickicht von Krisen, das uns ein stets wechselndes Gesicht zeigt. Es kündigt das Ende der technischen Zivilisation an. Nur wenige wagen es, das öffentlich auszusprechen. Wir sind mit unserem Latein am Ende, nichts geht mehr. Für uns, die wir gerne, wie Platon sagt, anstatt des Feuers nur seine Schatten sehen, ist es allerdings eher wie ein Panoptikum von mehr oder weniger verstörenden Problemen, in denen wir stecken. Erst ganz allmählich setzen sie sich in unseren Köpfen zu einer Einheit zusammen, der Großkrise oder Megakrise, wenn man es so nennen will. Diese Großkrise, in der wir stecken, ist aber viel größer als die Summe der einzelnen Krisen, die wir da vor uns her tragen. Worum es in diesem Buch geht ist nichts weiter als dies: es ist nicht eine Krise, die uns bedroht, schon gar nicht eine Wirtschaftskrise; es sind auch nicht einfach viele Krisen auf einmal. Denn all diese Krisen sind nur die Herolde eines neuen Zeitalters. Sie verkünden alle dieselbe Botschaft: die Ära des Aufstiegs ist endgültig vorbei. Die technische Zivilisation spielt ihre letzten Karten aus, danach wird sie sich für immer von uns verabschieden. *Faites vos jeux!*

Natürlich ist das nicht das erste Mal, dass jemand mit dieser Botschaft auftritt. Das Buch "Grenzen des Wachstums" von 1972 hatte dies schon getan, und die Schätzungen haben sich, leider, als sehr gut erwiesen, siehe dazu Bardi (2011). Es ist sehr wichtig zu verstehen, dass das Buch "Grenzen des Wachstums" sich keineswegs überholt hat. Dort wurde im sogenannten Basisszenario berechnet, dass ab 2010 sich die Entwicklung abflacht, um dann sehr schnell abzustiegen. Es gibt bisher keinen Grund zu zweifeln, dass wir genau diesem Szenario folgen. Und das bedeutet, dass wir binnen Kurzem weltweit mit sehr einschneidenden Folgen rechnen müssen. Früher hätte es vielleicht die Option gegeben, den verhängnisvollen Kurs zu ändern. Dann gäbe es einige der Probleme nicht, die uns heute so zusetzen. Nun gibt es diese Optionen nicht mehr. Das ist eine lähmende Erkenntnis, die der Menschheit so langsam aber unerbittlich kommt.¹⁷ Ich lasse allerdings die Frage außen vor, ob sich an der Entwicklung wirklich etwas hat ändern lassen. Der Großtanker "Westliche Welt" hat einen ziemlich großen Wendekreis.¹⁸

Wenn normalerweise von Krise die Rede ist, so geht es üblicherweise um ein einziges Problem, sagen wir die Umweltverschmutzung. Das war in meiner Erinnerung jedenfalls immer so. Natürlich gab es in der Vergangenheit immer viele Probleme gleichzeitig. Aber sehr selten wurden sie in einen Zusammenhang gebracht. Viele Menschen sind in dem, was sie machen, sehr fokussiert. Deswegen behandeln sie eben nur ein, höchstens zwei Themen auf einmal. Selten kommt es vor, dass jemand das ganze Panoptikum zur Schau stellt. Wir, zumal wir westlichen Zivilisationsmenschen, sind in dem gefangen, was man das *lineare* oder *monokausale Denken* nennt. In diesem Denken gibt es für alles immer eine einzige Ursache, die es denn auch zu bekämpfen gilt. Ist sie erst einmal bekämpft, wird dann auch das Problem beseitigt sein. So jedenfalls die Theorie. Im Gegensatz dazu steht das *systemische Denken*, welches ein Problem in seinem Zusammenhang zu verstehen und zu lösen versucht. Im systemischen Denken gibt es für ein Problem viele verschiedene Ursachen, und deswegen es ist nicht oft möglich, ein Problem wirklich zu lösen. Denn ein Phänomen mit vielen Ursachen zum Verschwinden zu bringen, ist im Allgemeinen unmöglich. Man kann es nur mildern. Man schaue sich nur die Medizin an und man wird verstehen, wie unmöglich es sein kann, Krankheiten zu bekämpfen.

Und so scheint es uns, als ob die Krisen (oder Probleme) ständig wechseln. Mal ist es die Umweltverschmutzung, mal der CO₂ Ausstoß, mal das Bienensterben. Man gewinnt dann den Eindruck, zwischenzeitlich seien die anderen Probleme gar nicht mehr da. Als wenn das Ozonloch plötzlich verschwunden wäre, nur weil keiner mehr darüber spricht. Und jedesmal werden die Probleme nach demselben Muster "bewältigt". Und das geht so. Zu Beginn werden wir mit den Problemen konfrontiert, die mal mehr mal weniger erschreckend sind. Diese sind manchmal künstlich aufgepumpt, manchmal nicht. Für die Krisen, um die es hier gehen soll, ist — leider — eher das Zweite der Fall: sie werden meist verniedlicht. Aber nehmen wir mal an, die Gesellschaft hat angebissen. Dann kommen Politiker zusammen und beschließen (wenn es gut läuft) umfangreiche Aktionspläne und Übereinkünfte, deren wichtigster Teil der Ausbau von Forschung ist. Ist die Umweltverschmutzung

das Problem, so muss als Erstes ein nationales Forschungsprogramm her, welches detailliert auflistet, welche Stoffe wohin gelangen und wie man das verhindern kann. Sterben die Bienen, so muss als erstes geforscht werden, woran das liegt. Darüber wird dann allerdings leicht vergessen, was das eigentliche Ziel der Forschung war. Und da bekanntlich den Forschern die Themen nie ausgehen und man stets alles noch genauer erforschen kann als bisher, so kommt von der Forschung natürlich nie ein eindeutiges Signal, dass es endlich soweit ist, man also zur Tat schreiten kann. Und so passiert lange Zeit erst einmal gar nichts, was im Übrigen vielen sehr gelegen kommt. Denn sehr oft ist die ganz Forschung nur ein Alibi. Meist ist sehr klar, was eigentlich zu tun wäre. Was man gegen zu viel CO₂-Ausstoß oder Überfischung der Meere tun kann, ist eigentlich sonnenklar. Das eigentlich Problem ist, dass alle wollen, die anderen mögen es tun oder dass es wenigstens keine Nachteile bringt.¹⁹

Dabei möchte ich darauf hinweisen, dass oft nicht die Forscher das Problem sind sondern die Interessengruppen. Sie nutzen den Streit unter Forschern stets für ihre Ziele aus und verhindern wirkungsvolle Maßnahmen, indem sie auf — im Notfall selbstfinanzierte — Gegenstudien hinweisen. (Wenn es also Forscher gibt, denen wir etwas vorzuwerfen haben, dann sind es diejenigen, die solche bezahlten Studien gegen besseres Wissen verfassen.) Selbst wenn also die Wissenschaftler sich einig sind, muss das nicht bedeuten, dass damit die Ampel für Aktion auf Grün steht. Als bestes Beispiel dient hier vielleicht die Klimaforschung. Obwohl in der Wissenschaft unstrittig ist, dass die Erwärmung zum Großteil hausgemacht ist, wird von interessierter Seite immer noch quergeschossen. Das soll vor allem verhindern, dass wirkungsvolle Maßnahmen ergriffen werden, denn leiden wird vor allem die Großindustrie. All die schönen Vorschläge, wie etwa CO₂-Emissionspapiere, werden, so meine Einschätzung, in dem Moment torpediert werden, wo sie Großkonzerne oder Staaten zu sehr einengen. Was bedeutet, dass aus ihnen — leider — wahrscheinlich nichts werden wird.²⁰ Stellen wir uns darauf ein. Trotzdem aber verschwinden die Probleme nicht, sondern werden immer größer, bis der Problemdruck zu groß wird, als dass man noch länger über ihn hinwegse-

hen kann. Und dann wird sich das Volk nicht mehr beruhigen lassen und geht auf die Straße. Derartiges lässt sich gerade in Spanien, Griechenland, ja selbst in den USA sehen. Was sich da entlädt, ist des öfteren schlichter Zorn. Man mag Gewalt verurteilen, aber die ungerechten Verhältnisse kann und will offensichtlich niemand beseitigen. Und so ist es oft eine Frage der Zeit, bis friedliche Proteste in Gewalt umkippen. Dies wird spätestens dann der Fall sein, wenn die Hoffnung abhanden kommt, durch diesen Protest etwas erreichen zu können.

Die Lage, in der wir uns derzeit befinden, ist aber deutlich anders, als die Tagespolitik oder die Medien vermuten lassen. Denn wir stehen wie schon erklärt in Wahrheit nicht vor einer einzigen Krise, sondern vor sehr vielen Krisen gleichzeitig. Und diese arbeiten sich gegenseitig in die Hände. Versuchen wir der einen auszuweichen, laufen wir der anderen nur um so schneller in die Arme. Wir sind gefangen wie die Argonauten zwischen Skylla und Charibdis. Aber nicht etwa nur zwei Felsen sind es, die unser Schiff genannt Zivilisation bedrohen, sondern ganze sieben Stück:²¹

1. der Klimawandel,
2. die Wasserknappheit,
3. die Bodenerosion,
4. die Überfischung,
5. das Ende der fossilen Energie,
6. das Ende der Rohstoffe und
7. die Umweltverschmutzung.

Es ließen sich noch mehr hinzufügen, aber diese Liste reicht insgesamt aus, um uns eines vor Augen zu führen: diese Krisen lassen sich weder aussitzen, noch lassen sie sich mit den herkömmlichen Methoden irgendwie vermeiden. Windräder oder sparsame Autos sind viel zu klein für die Größenordnung, die gebraucht wird.

Man möge mir im Übrigen verzeihen, dass ich im Wesentlichen nur solche Krisen aufgeführt habe, die uns materiell betreffen. Das soll nicht heißen, dass die anderen weniger schlimm sind. Aber um uns klarzumachen, was auf uns zukommt, sind diese am augenfälligsten. Das Artensterben, zum Beispiel, vollzieht sich in aller Stille. Behütet von unseren vier Wänden, im Angesicht unseres Fernsehers, können wir die Farbenpracht der Erde wiederauferstehen lassen; dank DVDs immer wieder und wann immer wir wollen. Allein, was im Amazonas oder in der Savanne wirklich vor sich geht, entzieht sich unserem Blick. Und dass die Bienen sterben, merkt auch nur der Naturkenner. Ganz anders der Benzinpreis, dessen Entwicklung ich niemandem erklären muss. Und ich bin davon überzeugt, dass jede Politik, die sich mit den obenstehenden Problemen wirklich befasst, auch segensreich für alle anderen sein wird. Insofern mag diese Liste genügen. Sie ist bedrohlich genug. Gehen wir sie etwas sorgfältiger durch, damit in etwa klar wird, wie schlecht wir in jedem einzelnen Fall dastehen.

Klimawandel Seit mehr als hundert Jahren wird an vielen Punkten der Erde ständig die Temperatur gemessen. Es hat sich zweifelsfrei gezeigt, dass die Durchschnittstemperatur der Erde zunimmt. Zwischen 1850 und heute sind es ganze 0.8 °C. Diese Zunahme der Temperatur mag sehr gering erscheinen, aber die Wirkungen sind enorm, zumal die Zunahme im Augenblick sehr schnell vor sich geht. Seit der letzten Eiszeit hat sich die Erde um etwa 6 °C erwärmt; dafür hatte sie mehr als 10 000 Jahre Zeit. Einhergehende Effekte der Erwärmung sind das Schmelzen der Gletscher und des Eises auf Grönland und den Polkappen, das Auftauen der Permafrostböden (und die damit verbundene Freisetzung von Methan, einem sehr starken Treibhausgas), die Zunahme von Stürmen und extremem Wetter, die Ausbreitung von tropischen Krankheiten, und vieles mehr.

Der Klimawandel war eigentlich eine der ersten Krisen, die weltweite Beachtung gefunden haben und tatsächlich auch zu politischen Veränderungen geführt haben, vermutlich angefacht durch die Sorge um das Ozonloch. Tatsächlich hat das Verbot der Fluor-

chlorkohlenwasserstoffe (FCKW) einen spürbaren Effekt erzielt, aber es war in allerletzter Sekunde erlassen worden. Der Ernst der Lage war damals allen bewusst. Mit dem Verbot ist allerdings das Problem der Treibhausgase längst nicht vom Tisch. Nur dass die Gase, um die es jetzt geht, zwar längst nicht so gefährlich sind, dafür aber sehr viel wesentlicher für die industrielle Produktion.²² Unsere Industrieproduktion ist — im Augenblick und wahrscheinlich auf Jahrzehnte hinaus — ohne CO₂-Ausstoß nicht zu haben. Der Klimawandel war in den letzten zwei Jahrzehnten das Thema zahlreicher weltumspannender Treffen, deren Ergebnisse allerdings immer dünner wurden, je mehr man auf Verbindlichkeit drängte. Wie James Hansen bemerkte, hat der CO₂-Ausstoß der Unterzeichnerstaaten des Kyoto-Protokolls *zugenommen*, wo er doch eigentlich *abnehmen* sollte. Wer möchte da noch glauben, dass die Vereinbarungen wirkliche Effekte haben werden?

Der Forschung nach erwärmt sich unsere Atmosphäre vor allem aufgrund der rasant steigenden Konzentration von Kohlendioxid. Methan, das gerne in diesem Zusammenhang genannt wird, ist leider der große Unbekannte: wie viel austreten wird und wann, ist leider nicht so gut abzuschätzen wie beim CO₂. Viele Forscher glauben, dass das Gleichgewicht der Erdatmosphäre ernsthaft in Gefahr geraten kann, wenn die Temperatur um 2 °C steigt, beziehungsweise die Konzentration von CO₂ bei 450 ppm (= parts per million, zu Deutsch "Teile pro 1 Million") liegt. Im Augenblick (2012) liegt die Konzentration bei 393 ppm, die Zunahme liegt bei 2 ppm pro Jahr.²³ Wenn wir jetzt aufhörten, überhaupt CO₂ zu erzeugen, würde die Temperatur um weitere 0.6 °C steigen. Insofern wäre noch ein wenig Spielraum nach oben. Der Klimaforscher James Hansen und viele anderen glauben allerdings, dass eine Konzentration von 350 ppm eine Obergrenze für ein halbwegs stabiles Klima darstellt. Dazu wäre es nötig, den Neuausstoß von CO₂ bis zum Jahre 2050 auf ein Zehntel des gegenwärtigen Wertes zu bringen. Dann würde die Konzentration natürlich zunächst steigen, anschließend aber sich langsam verringern. Das ist im Wesentlichen das Ergebnis des sogenannten IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), eines Zusammenschlusses von Forschergruppen.²⁴

Die Zahlen sind umkämpft und verändern sich, da die Forschung stets neue Ergebnisse bringt. Unter den Wissenschaftlern scheinen die oben gegebenen Zahlen aber Konsens zu sein, während von interessierter Seite gerne der Dissens in irgendwelchen Einzelheiten hervorgehoben wird. Siehe etwa das sogenannte Climategate²⁵, welches gerne vorgeschoben wird, um die Forschungen zu diskreditieren. Unstrittig ist aber, dass die Veränderungen längst sichtbar sind. Das Eis an den Polen nimmt ab, ebenso die Gletscher in den Alpen und dem Himalaya, in Mitteleuropa gibt es inzwischen sogar regelmäßig Tornados. Die Rückversicherer besitzen relativ eindeutige Statistiken über die Zunahme von Unwettern aller Art.

Literatur. Eine sehr gute Darstellung findet man auf der Webseite Ökosystem Erde.²⁶ Zur Diskussion um die Klimaveränderung siehe McKibben (2011), Dumanowski (2009) und nicht zuletzt auch Hansen (2009). Zur Diskussion in den Geisteswissenschaften siehe unter anderem Welzer et al. (2010). Bill McKibben gehört zu den ersten, die das Problem der Klimaveränderung der breiten Öffentlichkeit erklärt haben, und er betreibt eine Webseite 350.org, benannt nach dem erklärten Ziel, die Konzentration von CO₂ unterhalb der Grenze von 350 ppm zu halten. Über die neueste Welle von Tornados in den USA siehe den Beitrag in Climateprogress vom 28. April 2011.²⁷

Wasserknappheit Die Erwärmung der Erde hat schon jetzt zur Folge, dass das Wasser entweder gar nicht vorhanden ist oder in solchen Mengen niederregnet, dass die Menschen und Tiere darin ertrinken. Ich erinnere hier nur an die jahrelange Dürre im Murray-Darling Becken im Südosten Australiens. Während dort also fast kein Regen niederging, hat Queensland in zwei Jahren in Folge riesige Regenfälle erlebt. Beides war nicht gesund. 2011 wiederholte sich dieses Szenario in den USA und in China. Da sich die Erde erwärmt, bildet sich außerdem weniger Schmelzwasser, und so bringen die Flüsse im Frühjahr weniger Wasser. All das hat zur Folge, dass die nutzbare Menge an Wasser abnimmt.

Hinzu kommt noch, dass einige Länder (die USA, China, Sau-

di Arabien) zur Bewässerung sogenannte Aquifere anzapfen. Dies sind unterirdische Wasserbecken, die sich über lange Zeit gebildet haben, nun aber in sehr schnellem Tempo abgepumpt werden. So hat Saudi Arabien in den siebziger Jahren begonnen, Weizen anzubauen. Das Wasser dazu kam aus einem Aquifer, der in ein paar Jahren erschöpft sein wird. Als Folge davon wird Saudi Arabien demnächst den Weizenanbau, ja den Anbau von Nahrung überhaupt komplett einstellen.

Laut einem jüngsten Bericht einer Kommission in Amerika, die sich mit Wasser befasst, droht dem Südwesten Amerikas eine Wasserknappheit, ein Minus von bis zu 20 Prozent. Und das, obwohl die Region eine der am stärksten wachsenden Regionen Amerikas ist (dazu gehören unter anderem Kalifornien und Texas). Diese Staaten hängen am Tropf des Colorado River, den sie bis zur Erschöpfung ausbeuten. Dieser Fluss ist an seiner Mündung praktisch trocken. In Mexiko kommt eigentlich kein Wasser mehr an, es wird vorher unter den Staaten des Südwestens aufgeteilt. Der Colorado River wird am Hoover Dam gestaut. Dort kann man die Austrocknung sehr gut beobachten: der Pegel des Dammes geht seit Jahren zurück.²⁸

Literatur. Eine gute Übersicht über die Problematik des Wassers habe ich bei Barlow (2008) gefunden. Im Internet fand ich unter anderem die Übersicht über Wassernutzung auf der Seite von Stefan Walther, <http://www.walther-og.de/wasser.html>.

Bodenerosion Die Grundlage unseres Lebens ist, neben Wasser, die Nahrung. Zum großen Teil wird sie durch Ackerbau erzeugt. Bis vor hundert Jahren war das eine zeitraubende, mühsame Tätigkeit. Dann kamen die Traktoren und schließlich der Kunstdünger. Der Erfolg des Kunstdüngers beruht im Wesentlichen auf einem Prinzip, das Justus Liebig zugeschrieben wird. Das Pflanzenwachstum wird von dem Stoff beschränkt, der relativ zu dem Bedarf am knappsten ist. Da Böden nicht gleichartig sind, sondern je nach Lage mehr mineralisch sind, mehr kalkhaltig und so weiter, muss man den relativen Mangel ausgleichen. Dies geschieht entweder durch gezielten Anbau von Pflanzen oder aber durch Zugabe eben

jener Stoffe, die dem Boden fehlen. Die wichtigsten sind Stickstoff, Phosphor und Kalium.

Das Problem des Kunstdüngers ist zweierlei. Erstens wird er industriell gewonnen und zweitens wird er in solchen Mengen ausgebracht, dass die Böden zerstört werden, zum Teil deswegen, weil die Bauern nach der Devise "viel hilft viel" verfahren. Nehmen wir das erste Problem. Ein wichtiger Bestandteil des Kunstdüngers ist das Phosphat. Phosphat wird wie viele andere Rohstoffe abgebaut. Leider geht dieses Phosphat zur Neige. Man schätzt, dass der Phosphatabbau noch 60 Jahre weitergehen kann, bevor er endgültig zu Ende ist. Unbemerkt von der Öffentlichkeit vollzieht sich beim Phosphat das gleiche Szenario wie beim Öl: die abbaubare Menge reduziert sich. Das Ausbringen von Dünger in großen Mengen wiederum zerstört das sorgfältig gepflegte Gleichgewicht im Boden. Der Regen tut ein Übriges und wäscht den Dünger aus, sodass die Stoffe meist dort landen, wo sie Schaden anrichten, sei es im Grundwasser, sei es im Meer. An den Mündungen großer Flüsse gibt es riesige Zonen, wo kein Fisch mehr lebt, weil der ausfließende Dünger das Meerwasser übersäuert.

Die Überdüngung wie auch die Übernutzung der Böden führt dazu, dass sie langfristig unbrauchbar werden. Der Regen wäscht nämlich nicht nur den Dünger weg sondern auch den Mutterboden. Dies ist eine Folge mehrerer Faktoren. Einer ist das Pflügen — vor allem mit Hilfe von Traktoren —, das den Boden anfällig macht; ein anderer ist das Fehlen von Randbepflanzung. Diese kam deswegen in Mode, weil man ja jeden Quadratmeter nutzen will. Siehe dazu den Film der Environment Working Group. Es wird geschätzt, dass Bodenerosion jährlich etwa ein Prozent des Ackerlandes zerstört. Dazu kommt die Bodenversiegelung durch Städte- und Straßenbau. Dieser beträgt in Deutschland 100 ha pro Tag (= 1 km²), eine Fläche, von der man etwa 200 Menschen ernähren kann. Man bedenke, dass ein Verlust von jährlich 1 Prozent in 10 Jahren den Verlust von immerhin fast einem Zehntel der landwirtschaftlich genutzten Fläche bedeutet! Oder dass die Atomkatastrophe von Fukushima auch wertvolle Flächen verseucht, von denen sich Japan ernährt hat. Von denen gibt es dort nicht mehr genug.

Japan kann gegenwärtig nur die Hälfte seiner Bevölkerung ernähren. Dazu kommt der drohende Rückgang der Erträge, wenn der Kunstdünger ausgeht. Man kann zwar mit bewusster Landwirtschaft etwa so große Erträge erzielen wie mit industrieller (siehe etwa Fukuoka's Erträge, Fukuoka (1992)), aber dazu muss man seine Böden erst einmal sorgfältig pflegen.

Literatur. Über das Problem der Bodenerosion siehe vor allem Montgomery (2007). Der Effekt in Amerika ist ziemlich dramatisch, wie ein Artikel der Huffington Post vom 12. April 2011 über die Environment Working Group zeigt.²⁹ Die Kosten des Einsatzes von Stickstoff zeigt ein Artikel im Guardian vom 10. April 2011.³⁰ Salatin (2011) sieht in dem Einsatz von Düngern anstelle von Mist bzw. Jauche langfristig ein enormes Problem. Klärschlämme werden nicht mehr als Dünger verwendet, weil sie Gifte, zumeist aus Medikamenten, enthalten.

Überfischung Vor langer Zeit war das Fischen einmal eine sehr einträgliche Sache. Man fuhr aufs Meer hinaus, warf die Netze aus und holte den Fisch aus dem Meer, der sich darin verfang. Fisch, so hieß es, war Arme-Leute-Essen. Viele Leute lebten vom Fisch.

Doch dann kam die Hochseefischerei. Riesige Schiffe, mit einer kompletten Fischverarbeitung an Bord, wurden gebaut und fahren seitdem durch die Weltmeere und grasen alles ab, was einträglichen Fang verspricht. Sie fangen Fische im großen Maßstab mit riesigen Netzen, und wenn sie zu Hause sind, wird der Fisch sofort fertig verkauft. Geht der Fang irgendwo zurück, so fahren sie einfach anderswo hin.

Das Problem ist, dass die Hochseefischerei den örtlichen Fischern die Nahrung wegnimmt. Laut einer Auswertung von Statistiken, die die englische Regierung seit 1885 anfertigen lässt, ist die Biomasse um 94 Prozent zurückgegangen. Es gab vor 120 Jahren also 17 mal mehr Fisch vor Englands Küsten.³¹ Weil die Engländer auf das Fischessen allerdings nicht verzichtet haben, kommt der Fisch inzwischen aus anderen Regionen. Das zeigt ungefähr, was überall in der Welt abläuft, wo diese Fabrikschiffe auftauchen.

Viele Somalier haben sich deswegen den Piraten angeschlossen, weil der Fischfang nichts mehr einbringt. Der Fischfang wiederum bringt deswegen nichts ein, weil die europäischen Hochseeflotten alles leergefischt haben. Das andere Problem mit der Hochseefischerei ist, dass so langsam kein Ort existiert, wo sie nicht schon gewesen sind. Nachdem also erst die Kleinfischerei gelitten hat, ist es jetzt die Hochseefischerei selbst, die die Folgen zu spüren bekommt. Die Fangmengen gehen weltweit seit 1994 zurück. Geht die Entwicklung so weiter, wird der kommerzielle Fischfang mit dem Ende des Jahrzehnts unrentabel, beziehungsweise wird 2050 kein Fisch mehr zu fischen sein.³² Das heißt einerseits, dass diese Fischereiflotten sich selbst abschaffen, es heißt andererseits aber auch, dass weniger Fisch auf den Tisch kommt. Oder vielleicht nur noch Fisch aus Aquafarmen, wobei auch dieser Meeresfisch benötigt (Hirn (2009)).³³

Ende der fossilen Energie Die Quellen, aus denen wir Menschen heutzutage Energie gewinnen, sind Kohle, Gas, Öl, und Uran. Alle sind endlich, jedoch ist ihre sogenannte statische Reichweite (bekannte ausbeutbare Menge geteilt durch jetzigen Verbrauch) durchaus verschieden. Sie sind aber nur in Grenzen gegeneinander austauschbar. Öl lässt sich als Treibstoff kaum ersetzen. Flugzeuge kann man weder mit Uran noch mit Kohle betreiben (Schiffe dagegen schon, das Militär betreibt große U-Boote und Flugzeugträger zum Teil mit Kernreaktoren). In der Summe aber bilden sie einen riesigen Energievorrat, der langsam zu Ende geht. Die der Menschheit zur Verfügung stehende Energiemenge ist im Begriff abzunehmen. Besonders deutlich wird das beim Öl. Laut Internationaler Energieagentur haben wir 2006 den sogenannten Peak Oil beim konventionellen Öl erreicht. Dies ist der Punkt der historisch, d.h. über die ganze Menschheitsgeschichte, höchsten Fördermenge. Zwar gibt es noch andere, sogenannte nichtkonventionelle Öle, aber auch hier scheint die Welt den Peak erreicht zu haben. Das bedeutet also zunächst einmal, dass die Nachfrage nach Öl nicht mehr befriedigt werden kann, dass also entweder die Preise steigen, bis die Nachfrage einknickt, oder aber dass Benzin rationiert werden wird. Das wahre Schreckgespenst ist für Wirtschaftsexper-

ten übrigens der sogenannten Oil Crunch. Das ist der Moment, in dem das Angebot endgültig von der Nachfrage überflügelt wird, in dem Sinne, dass die Gesellschaft nicht mehr die Preissteigerungen mit Effizienzgewinnen kompensieren kann.³⁴

Bei Kohle, Gas und Uran sieht es nicht viel besser aus. Man schätzt, dass der Peak bei Kohle demnächst in diesem Jahrzehnt erreicht wird, bei Gas in 25 Jahren. Bei Uran sieht die Lage etwas spezieller aus. Hier wird zur Zeit noch angereichertes Uran aus nuklearen Sprengköpfen und anderen Reserven verfeuert. Diese Reserve wird in fünf Jahren erschöpft sein, und dann wird von der gegenwärtigen Menge nur noch 2/3 zur Verfügung stehen.

Einzig Gas macht hier eine Ausnahme. Gegenwärtig gibt es eine wahre Euphorie in Sachen Gas. Das liegt daran, dass in den USA die gesetzlichen Bestimmungen zum sogenannten Fracking gelockert wurden. Fracking ist ein Verfahren, bei dem das unterirdische Gestein gesprengt wird, sodass das darin eingefangene Gas austreten kann, welches unter normalen Umständen nicht austreten würde. Abgesehen von den Umweltrisiken ist ein großes Problem die exorbitante Erschöpfungsrate. Nach einem Jahr liefern die Bohrungen nur noch die Hälfte an Gas, woraufhin man noch einmal das Gestein lockern muss, um die Ausbeute wieder etwas hochbringen zu können. Dies kann man ein paar Mal wiederholen, bis sich auch damit nichts mehr erreichen lässt. All das kostet natürlich auch sehr viel Energie. Dabei schätzt die Geologische Gesellschaft der USA, die USGS, die Vorräte auf gerade mal 85 Milliarden Kubikfuß. Der Jahresverbrauch der USA liegt bei 25 Milliarden Kubikfuß, sodass gerade mal 3 1/2 Jahre Zeit gewonnen werden. Ugo Bardi und Leigh Yaxley schätzen, dass die weltweite Energieerzeugung im Jahre 2014 ihren Höhepunkt erreichen wird.

Die wichtigste Kennzahl, die man sich merken soll, ist das, was ich im Folgenden den *Energiehebel* nennen möchte. Im Englischen nennt man es *ERoEI*, kurz für *energy returned on energy invested*. Dies ist der Quotient aus gewonnener Energie und investierter Energie.³⁵

$$\text{ERoEI} = \frac{\text{Gewonnene Energie}}{\text{Investierte Energie}}$$

Der Quotient ist eine positive Zahl, die auch 0 sein darf; dies käme einem Totalverlust der eingesetzten Energie gleich. Dies ist ähnlich wie beim Geld. Falls wir 100 € investieren und 107 € wiederbekommen, liegt der Hebel bei 1,07. Liegt der Hebel über 1 so verstärkt sich die Wirkung, liegt er unter 1, dann verliert man. Man beachte nämlich, dass der Nettogewinn dabei nur 7 € beträgt. Insofern definiert man auch gerne eine zweite Zahl, den *Nettoenergiequotienten*. In Analogie zum Geld könnten wir sie auch die *Energieerendite* nennen, weil sie uns sagt, wie sich unsere eingesetzte Energie verzinst.

$$\begin{aligned} \text{Nettoenergiequotient} &= \text{ERoEI} - 1 \\ &= \frac{\text{Gewonnene Energie}}{\text{Investierte Energie}} - 1 \end{aligned}$$

In den 1930er Jahren lag der Energiehebel beim Öl bei 100:1. Also bekam man für jede Einheit Energie, die man investierte, 100 Einheiten zurück. Da man bereits eine Einheit investiert hat, ist der Nettoenergiequotient also 99, nicht 100. Die Rendite liegt bei phantastischen 9900 Prozent! Heutzutage liegt der Hebel bei 22:1 für fossile Energie, Tendenz fallend. Neu hinzukommende Ölquellen liefern nur noch 10:1, Teersände 3:1.³⁶ Kernkraftwerke haben einen Energiehebel von 5:1 bis 15:1, je nach Herkunft des Urans. Zwar liefert der Uranbrennstoff sehr viel Energie, er muss aber erst einmal in Minen abgebaut werden und durch einen langen Anreicherungsprozess gewonnen werden. Die Güte des Uranerzes schwankt beträchtlich und damit auch die Energiekosten für die Gewinnung des Urans.

Literatur. Zum Ende des Öls siehe etwa Campbell et al. (2002), Hirsch et al. (2010) sowie Heinberg (2004) und die im vorigen Kapitel erwähnten Webseiten *The Oil Drum*, *Peak-Oil* oder *Crude Oil Peak*. Schön ist auch die Darstellung Brökelmann (2010), die neben viel Historischem auch die vielfache Verflechtung unserer Kultur mit dem Öl aufzeigt. Die Internationale Energiebehörde (IEA) hat in ihrem Bericht *World Energy Outlook 2010* erstmals anerkannt, dass Peak Oil eingetroffen ist und hat dafür das Jahr 2006 genannt.

Ende der Rohstoffe Rohstoffe sind neben Energie der wichtigste Fortschrittsmotor gewesen. Ob man in der Lage war, Waffen aus Bronze oder aus Eisen zu schmieden, konnte über Sieg oder Niederlage entscheiden. Und so haben die Menschen schon sehr früh begonnen, Rohstoffe aus der Erde zu holen, wo sie sie nur finden konnten. Die Gefahren waren groß und die Arbeit war sehr mühselig. Wer einmal die riesigen Bagger gesehen hat, die Kohle im Tagebau fördern,³⁷ der wird eine Ahnung davon haben, in welchem kleinem Maßstab die Ausbeutung der Erdschätze bis vor 200 Jahren vor sich ging, als man zum ersten Mal mit Hilfe von Dampfmaschinen den Kohleabbau zu unterstützen begann. Die gewonnene Kohle hat diesen Prozess beschleunigt, bis dann das Öl kam. Man schaue sich die Bilder von der Atacama Wüste oder Bingham Canyon an, wo heute Kupfer abgebaut wird, oder vom Kohletagebau in der Appalachen. Die Dimensionen sind schwindelerregend. Riesige Laster schleppen unaufhörlich Erze, Sand und Geröll weg. Da kann einem schon die Frage kommen, wie lange das gut geht.

Zuerst die gute Nachricht. Im Prinzip verschwinden die Rohstoffe nicht von der Erde. Oder jedenfalls nur in vernachlässigbaren Mengen. Dies kann dadurch geschehen, dass sie die Atmosphäre verlassen. Oder dadurch, dass sie durch die Verarbeitung in solch niedrigen Konzentrationen verteilt werden, dass sich ihre anschließende Gewinnung nicht mehr lohnt oder gar unmöglich ist. Es ist, anders als bei der Energie, nicht ganz richtig, vom Ende der Rohstoffe zu sprechen. Gemeint ist aber etwas ganz anderes. Gemeint ist das Ende der *verfügbaren* Rohstoffe. Und wiederum meint "verfügbar" so etwas wie: für uns mit vertretbarem Aufwand zur Verfügung stehend. Und die schlechte Nachricht? Es wird immer schwieriger, Rohstoffe abzubauen. Die Qualität der Erze nimmt unaufhörlich ab. Und der Gehalt der Erze bestimmt, wieviel Energie man für eine Einheit des gewünschten Stoffs einsetzen muss. Dass die Qualität abnimmt, gilt für alle Rohstoffe; für Eisen, Kupfer wie für Uran, Kohle und Erdöl. Denn es ist völlig klar, dass man zuerst die leicht zugänglichen Minen oder die Minen mit hohem Gehalt ausbeutet, bevor man sich an die anderen macht. Zwar könnte nach dem Abschmelzen des Eises in Grönland und der Antarktis noch etwas zu finden sein. Ob wir an den Funden noch große Freu-

de haben werden, steht auf einem anderen Blatt.

Bei den Rohstoffen gibt es bei der Verfügbarkeit bzw. der Wichtigkeit riesige Unterschiede. Es gibt Rohstoffe, die stehen in praktisch jeder Menge zur Verfügung. Silizium zum Beispiel und Kohlenstoff. Andere aber machen sich sehr rar. Dazu gehören Silber, Quecksilber und Kupfer. So ziemlich alle Metalle verteuern sich zurzeit in raschem Tempo. Gold bricht alle Rekorde, dabei ist es für die Industrie noch nicht einmal ein so wichtiges Metall. (Es wird wieder zunehmend als Geldersatz verwendet.) Die sogenannten seltenen Erden haben in letzter Zeit von sich Reden gemacht, weil China so ziemlich der einzige Produzent ist. Kurioserweise haben die USA beträchtliche Vorkommen an seltenen Erden, nur war der Abbau bisher teurer als der Import, zumal strenge Umweltauflagen dazu führen, dass es einfacher ist, solche Metalle zu importieren als sie selber zu produzieren. Schlechter dran als die USA sind deswegen solche Länder, die überhaupt keine Vorräte haben, wie etwa Japan oder die europäischen Länder.

Literatur. Eine ausführliche Liste über kritische Rohstoffe habe ich in dem Bericht von Chris Clugston entnommen, der im Energy Bulletin vom 6. April 2010 verlinkt ist.³⁸ Der Artikel selbst ist eine Zusammenfassung der Ergebnisse. Die Knappheit der Rohstoffe hat die Preise spürbar steigen lassen, siehe dazu die Analyse von Jeremy Grantham vom 29. April 2011.³⁹ Jeremy Grantham ist Chief Investment Officer von GMO Capital. Dass er dabei immer noch denkt, Amerika würde dank seines Rohstoffreichtums gut wegkommen, mag daran liegen, dass er der Wasserknappheit sowie die Energiengpässe wahrscheinlich keine große Beachtung schenkt. Oder auch daran, dass der Chef einer großen Firma nicht einfach sagen kann, was er wirklich denkt. Zur Verknappung der seltenen Erden siehe auch die Themensite der BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) bzw. der Deutschen Rohstoffagentur DERA.⁴⁰

Umweltverschmutzung Kommen wir zu unserem letzten Problem, der Umweltverschmutzung. Zunächst sei wieder daran erinnert, dass das Ganze nicht neu ist und schon gar nicht ein Erfindung

der Menschheit. Tiere kümmern sich überhaupt nicht, was mit dem Dreck passiert, den sie machen. Der Affe lässt die Bananenschale einfach liegen, die Vögel lassen Früchte, die nicht schmecken, einfach fallen. Der Unterscheid ist nur, dass die Natur das alles verarbeitet. Was dem einen der Müll ist, ist dem nächsten seine Nahrung. Ironischerweise hat man als westlicher Mensch schon Skrupel, Kerngehäuse von Äpfeln und Bananenschalen einfach in die Natur zu werfen, obwohl sie ja eigentlich völlig abgebaut werden könnten (wenn ich mal davon absehe, dass die Banane nicht bei uns wächst).

Der Müll, den die Menschheit bis vor Kurzem so hinterlassen hat, war ohne weiteres abbaubar. Geändert hat sich das vor allem mit dem Öl. Seit es Öl gibt, gibt es Plastik. Und Plastik überschwemmt uns in allen Formen; seine Herstellung vergiftet die Böden und Flüsse, und die fertigen Produkte schwimmen, wenn sie nicht an Land entsorgt oder weggeworfen werden, zu riesigen Kontinenten vereint, auf den Weltmeeren. Im Pazifik gibt es einen Müllkontinent von der Größe Westeuropas. Man hat ihn vor etwas mehr als 10 Jahren erst entdeckt. Inzwischen kennt man viele weitere solcher Kontinente. Und sie werden immer größer, denn es gibt ja unaufhörlich Nachschub.

Dabei ist der Plastikmüll vergleichsweise harmlos. Überall vergifteten Mülldeponien den Boden und das Grundwasser. Nicht zu vergessen die Katastrophen wie in Ungarn im Oktober 2010, wo ein Rückhaltebecken für Chemikalien für die Aluminiumherstellung gebrochen war und ganze Landstriche unbenutzbar gemacht hat.⁴¹ Die Menge, die da auslief, war ein Bruchteil dessen, was sonst noch gelagert wird. Die nächste Katastrophe kommt also bestimmt. Denn die Vorstellung, man könne diese Becken ein für allemal sicher machen, ist schlicht Illusion. Sie werden mit der Zeit mürbe, wie alles andere auch. Und wenn man bis dahin das Problem nicht gelöst hat, dann werden sich weitere Seen von giftigen Stoffen über die Landschaft ergießen.

Literatur. Mehr Informationen über die Müllkontinente gibt es auf der Webseite 5gyres.org.

2.2 Zusammenspiel

Um wirklich zu verstehen, was diese Krisen für uns bedeuten, muss man ihr Zusammenspiel genau ansehen. Wer nicht die Zusammenhänge sieht, erliegt sehr schnell falschen Hoffnungen. So begegne ich immer wieder Menschen, die hoffen, wir würden einen noch unbekannte Energiequelle erschließen. Meine Antwort darauf ist nicht, dass das unwahrscheinlich ist (woran ich glaube), sondern, dass wir es gar nicht hoffen dürfen.⁴² Eine neue Energiequelle würde uns nur erlauben, so weiterzumachen und noch mehr Zerstörung über die Erde zu bringen. Die Folgen des Energiebooms sind nämlich unter anderem Umweltzerstörung und Vermüllung.

Ebenso sind andere Knappheiten miteinander verzahnt. Wie ich oben geschildert habe, wird der Fisch knapp, gibt es immer weniger Anbauflächen und gleichzeitig immer weniger nutzbares Wasser. Wenn es aber weniger Fisch gibt, so kann man dennoch nicht einfach auf Schweine oder Rinder umsteigen. Denn die wollen auch gefüttert werden. Auch Aquakulturen, also Fischfarmen, sind keine Lösung, denn die Fische wollen ebenfalls Nahrung. Zugleich müssen wir aber der Tatsache ins Auge sehen, dass der weltweite Ertrag an Futtergetreide und Mais zurückgeht, während gleichzeitig die Öl(substitutions)industrie das Viehfutter zu Äthanol verarbeiten möchte. Ob man nun noch an den Klimawandel glaubt oder nicht, spielt da keine Rolle mehr, was viele leider übersehen. Sie denken, wenn wir endlich diesen Spuk genannt Klimawandel enttarnt haben, ist alles in Ordnung. Aber die hier und jetzt wahrnehmbare Entwicklung ist klar genug. Genauso wenig helfen die Versprechen der Agrarindustrie, die uns als Lösung irgendeine gentechnisch veränderten Pflanzen empfehlen. Die sind teuer und schädlich, und auch sie können nicht über die Ertragsgrenzen des Bodens hinweghelfen. Salatin (2011) ist nicht der einzige, der absolut nichts davon hält, und seine Gründe sind durchaus vielfältig. Gentechnisch veränderte Pflanzen mögen sichere Ernte versprechen, das Mengenproblem wird aber beileibe nicht gelöst werden.⁴³ Man bedenke, dass Dünger aus Öl (oder Erdgas) hergestellt wird, und auch dieses wird knapp bzw. teuer. Der Engpass ist also vor-

programmiert. Lester Brown sagte in einem Interview, wir seien nur noch eine Missernte getrennt von der Katastrophe.

Nehmen wir als weiteres Beispiel einer Krise im Zusammenspiel das Benzingemisch E10. In den neunziger Jahren wurde Äthanol als Benzinersatz gefeiert (nicht zu verwechseln mit Biodiesel, dessen Energiehebel aber auch nur bei 1.3 liegt, siehe die Schätzungen in Murphy and Hall (2010)). Großes Vorbild war hier Brasilien, welches Äthanol aus Zuckerrohr in großem Maßstab gewinnt und dem Benzin beigibt. Damit kann man die Abhängigkeit vom Öl in der Tat verringern. In den USA und Europa wurden deswegen Programme aufgelegt, die den Äthanolgehalt des Benzins (der in Deutschland irgendwo bei 5 Prozent lag) hinaufzusetzen. Der ganze Irrsinn dieser Programme lag darin, dass dafür Futtergetreide und Futtermais verwendet wird. Die Herstellung von Äthanol aus Futtermais verschlingt in etwa so viel Energie wie sie ergibt. Der Nutzen ist also nahezu Null. Wikipedia gibt den Energiehebel mit 1,5. (Murphy and Hall (2010) rechnen mit einem Durchschnitt von 1.2.) Das bedeutet, dass man einen kleinen Reingewinn erzielt, der aber unter Einsatz riesiger Anbauflächen zustandekommt. In den USA wird mehr als ein Drittel der Maisernte dafür verwendet, um nicht einmal 1.5 Millionen Fass Öl am Tag zu erzeugen; die USA verbrennen aber täglich 19 Millionen Fass! In Hirsch et al. (2010) wurde anschaulich gemacht, welche Anstrengungen man unternehmen muss, damit dies überhaupt möglich wird. Zwar kann man die Ölmengen in nationalen Statistiken plakatieren, aber bei dieser geringen Rendite kann man in etwa so viele Autos fahren wie ohne das Programm. Kürzlich hat Al Gore sogar zugegeben, dass das ganze eher ein Stimmenbeschaffungsprogramm war. Er wollte Präsident werden und hoffte, mit einem solchen Programm bei den Maisbauern punkten zu können. Er ist zwar nicht Präsident geworden, aber seine Idee hat sich dennoch durchgesetzt — welche Ironie!

Das Leidige an dem Äthanol ist, dass der Futtermais und das Getreide dabei nicht mehr verfüttert werden sondern verbrannt. Statt Nahrung stellen wir Treibstoff her. Und leider ist die Nahrung auch knapp. Die Milchseen und Butterberge, mit denen die Euro-

päische Union in ihren Anfangsjahren zu kämpfen hatte, sind nicht mehr da. Was an Nahrung hergestellt wird, wird weltweit auch verbraucht. Eine traurige Ausnahme machen dabei lediglich die Industrieländer, die etwa ein Drittel der Nahrungsmittel wegwerfen. Julian Cribb nennt das zu Recht eine Schande. Mehr noch: die Preise für Mais und Weizen gehen inzwischen von Rekord zu Rekord. Dies führt in armen Ländern schon zu Unruhen, weil die Menschen dort eine Preiserhöhung nicht verkraften können, da sie fast alles für Nahrung ausgeben.⁴⁴

Das E10 wird als unrühmliches Kapitel in der Geschichte der EU enden. Dabei ist völlig egal, wer am Ende noch welchen Fehler gemacht hat. Das Zusammenspiel von Nahrungsmittelknappheit und Ölknappheit ist ein typisches Beispiel dafür, wie in der anfänglichen Euphorie ein Problem auf Kosten eines anderen gelöst wird. Man bekämpft die Ölknappheit, indem man Nahrungsmittel verfeuert. Lustigerweise kann ich mich daran erinnern, wie man in den siebziger Jahren den Hunger mit Hilfe von Fleisch aus Erdöl bekämpfen wollte. Abgesehen vom Geschmack, über den ich nicht urteilen kann, wird die damalige Ölkrise ihr Übriges getan haben, diesen Plan zu den Akten zu geben.

Ähnliche Probleme kann man zuhauf sehen. Wer denkt, man könne die Ölknappheit mit Elektroautos auffangen, der soll in Ruhe die Zahlen durchgehen. Wer die Autos künftig mit Strom betreiben will, sollte besser bereits einen Plan haben, woher der zusätzliche Strom kommen soll, von der Infrastruktur mit Stromzapfanlagen ganz zu schweigen. Kohle, Gas, Uran? Wie bereits besprochen, sind diese Energieträger alle am Limit. Auch ist der Wasserstoffantrieb keine Lösung. Der Wasserstoff muss ja erst gewonnen werden, und dazu braucht es Energie. Wasserstoff ist keine Quelle von Energie, nur ein Speicher. Die Energiedichte von Öl ist sehr hoch. Ein Liter Benzin liefert etwa 9 kWh.

Die Krisen arbeiten auch zusammen und verstärken einander in der Regel. Dass sie sich gegenseitig dämpfen, ist nicht zu erwarten. Wie schon gesagt, spielt die Erwärmung eine große Rolle bei der Wasserknappheit. Denn während das Abpumpen der Aquifere uns eine Zeit lang die Illusion großen Wasserreichtums

beschert hat, wird jetzt, da die Aquifere langsam erschöpft sind, auch noch das Regenwasser knapp.⁴⁵ Genauso steht es mit den Rohstoffen, etwa den Metallen. Nicht nur werden sie knapp und die Erze schlechter, ihre Ausbeutung wird zunehmend dadurch erschwert, dass sich auch die Energie verteuert, mit der wir die Metalle herstellen. Schrott und Altmetalle werden in absehbarer Zeit sehr wertvoll werden. Schon jetzt werden bei der Bahn serienmäßig Kupferleitungen gestohlen.⁴⁶

Wo wir auch hinschauen geht der Daumen nach unten. Man lese etwa Tariel Mórrigan: *Peak Energy, Climate Change and The Collapse of Global Civilization*, UC Santa Barbara 2010⁴⁷ oder Heinberg (2004, 2010).

2.3 Macht und Rechtssprechung

Bei allem, was hier verhandelt wird, sollte man sich klarmachen, dass die Knappheit immer auch Begehrlichkeiten erzeugt. Dabei denkt man natürlich vor allem an zwischenstaatliche Konflikte. Wir alle wissen um all die Kriege, die im Namen des Öls angezettelt wurden, nicht zuletzt der Irakkrieg (siehe das Buch Muttit (2011)). Die meisten Kriege wurden letztlich um Rohstoffe geführt. Dass auch in Zukunft Kriege um Rohstoffe geführt werden, ist leider ausgemachte Sache. Es gibt keinerlei Anzeichen, dass sich das ändern wird. Ebenfalls ist, denke ich, unbestreitbar, dass viele technische Lösungen nicht etwa an der Technik scheitern sondern an den Macht- und Interessenkonstellationen. Krieg ist eben nur ein Mittel unter vielen, Interessen durchzusetzen, wobei das Problem der Rohstoffkriege darin besteht, dass sie das verschleiern, was man mit ihrer Hilfe eigentlich an sich raffen will.

Unterhalb dieser Schwelle aber gibt es sehr viele Optionen, und wir sollten deswegen die Entwicklungen sehr genau beobachten. Ein Beispiel ist der stillschweigende Kauf von Rechten sowie die Manipulation der Rechtssprechung im Vorfeld. Das erste Problem begegnet uns zum Beispiel in der Form von großflächiger Pachtung

von Ackerland. Insbesondere asiatische Länder pachten in großem Maßstab Ackerland in Afrika (!), mit dem Ziel, dort für sich selbst Nahrung anzubauen (Hirn (2009)). Was nach außen als guter Handel aussieht ist dabei oft das Ergebnis schlichter Korruption. Die Bauern in den Dörfern werden nämlich meist gar nicht gefragt. Sie werden vor vollendete Tatsachen gestellt. Man kann sich ausmalen, was passiert, wenn diese Bauern feststellen müssen, dass sie für sich selbst nicht mehr sorgen können, während der Ertrag ihrer früheren Äcker nunmehr irgendwo nach Asien geht. Das andere Problem sind (multi)nationale Konzerne. Auch sie kaufen in großem Stil Rechte auf, auf Bodenschätze wie auch auf Wasser und andere lebenswichtige Elemente. Auch hier gilt, dass die Interessen der Bevölkerung nichts zählen. Die Einhaltung der Verträge ist meist auch nur insoweit wichtig, als die Firmen andere auf deren Einhaltung verklagen während sie selbst großzügig über eigene Fehler hinwegsehen.

Mit welcher krimineller Energie vorgegangen wird, stellen die Verhandlungen zum sogenannten Multilateral Agreement on Investment (MAI) dar, welches zum Glück nie verabschiedet wurde. In aller Heimlichkeit wurden in den neunziger Jahren Verhandlungen geführt, die Staaten für Streiks und andere Behinderungen geschäftlicher Tätigkeiten haftbar machen sollten.⁴⁸ Man stelle sich dies vor: wenn in Frankreich, Griechenland oder Deutschland Arbeiter auf die Straße gehen, weil sie mehr Lohn haben wollen oder weil die Arbeitsbedingungen zu schlecht sind, so muss der jeweilige Staat für den Produktionsausfall aufkommen. Natürlich gilt niemals, dass die Investoren im Gegenzug sich an der Erhaltung der Gesellschaft in irgendeiner Form beteiligen. Ausbildung, Straßen, Infrastruktur, Sicherheit, dafür möge bitte der Staat sorgen, sonst ist die Industrie leider gezwungen, anderswohin zu gehen.

Man sollte nicht glauben, dass mit dem Ende des MAI die Überverteilung durch die Industrie aufhört. Der Ausverkauf nationaler Ressource, welche unter anderem Müller (2009) anprangert, ist schon eine Tragödie für sich. Nur am Rande streife ich hier die Frage nach der Aushöhlung der Demokratie, die damit von den eigenen Politikern betrieben wird. Rechte nützen am Ende gar nichts,

wenn für alles bezahlen muss. Ich gebe nur ein paar Beispiele, wie Unternehmen unsere Selbstbestimmung fundamental untergraben:

- die Kennzeichnungspflicht für gentechnisch veränderte Lebensmittel ist nie zustande gekommen, dafür unterzeichne ich schon die x-te Petition gegen die Einführung von solchen Lebensmitteln in der EU bzw. Deutschland. Die offizielle Propaganda für diese Lebensmittel kann man getrost zu den Akten legen. Wir brauchen solche Lebensmittel nicht.
- ein neues Gesetz über Heilmittel wird gerade in der EU eingeführt, welches besagt, dass Naturheilmittel nur dann zulassungsfrei sind, wenn sie seit über 30 Jahren im Handel sind. Natürlich ist dieses Gesetz nur zu unserem Schutze da und hat rein gar nichts mit dem Einfluss der Pharmawirtschaft zu tun!
- die Laufzeitverlängerung für Kernkraftwerke wurde gegen den Willen der kommunalen Energieversorger beschlossen. Deren Argument, dass sie in sparsame bzw. erneuerbare, dezentrale Energieversorgung investiert haben und die Verlängerung ihre Kalkulationen über den Haufen geworfen hat, hat natürlich nicht gezählt. Es ist halt übersichtlicher, sich mit den vier großen Energieversorgern zu einigen.
- Zur Zeit laufen im Namen der Unterhaltungsindustrie zahlreiche Gesetzesinitiativen, zum Beispiel ACTA, kurz für Anti-Counterfeiting Trade Agreement, die die Freiheit im Internet erheblich einschränken (sollen). Das Perfide daran ist, dass die Abstimmung im europäischen Parlament erfolgen soll, ohne dass die Abgeordneten vollständige Einsicht in die Gesetze und Ausführungsbestimmungen bekommen, von der europäischen Bevölkerung ganz zu schweigen. Es ist ein Skandal, dass so ein Gesetz überhaupt Rechtskraft erhalten kann. Was das für die Zukunft der Demokratie bedeutet, kann man nur erahnen.

Das Problem an diesen Dingen ist, dass die Konzerne genügend Geld und Machtmittel haben, um sich einen Vorteil zu verschaffen. Sie werden es immer und immer wieder probieren. Das einzige, was sie abhalten wird, ist, dass sich die Initiative nicht lohnt.⁴⁹

Ich hatte oben bereits die Landnahme erwähnt. Was zunächst einmal als Problem ferner Länder aussieht, könnte sehr schnell auch hier zu einem großen Problem werden. Die jahrelang gepflegte Interessenpolitik der Großindustrie hat bewirkt, dass Produktionshilfen im Agrarsektor überwiegend Großbetrieben zugutekommen. Das bewirkt, dass kleine und mittlere Betriebe zunehmend unter Druck geraten und ihr Land verkaufen. Dann schlägt die Stunde der Investoren. Es hat sich herumgesprochen, dass Ackerland eine vorzügliche Investition ist. Infolgedessen steigt die Nachfrage und damit der Preis. Das neue Modell wird also vermutlich wie folgt aussehen. Zunehmend bestimmen Investoren in nahen und fernen Ländern über das Land und seine Nutzung. Land wird immer teurer und damit für die eigenen Landwirte unerschwinglich. Als Folge verknappt sich das Angebot und der Preis geht nach oben.

Im Augenblick sieht niemand diese Entwicklung als kritisch an. Im Gegenteil halten es offizielle Stellen für einen Vorteil, wenn jeder Land kaufen kann, wo er will. Denn wenn die anderen bei uns kaufen dürfen, dürfen wir ja auch bei ihnen kaufen. Aber auch die Bevölkerung sieht es gelassen. Denn momentan haben nur die Wenigsten ein wirkliches Interesse daran zu wissen, was damit geschieht. Wenn der Acker um die Ecke brach liegt oder anders genutzt wird, kein Problem — das Essen kommt dann eben von woanders her, sagen wir aus Frankreich, Irland oder Südamerika. Sobald aber Nahrung knapp wird und diese anderen Länder mit eben demselben Problem wie wir kämpfen, werden sie ihre Exporte zurückfahren. Jeder ist sich selbst der Nächste. Und dann wird das Schicksal des Ackers von nebenan wieder interessant. Unglücklicherweise ist der dann in der Hand des Investors, der, wie gesagt, seine eigenen Pläne damit hat, etwa, das Gemüse nach China zu verkaufen.⁵⁰ Der Zug ist dann aber abgefahren. Und jetzt beginnt das Spiel zu eskalieren. Auf der einen Seite haben die Menschen die Entwicklung schlicht verschlafen; der Investor war ihnen über,

er hat die Entwicklungen frühzeitig gesehen und hatte — natürlich — das nötige Kleingeld, um entsprechend zu handeln. Auf der anderen Seite hat der Staat aber etwas getan, was er meines Erachtens nie hätte tun dürfen: Land veräußern, zumal an Ausländer. Schon Alexander Mitscherlich hatte davor gewarnt. Damals war sein Grund zur Klage die Entwicklung der Stadt; jetzt kommt zu allem noch die Entwicklung des Landes hinzu. Kein gutes Omen.

Man bedenke dabei, dass Landbesitz nicht irgendeine Form von Besitz ist. Autos sind dem Verfall preisgegeben; irgendwann sind sie kaputt, desgleichen Jachten und Häuser. Böden aber überdauern bei guter Behandlung alles. Und es geht auch beim Besitz im Extremfall um das Überleben. Deswegen waren Landreformen Gegenstand großer Auseinandersetzungen bis hin zu Bürgerkriegen. Und sie werden es wieder sein. Denn nicht nur der ausländische Investor sollte uns Anlass zur Sorge geben. Auch der Aufkauf von Land durch einheimische Großbauern oder Großfirmen sollte Argwohn erzeugen.⁵¹ Denn im Grunde bedeutet der Mangel an Grund und Boden eine Form von Abhängigkeit. Wer sich von seinem Boden nicht ernähren kann (in der Regel, weil er gar keinen hat), braucht jemanden, der ihm Nahrung gibt. Natürlich braucht auch der Bauer Dinge, die er selbst nicht herstellen kann. Und heute scheint es, als brauche der Bauer viel mehr, als er geben kann. Aber wer einmal gesehen hat, zu welchem Reichtum Bauern nach dem Krieg aufgestiegen sind, als die Menschen hungerten, wird vielleicht ahnen, dass die Machtverhältnisse im Begriff sind, sich wieder in Richtung der Grundbesitzer zu verschieben. Die Besitzverhältnisse, die gerade geschaffen werden, werden also über das Wohl von Millionen von Menschen bestimmen. Sie zementieren die Macht des Geldes für alle diejenigen, die rechtzeitig umsteuern. Und die Rechtssprechung ist auf ihrer Seite. Sie schützt den Besitz bis zum Äußersten. Joel Salatin wird nicht müde, die Folgen des Sterbens der bäuerlichen Kleinbetriebe auszumalen.⁵² Sie bedeuten den Verlust von Vielfalt und Qualität der Lebensmittel, Verlust unserer Autonomie in Sachen Ernährung und die Zerstörung der Böden. Steigen die Preise von Boden, wird auch der Preis der Nahrungsmittel steigen.

2.4 Finanzkrise

Man kann zu den genannten Krisen, die allesamt die Umwelt betreffen, noch einige andere hinzufügen, die die Menschheit allein angehen. Die momentan vielleicht wichtigste ist die Finanzkrise, welche ich hier als einzige noch ansprechen werde. Andere, wie die Gesundheitskrise, das Sprachensterben, der Zerfall der Kulturen, sind zwar schlimm, aber ihre Diskussion bringt keine weiteren Erkenntnisse für das Anliegen dieses Kapitels. Einige Aspekte werde ich allerdings später noch ansprechen. Es bleibt auch hier zu hoffen, dass der Wandel auch diese Probleme lindert.

Zunächst einmal sei vorausgeschickt, dass Geld lediglich ein Instrument ist, um Anrechte auf Arbeit und Leistungen zu verteilen. Manchmal bekommt man, wenn man Wirtschaftswissenschaftlern lange zuhört, den Eindruck, Wirtschafts- und Finanzkrisen lassen sich mit Hilfe von den geeigneten wirtschaftlichen Maßnahmenpaketen beheben. Das gilt aber nur solange, wie die zu verteilende Arbeit gleich bleibt. Denn dann geht es lediglich darum, Fehlsteuerungen zu vermeiden. In der heutigen Zeit ist es aber ganz anders. Wie schon klargestellt, verringert sich die zur Verfügung stehende Arbeitskraft. Die Wirtschaft kann das nicht ändern, da sie nur deren Verteilung organisiert. Man sollte deshalb nicht denken, die Finanzkrise von 2008 oder die Wirtschaftskrise in Griechenland seien alleine schon mit neuen Krediten oder anderen Instrumenten zu bewältigen. Wenn die Krisen vorbei sind und der Staub verfliegen ist, wird man feststellen, dass von allem ein Stück weniger da ist. Weil das eben der Lauf der Dinge ist. Die Krisen sind wie Erdbeben: sie verkünden ab und zu mit lautem Knall, dass sich die Erdplatten tief unten stetig verschieben. Die Krisenzeiten sind dabei eigentlich schlechte Momente zum Handeln, weil man im Grunde nur noch die Wahl zwischen schlechten und sehr schlechten Optionen hat. Interessant ist immer die Zeit davor, und da ist es unerlässlich, dass man sich fragt, wer sich gerade wie positioniert. Richtig ist nämlich auch, dass unabhängig von der Tatsache, dass der zu verteilende Kuchen kleiner wird, es Krisengewinner gibt.

Die Finanzkrise ist insofern bedeutsam, weil die Nahrungs-,

Rohstoff- und Energiekrise die westlichen Gesellschaften in einer Zeit treffen, wo sie sich mit Rekordschulden herumplagen. Amerika ist zur Zeit so hoch verschuldet, dass einige Ratingagenturen darüber nachdenken, ob sie die Kreditwürdigkeit herunterstufen sollten. S & P hat die USA kürzlich mit AAA- bewertet, also kurz unterhalb der Bestnote. Moody's hat bisher nur damit gedroht. Dies ist ein zaghaftes Signal, dass etwas nicht stimmt. Der einzige Grund, warum die USA bei gleicher Verschuldung nicht schon den Weg Griechenlands gegangen sind, ist, dass eine Herabsetzung ein finanzielles Erdbeben nach sich ziehen würde. Über Nacht würden sich die Staatsanleihen verteuern, Amerika müsste drastisch sparen und viele somit als Konsument weltweit aus. Viele Unternehmen würden an den Rand des Ruins geführt werden, weil sie die Exportlücke nicht oder nur unzureichend überbrücken könnten. Zu allem Unglück ist die Lage in Europa nicht viel besser, und auch Japan steckt schon seit 20 Jahren in einer großen Krise. Es steht zu Vermuten, dass die Entwicklung diese Länder mit sich reißen würde und damit einen wahren Sturm in der Weltwirtschaft entfachen würde. Da die Ratingagenturen allesamt in Amerika sitzen, werden sie dabei zunehmend auch als verlängerter Arm der USA im Kampf um die Macht betrachtet, zumal ihre Bewertung teilweise auch in Europa rechtliche Grundlage von Kauf- und Verkaufsentscheidungen ist. Fondsgesellschaften dürfen rechtlich gesehen Papiere, die mit CCC (das ist die schlechteste Note) bewertet sind nicht kaufen. Griechenland ist so ein Fall. Deswegen mehren sich jetzt die Stimmen, Europa solle seine eigene Agentur schaffen.⁵³ Wieviel es nützen wird, sei dahingestellt. Es wäre wahrscheinlich einfacher, diesen Agenturen nicht die Deutungsmacht zu geben, die man ihnen im Augenblick einräumt.

Um diesem Schicksal zu entgehen, versucht also Amerika — und einige andere Länder auch — jetzt zu sparen. Leider sieht es momentan nicht so aus, als könnte ein Konsens darüber zustandekommen, wie das geschehen kann. Aller Voraussicht nach wird es vor den Präsidentschaftswahlen keinen Fortschritt geben. Das ist leider eine lange Zeit. Inzwischen wächst die Verschuldung weiter und vergrößert das Problem nur um so mehr. Erschwerend kommt hinzu, dass jedesmal, wenn die Steuereinnahmen steigen,

Interessierte sich zu Wort melden und Steuererleichterungen fordern, oft wohl wissend, dass diese nicht zurückgenommen werden (können), wenn die Einnahmen wieder sinken. Hier ist extreme Zurückhaltung angesagt. Ein sogenannter ausgeglichener Haushalt heißt nämlich lediglich, dass der Staat keine neuen Schulden aufnimmt. Hier werden oft zwei Zahlen durcheinander gebracht: die Neuverschuldung und die Schulden selbst. Wer die Neuverschuldung verringert, hat damit lediglich das Wachstum der Schulden für dieses Mal verlangsamt. Sie wachsen damit aber immer noch. Ein ausgeglichener Haushalt heißt, dass die Schulden nicht wachsen. Aber selbst wenn die Schulden nicht wachsen, so drücken sie doch immer noch auf die Bilanz, da sie verzinst werden müssen. Diese Zinsen müssen jährlich erbracht werden. Erst wer die Schulden selbst mindert, kann die Zinslast verringern und damit nachhaltig Geld freisetzen. Jedes Jahr, das verstreicht, lässt momentan in Amerika den Schuldenberg wachsen. Und damit wird der Abbau von Schulden immer schwerer. An dieser Stelle sei noch einmal erwähnt, dass das größte Problem von Portugal darin bestand, dass eine Herabstufung durch die Ratingagenturen bedeutete, dass die Schulden teurer wurden. Denn der Zins auf Staatspapiere richtet sich nach der Bonität, und die wiederum nach der Einstufung durch die Agenturen. Geht diese nach unten, so steigt der Zinssatz. Steigt der Zinssatz, bleibt weniger Geld. So kann ein Land über Nacht pleite gehen, und zwar weil es anders bewertet wurde. Die Prophezeiung der Agenturen erfüllen sich so selber. Die Frage, warum dieselben Agenturen die Krisen nicht haben kommen sehen, etwa marode Bilanzen in Griechenland, wird offiziell nicht gestellt. Man gewinnt leider den Eindruck, dass die politische Klasse in Europa gewisse Dinge nicht wirklich wissen wollte und will. Die Regierungen scheinen seit einiger Zeit sehr defensiv zu handeln.

Das Problem mit Wirtschaftskrisen ist nun nicht, dass sie so fatal sind. Geld ist kein Rohstoff; im Prinzip ist die Produktionskraft eines Landes nicht verschwunden, nur weil eine Wirtschaftskrise ausbricht. Das Problem ist vielmehr die Schnelligkeit, mit der sie wie im Falle Portugals, zuschlagen können. Während Rohstoffkrisen sich mehr oder weniger ankündigen und in ihrem Verlauf halbwegs vorhersagbar sind, kann eine Wirtschaftskrise so unange-

kündigt kommen wie eine Tsunami.⁵⁴ Man ist irgendwie nie sicher, wann es letztlich losgeht, auch wenn wie anderswo die Regel gilt: etwas normaler Menschverstand hilft viel. Denn gewiss ließ sich die Finanzkrise 2008 vorausahnen, nur nicht ihr Zeitpunkt. Ich selbst habe nie verstanden, mit welcher Gelassenheit die Ökonomen dem Treiben haben zusehen können. Wer das verstehen will, sehe sich den Film *Inside Job* von Charles Ferguson an. Wie immer wurde viel Nebel verstreut, weil es noch etwas zu verdienen gab. Das zeigt in etwa, wieviel Verlass auf die Fachleute im Ernstfall ist. Leider hilft das Vorausahnen wenig, wenn es um den genauen Zeitpunkt geht. So auch jetzt. Es braut sich eine Wirtschaftskrise zusammen, die jeden Moment losgehen kann. Ihre direkte Wirkkraft wird im Gegensatz zu den Rohstoff- und Energiekrisen zeitlich begrenzt sein, jedoch wird sie instande sein, von heute auf morgen ganze Wirtschaften lahmzulegen. Viele fürchten, es könnte dabei den Dollar oder den Euro wegwaschen. Das ist nicht nur die Vorstellung von Untergangspropheten. Auf youtube gibt es eine Menge Videos, die das Ende des Dollars aufgrund einer Hyperinflation zeigen (wahlweise für 2008, 2009, 2010, 2011 oder 2012). Solche Szenarien mögen übertrieben wirken, aber sie entbehren nicht einer Grundlage. Zunehmend wird darüber diskutiert, dass Griechenland schlicht pleite gehen könnte. Oder Amerika. Die Bundesstaaten Amerikas wissen nicht, wie sie ihre Schulen und Sozialprogramme finanzieren sollen und sparen zum Teil hilflos. Es kann gut sein, dass ein an sich unwichtiger Anlass plötzlich einen finanziellen Erdbeben verursacht. Das Ende dieses Erdbebens wird aber nicht ein Land stehen, das sich wieder aufrappelt, den Staub von den Hosen wischt und sich zu neuer Größe erhebt. Das Ende wird ein Land sein, das in der Entwicklungsskala eine Etage tiefer gerutscht ist. Warum? Weil die Erde so viel Rohstoffe und Energie nicht mehr hergibt, dass man sein Land mal eben wieder von Neuem aufbauen kann. Diese Zeiten sind endgültig vorbei. Die anderen Länder, vor allem China und Indien, werden die Lücke schnell gefüllt haben, sofern der Rutsch sie nicht auch in die Tiefe gerissen hat. Was im Übrigen nicht so unwahrscheinlich ist. Oder warum sonst sollte China soviel Geduld mit Amerika haben?

Kapitel 3

Zivilisation im Krebsgang

Es wäre ein Trost für unsere schwachen Seelen und unsere Werke, wenn alle Dinge so langsam vergehen würden, wie sie entstehen; aber wie dem so ist, das Wachstum schreitet langsam voran, während der Weg zum Ruin schnell verläuft.

— Lucius Anneaus Seneca, *Briefe an Lucilius*, Nr. 91

3.1 Das Spiegelprinzip

Im vorigen Kapitel habe ich von den Krisen gesprochen und davon, wie unausweichlich sie geworden sind. Was uns also noch fehlt, ist eine Vorstellung davon, wie sich diese Krisen auf unser Leben auswirken. Dies lässt sich nicht im Detail ausrechnen. Und es ist auch nicht so einfach zu sagen, welcher von den vielen Engpässen uns als Erster drücken wird. Dennoch erscheint ein Versuch lohnenswert. Denn auch wenn wir die Zukunft nicht genau vorhersagen können, so können wir uns dennoch auf sie vorbereiten, indem wir so viele Entwürfe von der Zukunft wie möglich machen und uns dann überlegen, was sie im Einzelnen bedeuten und welche am wahrscheinlichsten sind. Ich stelle meinen eigenen

Entwurf hier vor, welcher freilich nur eine Skizze ist. Meiner eigener Einschätzung nach wird — die Finanzkrisen ausgenommen — die Energiekrise für die westliche Welt mittelfristig die bestimmende Krise sein, während für viele andere Länder wahrscheinlich die Nahrungsmittelkrise noch viel einschneidender sein wird. Da ich mich hier mehr auf die Auswirkungen für die technische Zivilisation konzentrieren möchte, nehme ich also den Energieverbrauch als Hauptleitlinie für die Zukunft. Man stelle sich jedoch dabei immer vor, womit die Menschen in Afrika oder Indien oder anderswo demnächst zu kämpfen haben, bevor man ihnen zu ihrem Schicksal gratuliert.

Ein wichtiger Aspekt, den wir uns vor Augen halten müssen, ist der der Nachhaltigkeit. Kein Begriff wird im Augenblick mehr benutzt als "Nachhaltigkeit". Was aber ist das? Natürlich kann man eine Definition angeben, sagen wir, dass eine Nutzung einer Ressource dann nachhaltig ist, wenn die Ressource für mindestens sieben Generationen erhalten bleibt.⁵⁵ Das Problem an solchen Definitionen ist aber, dass sie zwar exakt sind, aber niemand eine Ahnung davon hat, was jetzt im Sinne dieser Definition nachhaltig ist. Wenn wir zum Beispiel von nachhaltiger Energieerzeugung reden, dann ist die nämlich Verfügbarkeit der Energie selbst nur ein Aspekt unter vielen. Ein anderen sind zum Beispiel die Maschinen, die diese Energie für uns bereitstellen sollen: Windräder, Solaranlagen, und so weiter. Und diese müssen ja hergestellt werden. Dafür brauchen wir Energie, Rohstoffe und eine Infrastruktur, die es uns erlaubt, daraus Maschinen mit der nötigen Zuverlässigkeit herzustellen. Bisher hatte man sich mit sogenannten Life-Cycle-Analysen begnügt, die einfach nur die gesamte Energie und Stoffbilanz auflisten. Aber diese sind nur ein kleiner Teil der Wahrheit. Sie sind im Grunde nur Machbarkeitsstudien, die dann einen Sinn haben, wenn die Wirtschaft so weiterläuft, wie sie im Augenblick läuft.⁵⁶ Photovoltaikanlagen sind immens komplex in der Herstellung. Um den Nachschub mit diesen Anlagen zu sichern, müssen wir eine hochkomplexe Infrastruktur in weiten Teilen aufrechterhalten. Energie- und Stoffbilanzen helfen nicht, wenn es darum geht zu verstehen, ob die Produktion de facto möglich ist oder nicht. Denn wir brauchen ja auch Präzisionsmaschinen, Reinräu-

me, riesige Produktionsanlagen, Minen oder Recyclingstationen; und die wollen auch alle gebaut und versorgt werden. Und man muss sie reparieren können, wenn sie kaputt sind. Wir brauchen deswegen Ingenieure und auch Hochschulen, die sie ausbilden. Und wenn es keine Planwirtschaft gibt, die solche Industrien aus dem Boden stampft, wird dann die Privatwirtschaft rechtzeitig aufwachen und uns die Technologie zur Verfügung stellen, die den Rohstoffzyklus auf eine nachhaltige Basis stellt, anstelle dass Materialien einfach verheizt werden? Wird es ein Apolloprogramm für erneuerbare Energien geben?

Genau das ist der springende Punkt: unsere Gesellschaft hat eine einzigartige Verwertungs- und Verwertungspyramide aufgebaut, deren Fundament langsam erodiert. Die Folgen sind nur wenigen klar. In den Köpfen vieler ist die Energiewende die Antwort auf unsere Probleme. Gelingt sie, werden unsere Probleme gelöst. Das ist im Prinzip richtig, weswegen ich auch die Energieversorgung zum zentralen Ausgangspunkt der Argumentation mache. Allein, die Menge an wirklich verfügbarer Energie ist entscheidend. Es geht darum, dass wir nicht genug davon haben werden und deswegen Einschnitte machen müssen. Diese Einschnitte wiederum bedrohen die technische Zivilisation, weil sie früher oder später in die technische Infrastruktur eingreifen und so die Aufrechterhaltung eben der Infrastruktur bedrohen, von der diese Zivilisation abhängt.

Wie man es auch dreht und wendet, es steht uns eine Deindustrialisierung ins Haus. Und sie wird uns die schönen Spielzeuge wegnehmen, an die wir uns gewöhnt haben. Und sie wird auch unsere gesellschaftliches Leben beeinflussen. Doch davon mehr im nächsten Kapitel.

Wie aber wird das Ganze vor sich gehen? Zwei Pole stellen sich uns dar. Der eine ist der Kollaps oder Krieg. Historisch gesehen ist das nicht unwahrscheinlich, es hat ihn schon oft gegeben, so zum Beispiel den Zerfall der Sowjetunion. Dmitry Orlov hat ihn selber erlebt; seine Schilderungen vom Kollaps einer Gesellschaft sind sehr plastisch (Orlov (2008)). Die Sowjetunion ist denn auch ein lebendiges Zeugnis für ihn, dass es ein Leben nach den Kollaps gibt. Die einzige Frage, um die es wirklich geht, ist, wie dieses Leben

aussehen wird. Die Sowjetunion ist vergleichsbar gut weggekommen. Amerika wird es vermutlich wesentlich schwerer haben. Und dann gibt es auch noch einen Unterschied zwischen einem Kollaps eines einzelnen Landes und dem Kollaps, der unserer Zivilisation droht. Vor dem Letzteren kann man sich nämlich nicht mehr so einfach in Sicherheit bringen. Es gibt einfach keinen Ort, an den man sich sinnvoll zurückziehen und von dem aus man den Wiederaufbau organisieren könnte, falls man überhaupt von so etwas wie Wiederaufbau reden kann. Der zu erwartende Kollaps ist wie alle anderen vor ihm schwer in seiner Entwicklung abzuschätzen. Wir können nicht sagen, wie er verläuft und was genau das Ergebnis ist. Dabei habe ich noch nicht einmal von den sogenannten apokalyptischen Reitern gesprochen: Hungersnöte, Seuchen und Kriege. Gerade der Krieg kann in unserer Zeit solche Dimensionen annehmen, dass das Leben auf der Erde in wenigen Tagen ausgelöscht wird. Das Vernichtungspotential von Atomwaffen ist trotz Abrüstungsverhandlungen nach wie vor unvorstellbar. Angesichts dieser Bedrohung können wir eigentlich nur hoffen, dass es nie zu einem Atomkrieg kommen wird. Krieg ist schon im Allgemeinen ein so einschneidendes Ereignis, dass wohl niemand eine rechte Vorstellung davon hat, was danach kommt. Für mich bleibt er zwar eine reale Möglichkeit. Aber ich richte lieber meine Konzentration auf die Frage, was passiert, wenn er denn nicht eintritt.

Und der zweite Pol ist dieser: die langsame Verabschiedung der Technik, also die Deindustrialisierung. Sie ist gewissermaßen der Bestfall. Sie kommt also gewiss nicht, weil wir sie wollen, sondern weil es nicht anders geht. Um die Zweifel auszuräumen, dass das alles so zwangsläufig ist, wie ich das hier schildere, sehen wir uns einmal die Energiemenge an, die uns täglich zu Gebote steht bzw. stehen wird. Es gibt zwei Methoden, sie zu abzuschätzen. Die eine ist die Projektion mittels Systemdynamik, also die Prognose aufgrund der bisherigen Entwicklung, und die andere ist die Aufsummierung aller bekannten Energiequellen.⁵⁷ Stellvertretend für die erste Herangehensweise ist das Modell "Grenzen des Wachstums". Im Rahmen dieses Modells wurde der Verlauf der Energieproduktion von Ugo Bardi und Leigh Yaxley modelliert, siehe Bardi and Yaxley (2006). Danach liegt das Maximum des Weltenergieverbrauchs

im Jahre 2014 und beläuft sich auf das Energieäquivalent von 80 Milliarden Fass Öl, von denen 30 Milliarden tatsächlich durch Öl zur Verfügung gestellt werden, der Rest im Wesentlichen durch Kohle, Gas und Uran.⁵⁸ Das Modell sagt einen symmetrischen Abstieg voraus, jedoch vermutet Ugo Bardi, dass der Abstieg sogar erheblich schneller sein könnte, ein Phänomen, das er, in Anlehnung an das obenstehende Zitat den *Seneca-Effekt* getauft hat.⁵⁹ Die Begründung dafür ist denkbar einfach. Wie schon im vorigen Kapitel geschildert, nimmt der Energiehebel stetig ab; zuerst wird die einfach zu gewinnende Energie "abgeerntet", erst später die schwierige. Während in der Aufstiegsphase der Energiehebel groß ist, ist er in der Abstiegsphase klein. Der Abstieg geht dementsprechend schneller vor sich.⁶⁰ Das Modell, mit dem Berechnungen angestellt wurden, geht aber von einem konstantem Energiehebel aus. Würde man diesen dynamisieren, würde es den unsymmetrischen Abstieg durchaus vorhersagen.⁶¹

Die andere Methode ist, wie gesagt, über vorhandene Energiequellen Buch zu führen. Dies hat David MacKay getan und kürzlich auch Tom Murphy in seinem Blog *Do The Math!*.⁶² MacKay hat ausgerechnet, dass die erneuerbaren Energien durchaus in großer Menge zur Verfügung stehen. Man müsste also jetzt einfach nur auf erneuerbare Energien umsteigen, und das Problem wäre in großen Zügen gemeistert (was MacKay übrigens nicht suggeriert, dafür weiß er nur zu gut Bescheid). Über den Wert solcher Modelle kann man streiten. Die Projektion bisheriger Produktion in die Zukunft ist heikel; genauso aber sagt die Menge an prinzipiell verfügbarer Energie wenig darüber aus, wie viel wir uns tatsächlich verfügbar machen können. Denn genau dieses Umsteigen auf erneuerbare Energien ist mit sehr großer Willensanstrengung verbunden und bringt zunächst einmal einen höheren Energieverbrauch mit sich, sodass mir nicht klar ist, wie dies gelingen kann. Genau in diesem wichtigen Moment bräuchten wir nämlich viel Geld, viel Energie und viele Rohstoffe zum Umbau der Gesellschaft, in dem alle drei unerbittlich ausgehen. Wer jetzt noch den Widerstand von Seiten zum Beispiel der Automobilindustrie anschaut, die jetzt unverblümt vom Staat Subventionen zur Entwicklung von Elektroautos verlangt, oder von Seiten der Energieerzeuger, wenn ihre Geldkü-

he (die Kernkraftwerke) abgeschaltet werden sollen, dem könnte in der Tat die Hoffnung abhandenkommen, dass wir erfolgreich auf erneuerbare Energie umsteigen werden, bevor uns das Öl ausgeht. Ich persönlich bin nicht optimistisch, dass wir die große Wende schaffen. Politische Entscheidungen brauchen selbst bei gutem Willen Jahre Zeit, und diese Zeit ist nicht da. Was schon in den letzten Jahrzehnten nur sehr mühsam geglückt ist, wird jetzt erst so richtig unmöglich. Verlassen wir uns also nicht darauf, sondern versuchen wir zu verstehen, wie die wahrscheinliche Entwicklung verlaufen wird.

Diese führt für uns, was den Energieverbrauch, insgesamt wie auch pro Kopf, unweigerlich nach unten. Das heißt, das Sparen wird uns abgezwungen. Da bei uns Energie die Grundlage aller Industrie ist, bedeutet dies eine Abnahme sämtlicher technischer Leistungen und Geräte. Auch dies wiederum ist im Kleinen nicht so leicht einzuschätzen. Großflächig hingegen kann man ganz gut sehen, wie das ablaufen wird. Ich formuliere dies anhand eines Prinzips, das mir im Folgenden als Leitlinie dienen wird. Es ist wie gesagt nur ein Prinzip, keine bewiesene Tatsache, aber ich gehe davon aus, dass es durchaus gute Dienste leisten wird. Man sollte es deshalb eher als Vorschlag sehen, wie sich die Zukunft ausnehmen wird oder als Heuristik. Wir haben es selbstverständlich in der Hand, das eine oder andere zu vermeiden. Leider muss ich mit Blick auf die letzten Jahrzehnte sagen, dass die Gesellschaften wohl nicht den Willen aufbringen werden, sich dem Sog der Entwicklung zu entziehen, wie vermeidbar auch immer sie im einzelnen sein mag.

Spiegelprinzip. In dem Maße, wie die Energie abnimmt, wird auch die technische Zivilisation abnehmen. Dabei werden die zuletzt erworbenen Güter zuerst verschwinden. Übrig bleiben dann diejenigen, die die Menschheit vor ihnen erworben hat.

Das Spiegelprinzip besagt also, dass ein Blick in die Vergangenheit hilfreich ist, um zu verstehen, auf welche Güter wir als Erste werden verzichten müssen. Daraus folgt, dass die Kernkraft vor dem

Öl verschwinden wird, der Computer vor dem Auto. Der Grund dafür ist, dass die Zivilisation wie eine Pyramide aufgebaut ist. Die späteren Erfindungen wurden in der Regel durch die ihnen vorangehenden ermöglicht und sie sind auch oft wesentlich komplizierter. Kernkraft ist ohne komplizierte Technik, etwa Computer, nicht möglich, und sie braucht unglaublich viel Infrastruktur, damit überhaupt spaltbares Uran erzeugt werden kann. Es ist schwer vorstellbar, dass das Uran ohne Öl abgebaut werden kann. Denn der Abbau erfolgt mit Hilfe von Lastern, und diese fahren mit Diesel.

Natürlich hat die Begründung mit der Pyramide ein paar Schwachpunkte oder ist jedenfalls nicht so ganz einfach, wie sie erscheinen mag. In heutigen Autos steckt viel komplizierte Elektronik, und so möchte man meinen, mit dem Verschwinden des Computers sind die Autos angezählt. Das kann durchaus sein, insbesondere ist die Herstellung dermaßen automatisiert, dass die Industrie im Ganzen einen Entzug der Elektronik nicht verkraften würde. Dennoch ist die Automobiltechnik nicht von der Elektronik abhängig, wie die Geschichte zeigt. Ohne sie müssten die Autos und ihre Herstellung eben einfacher sein. Die Umstellung auf weniger automatische Verfahren ist möglich und kann durchaus geschehen, wenn die Bedingungen dazu gegeben sind, etwa teure Energie. Genauso ist sehr viel medizinischer Fortschritt nicht unbedingt eine Sache der Technik. Hygiene etwa lässt sich ohne großen Aufwand einhalten. Insofern kann man das Spiegelprinzip nicht einfach blind anwenden. Es bietet lediglich eine gute Heuristik, und es eröffnet uns einen neuen Blick auf unsere Vergangenheit, auf den ich noch zu sprechen komme (siehe Kapitel 4).

Das Spiegelprinzip gilt es noch in zwei Dingen zu konkretisieren. Das erste ist der Zeitpunkt, an dem der Gipfel erreicht ist. Das zweite ist die Geschwindigkeit des Abstiegs. Beides kann man nur schätzen. Ich wähle daher folgende Daten: den Gipfelpunkt lege ich ins Jahr 2008. Manche sagen, es war früher, manche sagen, es wird noch kommen. Auf ein paar Jahre mehr oder weniger kommt es allerdings nicht wirklich an. Es sind gewiss nur wenige Jahre! Ich habe zur Grundlage den Peak der Gesamtölproduktion gewählt,

welcher 2008 aller Voraussicht nach erreicht worden ist. In dem Jahr gab es ebenfalls eine massive Finanzkrise, die im Grunde bis heute anhält. Insofern erscheint mir das Jahr durchaus passend gewählt. Was die Geschwindigkeit angeht, schätze ich den Abstieg auf das 1- bis 2-fache des Aufstiegs. Während manches also etwa in dem Tempo zurückgeht, wie es gekommen ist, wird es bei anderen Dingen etwa doppelt so schnell gehen. So kann es sein, dass die Eisenbahn in etwa 75 Jahren nicht mehr fahren wird und nicht erst in 150. Ich vermute sogar, dass es eher 50 Jahre sein werden.

Ich sollte vielleicht auch noch erklären, was ich mit *verschwinden* meine. Nehmen wir etwa das Auto. Das Auto wird vielleicht gar nicht vollständig verschwinden. Es wird vielleicht immer ein wenig Benzin oder Diesel geben, sagen wir Biodiesel, mit dem man ein paar Autos, Traktoren oder Laster betreiben kann. Nur als Massenware wird das Auto ausgedient haben. Wir werden es nicht mehr selbstverständlich vor jedem Haus finden. Es meint "verschwinden" hier einfach nur, dass es nicht mehr als Massenware in Erscheinung tritt, dass es im besten Fall ein Luxusgut wird.

3.2 Abschied von den technischen Errungenschaften

Ein abstraktes Prinzip ist das eine. Konkrete Beispiele sind das andere. Auch wenn ich mir damit viel Widerspruch einhandeln werde, lehne ich mich jetzt aus dem Fenster und bespreche das reale oder vermeintliche Schicksal einiger technischer Errungenschaften. Das mag uns vor Augen führen, auf wie viel wir letztendlich werden verzichten müssen. Unser Leben ist von so viel Technik bestimmt, sie haben in den letzten 50 bis 100 Jahren unser Leben verändert, dass man sich wahrscheinlich gar nicht vorstellen kann, ohne sie sein zu können. Und doch wäre es besser, wir stellten uns darauf ein.

Machen wir uns also auf und schauen wir uns an ein paar Beispiele an.

3.2.1 Raumfahrt

Vor Kurzem kam die Raumfähre Atlantis von ihrem letzten Flug zurück. Das Raumfährenprogramm ist damit wohl endgültig zu den Akten gelegt worden. Ugo Bardi unkte in seinem Blog *Cassandra's Legacy* im März 2011⁶³, die Menschheit habe ähnlich den Römern eine Bastion geräumt: die bemannte Raumfahrt. Dabei verglich er, wie vor ihm auch schon Joseph Tainter, unsere Zivilisation mit der der Römer, eine Parallele, die man in Ruhe durchspielen sollte. Die Römer hatten den Limes schon einige Zeit vor dem Ansturm der Germanen geräumt. Seine Bewachung war zu teuer geworden. Die Aufrechterhaltung des Militärs erforderte immer größere Summen, und so wurden stillschweigend die Grenzen nach innen verlegt. Das Reich ließ sich in seiner bisherigen Größe schlicht und einfach nicht mehr verteidigen. Und so geht es im Augenblick auch den USA. Die NASA hatte, als sie gebeten wurde, einen neuen Plan zur bemannten Raumfahrt vorzulegen, geantwortet, ein solcher Plan sei schlicht nicht finanzierbar. Zwar wurde die NASA dafür vom Kongress gerüffelt, aber wahrscheinlich haben die Kongressabgeordneten dennoch sehr gut verstanden: das Geld ist nicht da und die NASA kann nicht zaubern. Und so wird man es stillschweigend dabei belassen haben. Außenstehenden wird man bei Bedarf erklären, es gebe "vorerst" keine bemannten Raumflüge, und sicher werden wir alle zustimmen, dass es solche geben könnte, gäbe es nur genügend Geld. Nur leider wird das Geld wohl für immer ausbleiben. Ob China dereinst genug Geld zusammenkratzt, um einen Marsflug zu organisieren, bleibt dahingestellt. Angesichts der Tatsache, dass die Wachstumschranken global sind, steht zu befürchten, dass auch China solche Ambitionen demnächst begraben wird.

Nun wird manch einer sagen: macht nichts, Menschen muss man nicht in das All schicken, unbemannte Raketen reichen schon. Das stimmt, trotzdem kostet auch die unbemannte Raumfahrt ordentlich Geld. Immerhin hat sie direkten Bezug zu unserem Leben. Zahlreiche Technologien hängen (inzwischen) von Satelliten ab. Dazu gehören unter anderem: Fernsehen, Datenübertragung, Wetterbeobachtung, und das allgegenwärtige GPS.⁶⁴ Alleine zur Auf-

rechterhaltung des GPS benötigt man mehrere Dutzend geostationäre Satelliten. Ist einer beschädigt oder überaltert, muss er ausgetauscht werden. Zum Beispiel wird das System Galileo der EU von 30 Satelliten getragen mit einer Lebensdauer von etwa 12 Jahren. Jedes Jahr werden also mindestens 2 Satelliten kaputtgehen. Man muss also ständig neue Satelliten ins All schießen, damit die Technik einigermaßen funktioniert. Der wahrscheinlich einzige Grund, warum das GPS nicht so schnell verschwinden wird, ist das Militär. Das Militär hat das GPS ermöglicht, und es wird das System auch dann finanzieren, wenn es für kommerzielle Anwendungen zu teuer ist. So lange, bis der Nutzen eines solchen Systems auch für das Militär angesichts der Kosten nicht mehr ersichtlich ist. Dass das Militär sich eine Technik "leistet", heißt aber nicht, dass die Bürger auch etwas davon haben. Es kann durchaus sein, dass das Militär die kommerziellen Anwender eines Tages vor die Tür setzen wird.

Satelliten wird es vielleicht noch ein paar Jahrzehnte geben, allerdings wird die kommerzielle Anwendung nach etwa 10 bis 20 Jahren verschwunden sein. Dann wird das Fernsehprogramm nicht mehr mittels Satelliten übertragen werden, ebensowenig wie die Daten für das Internet. Und das GPS wird auch verschwunden sein. Was mit dem Internet sein wird, darüber kann ich nur spekulieren. Immerhin wurden auch sehr viele Glasfaserkabel verlegt. Die Menge an Daten, die hin- und hergeschickt werden, wird jedenfalls rapide abnehmen.

3.2.2 Flugzeuge

Seit etwa hundert Jahre gibt es Flugzeuge, seit etwa 50 Jahren kommerzielle Luftfahrt. Und seit 30 Jahren gibt es so etwas wie einen Massentransport mit dem Flugzeug. Die Billigfluglinien mit Kleinstpreisen waren nur noch das Sahnehäubchen obenauf. Fliegen stellt man sich gemeinhin als ziemliche Verschwendung von Energie vor. Dabei muss man vorsichtig sein, wie man rechnet. Mit Überraschung stellte David MacKay fest, dass Fliegen pro Person und Kilometer etwa so viel Sprit verbraucht wie das Schiff (siehe MacKay (2009)), das Schiff also gar nicht so sparsam ist, wie

man glauben möchte. Solcherlei Vergleiche sind zwar wichtig, aber sie lassen uns vergessen, dass man mit dem Flugzeug wesentlich schneller fliegen kann und damit sehr viel mehr reisen kann als mit dem Schiff. Der Energieverbrauch wäre längst nicht so hoch, gäbe es anstelle von Flugzeugen nur Schiffe.

Doch zurück zu der Luftfahrt. Seit dem Anstieg der Ölpreise vor etwa 10 Jahren sinken die Gewinne der Luftfahrtgesellschaften in Amerika kontinuierlich.⁶⁵ Da Kerosin etwa ein Viertel der Kosten ausmacht, ist dies kein Wunder. Auch in Europa kann man beobachten, wie die Fluggesellschaften durch Aufkäufe und Bündnisse sich gegen die Krise stemmen. Zwar sind die Billigfluglinien, allen voran RyanAir, nach Vorne hin optimistisch, aber de facto ziehen sie sich aus jedem Geschäft zurück, bei dem die Kosten auch nur leicht ansteigen. Die Luft ist dünn geworden.⁶⁶ Das Problem ist dabei die hohe Preiselastizität der Nachfrage. Das bedeutet, dass steigende Preise sinkende Nachfrage nach sich ziehen. Dies wiederum bedeutet, dass Preisteigerungen viel größer ausfallen müssen, als die Kostenerhöhung alleine erzwingen würde, da ja der zusätzliche Nachfragerverlust auch noch ausgeglichen werden muss.

Zwar werden noch Flughäfen gebaut, so etwa Berlin-Schönefeld. Aber es kündigt sich ein Wandel an. Die englische Regierung hat den Bau einer weiteren Startbahn in Heathrow gestoppt.⁶⁷ Ein Argument, das gegeben wurde, ist, dass es damit gar nicht mehr Flugverkehr geben wird, weil der zu verteilende Kuchen immer kleiner wird. Das Wort Peak Oil fiel allerdings nicht; die englische Regierung hatte es bis vor Kurzem auch vorgezogen, darüber nicht zu sprechen, wie der Guardian im Juni schrieb.⁶⁸ Stattdessen hieß es jetzt, Heathrow müsse besser werden statt größer. Auf eine derartige Erkenntnis hoffen einige in Berlin und München noch.⁶⁹

Ich vermute, dass die Billigfluglinien noch ein paar Jahre überleben werden, bevor sie massenhaft in Konkurs gehen. Die großen Fluglinien werden weiter fusionieren. In Europa wird es dann vermutlich nur noch etwa fünf unabhängige Linien geben. Flugreisen werden sich in zehn Jahren halbieren. Der Abbau wird sich mit doppelter Geschwindigkeit vollziehen. Letztendlich lassen sich viele Flüge ohne Probleme vermeiden. In 15 Jahren spätestens wird

es keinen Massentourismus per Flugzeug mehr geben.

Dabei wird es nicht einfach nur dazu kommen, dass die Menschen weniger reisen. Man bedenke auch die Vernetzung in der Wissenschaft, in Kunst und Kultur, die dadurch in Mitleidenschaft gezogen wird. Es wird nicht mehr selbstverständlich sein, weder für Künstler noch für Wissenschaftler, jedes Jahr auf Tournee durch die Welt zu ziehen. Dies bedingt, dass sie demnächst anstelle von Amerika, Australien oder China wieder vermehrt England und Frankreich besuchen werden.

3.2.3 Computer

Computer haben sich in den letzten 30 Jahren so schnell entwickelt, dass man kaum glauben möchte, dass sie ebenso schnell wieder verschwinden könnten. Dennoch denke ich, dass das der Fall sein wird. Die hohe Systemrelevanz wird das Verschwinden zwar verzögern, aufhalten kann sie es aber nicht. Dazu ist die Herstellung viel zu kompliziert und verbraucht zu viele seltene Materialien. Die Erfolgsgeschichte beginnt mit dem 2. Weltkrieg. Obwohl zunächst riesig und schwerfällig zu bedienen, wurden Computer immer kleiner und leichter zu handhaben. Irgendwann kamen die integrierten Schaltkreise auf, welche Unmengen von Schaltelementen auf einem stecknadelgroßen Plättchen beherbergten, und gleichzeitig wurden die Programmiersprachen immer ausgefeilter, sodass in den 70er Jahren bereits viele Institute einen Rechner besaßen. Mein Vater arbeitete in einem schiffbautechnischen Institut. Der Rechner nahm die ganze Wand eines Zimmers ein und war sehr lustig anzusehen. Riesige Magnetbänder rotierten mit roboterartigen Bewegungen hin- und her, ab und zu tackerte der Lochstreifen, und immer wieder blinkten irgendwo Lämpchen. Als Kinder interessierte uns vor allem das Papier der Lochstreifen und der Lochkarten. Sehr gute Qualität zum Basteln!

Als Student Anfang der 80er Jahre habe ich noch Lochkarten gestanzt. Der Rechnerraum war einiges größer, aber ebenso gestopft voll mit Schränken. Die Leistungsfähigkeit war für unsere

Ansprüche enorm. Man durfte den Raum nicht betreten, konnte aber die Rechner durch ein Glasfenster hindurch bewundern. Zehn Jahre später tippte ich schon auf einem eigenen Computer herum, wieder 5 Jahre später auf einem Laptop. Alle Rechnungen, die ich je anstellen werde, kann dieses Laptop in Sekundenschnelle ausführen.

Und dann gab es parallel die Entwicklung von Hochsprachen, und es kamen Speicherchips mit geradzuhäufig phänomenaler Kapazität auf den Markt. Gekrönt wurde die Entwicklung schließlich mit dem Internet. Buchrecherchen kann ich heutzutage durchführen, ohne eine Bibliothek zu betreten. Fast alles, was jemals geschrieben wurde, steht mir hier und jetzt zu Gebote, während ich im Lehnstuhl sitze und nachdenke. Wenn gegenwärtig mit technologischen Prognosen argumentiert wird, so nimmt man gerne die Computertechnik zum Vorbild: welche Leistungsverbesserung war da möglich, ohne dass man mehr bezahlen musste! Die Speicherkapazitäten von Geräten sind inzwischen gigantisch, während sie gleichzeitig in eine Jackentasche passen. Moores Gesetz, wonach die Speicherkapazität sich alle 2 Jahre verdoppelt, hat bis heute Gültigkeit. Intel geht davon aus, dass es bis 2029 Bestand haben wird.⁷⁰

Das alles aber ist bedroht. Die Engpässe sind im Gegensatz zum Verkehr nicht so offensichtlich. Denn nicht die Energie ist hier der begrenzende Faktor sondern die Rohstoffe. Denn Computer werden aus recht hochwertigen Materialien und vor allem unter Einsatz von recht exotischen Metallen und seltenen Erden gefertigt. Dazu kommt die Konkurrenz von Mobiltelefonen, Farbfernsehern und überhaupt der ganzen *Vergripserung*, wie es bei Stanislaw Lem so schön hieß (Lem (1987)): alle möglichen Geräte werden intelligent gemacht, indem man sie mit Chips vollstopft. Und so werden Computer demnächst nicht billiger sondern wieder teurer. Zudem sinkt das frei verfügbare Einkommen der Menschen. Das bedeutet, dass der Computer wieder den Weg gehen wird, auf dem er gekommen ist. Die Internetcafés werden wieder zunehmen, weil viele Menschen sich zu Hause keinen Computer mehr hinstellen werden, eher noch einen Fernseher. Der Computer, nunmehr nicht

mehr die Massenware, die er dereinst war, wird noch teurer, bis auch viele Studenten sich keinen mehr kaufen. Sie gehen dann in die Internetcafés oder in die Universität, weil diese sich noch einen Raum voller Computer leisten kann.⁷¹

Was im Laufe dieser Entwicklung aus der Verwaltung werden wird, ist nicht so klar abzusehen. Zunehmend setzen alle auf Online-Bewerbungen, selbst das Finanzamt erlaubt, den Datenaustausch elektronisch zu vollziehen. Wenn die Computer aber demnächst nicht mehr in jedem Haus stehen werden, wird es wohl oder übel zunehmend Ersatzlösungen geben müssen. Wir können nur hoffen, dass die Verwaltung sich für diesen Fall etwas überlegt hat.

Im Gegensatz zum Flugzeug sehe ich den Rückzug des Computers allerdings etwas langsamer vor sich gehen. Dazu ist seine Systemrelevanz zu hoch geworden. Sagen wir der Einfachheit halber, er verschwindet so schnell, wie er gekommen ist. Also hat das Laptop noch 15 Jahre, der PC 25. Das klingt etwas forsch, soll aber einen Eindruck davon vermitteln, welche Zukunft zum Beispiel der Informatik bevorsteht. Gerne hört man hier den Einwand, dass das irgendwie unglaublich oder lächerlich ist. Aber ich plädiere für Umkehr der Beweislast: man ist gut beraten zu zeigen, dass der Computer wirklich weiter Massenware bleibt, als dass man meine Skepsis vom Tisch wischt. Regierungen und Universitäten sollten am Besten solche Entwicklungen im Vorfeld verstehen und entsprechen einplanen — was sie im Moment aber nicht tun.

3.2.4 Autos

Nirgendwo werden die Umwälzungen deutlicher sichtbar werden wie beim Auto. Dabei ist auch das Auto keine so alte Erfindung; das Auto existiert etwa so lang wie das Flugzeug oder das Fahrrad, erstaunlicherweise. Ich kann mich noch erinnern, dass wir als Kinder auf der Straße gespielt haben. Das war Ende der 60er Jahre in Berlin. Es gab ein paar Garagen im Hof, Autos am Straßenrand gab es so gut wie nicht. Das Auto wurde gepflegt wie sonst kein Familienmitglied.

Die Zahl der Autos wuchs stetig. Es dauerte zehn Jahre und in der kleinen Straße war mindestens eine Straßenseite dauerhaft beparkt. Noch einmal zehn Jahre später waren beide Seiten stets voll mit Autos, sodass es für zwei Autos seither schwierig ist, aneinander vorbei zu fahren. In den großen Straßen wurden die üppigen Fußwege zugunsten von Parkplätzen sowie eines Radweges gehörig verschmälert. Inzwischen kann man eigentlich nicht mehr zu zweit nebeneinander herlaufen. Macht nichts, die Gesellschaft fährt ohnehin Auto. Etwa die Hälfte der Bevölkerung hat ein Auto. Oder auch: fast jeder, der irgendwie fahren darf und kann, hat ein Auto. Noch.

Denn im Augenblick haben wir das Maximum der Ölförderung erreicht, derweil in China und Indien der Autoabsatz immer weiter steigt. Weltweit fahren über 1 Milliarde Autos. Wenn also nicht mehr Öl da ist, dann werden irgendwo Leute auf das Auto verzichten müssen. Natürlich werden sie nicht von der Polizei angehalten und bekommen ihr Auto abgenommen. Der Wechsel vollzieht sich vielmehr im Stillen: erst einmal arbeitslos, kann man sich das Auto nicht mehr leisten. Oder aber das Auto kommt in den Städten aus vielerlei Gründen aus der Mode. Weil es teuer ist, weil es ständig geparkt werden muss und daher Zeit frisst, während Bus fahren einfacher ist. Und weil viele Städte und ihre Bewohner genug haben von der Autoflut.

Aber Freiwilligkeit ist nicht alles. Wer sich auf dem Land ein Häuschen gebaut hat und nunmehr darauf angewiesen ist, mit dem Auto zu pendeln, der zahlt munter drauf. Dann muss eben an anderer Stelle gespart werden; so lange, bis auch dort nichts mehr geht.

Während sich die Anzahl der Autos noch einige Zeit halten wird, wird der Neukauf zunehmend zurückgehen. Schon jetzt machen die Autofirmen das beste Geschäft in China und nicht in Europa. In Europa werden also die Autos viel länger gefahren werden (spart Geld, und, man höre, auch Energie, da ja vorerst kein neues hergestellt werden muss). Und sie werden seltener fahren. Die Menschen werden stärker mit den Kosten des Fahrens rechnen und sich Fahrten mehr überlegen. Alles in allem wird der Verbrauch

stark abnehmen. In wenigen Jahren vielleicht auf die Hälfte (gefahrere Kilometer).⁷²

An dieser Stelle komme ich noch einmal auf die in der Einleitung erwähnte Verkehrsstudie zurück. Da Deutschland so gut wie kein Öl produziert, ist es darauf angewiesen, dass es Öl kaufen kann. Im Moment liegen die weltweiten Exporte bei 44 Millionen Fass pro Tag (2010), Tendenz fallend, weil ausgerechnet die Exporteure im Land hohe Verbrauchssteigerungen zu verzeichnen haben.⁷³ Hinzu kommen Verbrauchssteigerungen von China und Indien von 10 Prozent jährlich. 2010 importierten sie 8 Millionen Fass pro Tag. Dies lässt den übrigen Ländern noch 36 Milliarden. Jeffrey Brown (alias westexas in *The Oil Drum*) schätzt, diese Menge werde sich bis 2015 auf 27 bis 30 Millionen reduzieren. Ich überlasse es jedem, selbst auszurechnen, wie wahrscheinlich es ist, dass wir im Jahre 2050 halb so viele Autos wie heute haben werden. Überhaupt schätzen viele Beobachter, dass das Jahr 2015 sehr kritisch sein wird, weil dann die Nachfrage auf dem Ölmarkt endgültig das Angebot hinter sich lassen wird.⁷⁴ Dann wird man sich empfindliche Preissteigerungen (oder Rationierungen) einstellen müssen.

3.2.5 Elektrizität

Die Einführung der Elektrizität gegen Ende des 19. Jahrhunderts markiert gewiss einen Wendepunkt in der Zivilisation. War es bisher so, dass Energie nur in bescheidenen Mengen zur Verfügung stand, sei es als Kohle, sei es als Holz, so sorgte die Elektrizität für eine gleichbleibende Versorgung, die zugleich sehr fein dosiert werden konnte. Wer wollte, konnte damit entweder eine Straßenbahn fahren lassen oder eine Glühbirne zum Leuchten bringen. Mit der Elektrizität kam auch der Massentransport auf. Zuerst die Straßenbahn, später die Stadt-Bahn und die Untergrundbahn halfen, die in den Städten benötigten Mengen an Arbeitern hin- und herzubewegen.

In den 50er Jahren, als man sich nach möglichen Anwendungsfeldern für die Atomenergie umsah, entwickelte man unter ande-

rem die ersten Kernkraftwerke. Damals gab es sogar Stimmen, die prophezeiten, Energie würde so spottbillig werden, dass man auf die Stromzähler verzichten würde. Ein halbes Jahrhundert später wissen wir ein klein wenig mehr. Die Kernkraft trägt etwa 10 Prozent zu der Weltelektrizitätsversorgung bei. Damit kann sie noch etwa 100 Jahre genutzt werden. Die Schätzungen der Energy Watch Group (EWG) sind jedoch nicht so optimistisch.⁷⁵ Die EWG geht davon aus, dass die Vorräte für etwa 30 Jahre reichen werden. Kraftwerke laufen aber vorzugsweise mit Kohle und Gas, nur wenige werden mit Öl befeuert. Kohle steht momentan noch in großen Mengen zur Verfügung, allerdings steht der Erzeugungshöhepunkt unmittelbar vor der Tür. Wenn wir Bardi and Yaxley (2006) glauben dürfen, ist es 2014 soweit. Tad Patzek und Gregory Croft haben inzwischen errechnet, dass die Nettoenergie aus Kohle an ihrem Maximum angekommen ist.⁷⁶ Insofern ist mittelfristig zwar die Energieversorgung mit Strom gesichert, sie kann jedoch nicht nennenswert expandieren.

Die erneuerbaren Energien werden zurzeit mit großem Schwung gehandelt. Auch wenn klassische Energieerzeuger sich öffentlich nicht so leicht von ihren Kraftwerken abbringen lassen (weil sie ja schon dastehen und daher Gewinn abwerfen), sie investieren bereits in Windparks und andere Formen der Energieerzeugung. Darüber, wie viel Energie letztlich auf erneuerbarer Basis erzeugt werden kann, gehen die Meinungen auseinander. Das liegt daran, dass niemand alle Parameter einschätzen kann. MacKay schätzt, dass sich Großbritannien mehr oder weniger energetisch selbst versorgen kann (MacKay (2009)). Sogar die Autos könnten fahren, allerdings mit Strom. Man sollte dabei bedenken, dass die zentrale Energieversorgung eine riesige Verschwendung ist. Die Verluste allein durch die Leitungen beträgt 50 Prozent. Das Einsparpotential ist also immens.

Die Alternativen sind allerdings auch nicht so einfach zu haben. John Greer berichtet von jüngsten Forschungsergebnissen, dass auch der Nutzung regenerativer Energien wie etwas der Windenergie enge Grenzen gesetzt sind, weil sie der Atmosphäre freie Energie entziehen, die möglicherweise aber gebraucht wird.⁷⁷ Ebenso muss

man bedenken, dass die Technik von Metallen abhängt, die man als kritisch einstufen muss, siehe die bereits zitierte DERA Studie über schwere seltene Erden.⁷⁸ Ein anderes Problem wird von dem Institut für Integrative Ökonomie beleuchtet.⁷⁹ Und dies ist, dass die regenerativen Energien nicht so verlässlich zu jeder Zeit zur Verfügung stehen werden. Selbst wenn man die Energieerzeugung in Europa mittels Stromtransfers stabilisiert, wird es immer wieder Engpässe geben, etwa durch gesamteuropäische Windflauten, die durchaus vorkommen. Das Problem ist, dass wir viel Zeit damit verschwenden, unser Netz in der bisherigen Form am Laufen zu erhalten, indem wir die Butter dünner streichen (siehe die Diskussion zu E10 auf Seite 31). Damit geht Zeit verloren, die uns dann fehlt, wenn es wirklich eng wird. Es ist leider nicht egal, wann wir anfangen, das Problem wirklich ernst zu nehmen.

Meine Einschätzung ist, dass wir bereits in 10 Jahren mit Einschränkungen in der Elektrizitätsversorgung rechnen müssen, die weitere 10 Jahre danach substanziell sein werden und Einsparungen überwiegend über den (hohen) Preis erzwingen werden. (Wer viel Zeit hat, kann auf der Webseite [Energyshortage](#)⁸⁰ stöbern oder selber über momentane Engpässe Buch führen.) Dabei meine ich Einschränkungen unabhängig von der Gegend. Denn Stromabschaltungen gab und gibt es immer, und das nicht nur in der Dritten Welt oder dem Kommunismus. Das Erdbeben in Japan ist nur ein Beispiel dafür, wie schnell die Netze an die Grenze kommen. Auch die Tornados in Amerika sorgen regelmäßig für Stromausfall. Das Stromnetz wird insgesamt von drei Seiten bedroht: die Leitungen und Strommasten müssen auch im Normalbetrieb gewartet und gelegentlich erneuert werden, was inzwischen mangels Geld öfter unterbleibt, zweitens werden sie durch Naturkatastrophen immer wieder zerstört, und drittens muss die Stromerzeugung als solche sichergestellt sein (man denke nur an Kernkraftwerke, die bei jeder Störung heruntergefahren werden müssen). Wie gesagt wird Strom weitere 10 Jahre später (also spätestens 2030), sehr teuer sein. Wer wissen will, wie sich das anfühlt, sollte einmal die ehemaligen Ostblockstaaten besuchen. Die Menschen bekommen Gehälter, die nur ein Bruchteil der unserigen sind, aber ansonsten müssen sie in den Läden und bei der Energie Weltmarktpreise

zahlen. Eine Stromrechnung von € 50 pro Monat ist für viele unbezahlbar. Das wäre vergleichbar mit Stromkosten bei uns von € 300 pro Monat. Im Übrigen wirken sich Stromausfälle auch auf den Gebrauch von technischen Geräten, allen voran Computern, aus. Während Unternehmen sich mit Dieselaggregaten helfen können (wie das oft in China geschieht), muss der einzelne Benutzer sehr viel Geduld aufbringen. Sein Computer wird nämlich nicht immer dann funktionieren, wenn er ihn am Mötigsten braucht. Wohl der Gesellschaft, die sich nicht von Computern abhängig gemacht hat.

Angesichts immer wieder auftretender längerfristiger Stromausfälle hat der Bundestag übrigens eine Studie in Auftrag geben, um sich Klarheit über die Verletzlichkeit moderner Gesellschaften zu verschaffen.⁸¹ Das Ergebnis ist einigermaßen erdrückend. Der Stillstand wäre gewissermaßen total. Betroffen wäre außer der Beleuchtung, der Kommunikation und der Heizung die Versorgung mit Wasser, mit Nahrungsmitteln, mit Benzin, mit Geld und mit Medikamenten. Sogar die Sicherheit wäre in Gefahr, wenn man einen ordentlichen Betrieb der Gefängnisse nicht garantieren kann. Weder gibt es ausreichend Notfallpläne, noch ist das Bewusstsein überhaupt dafür vorhanden, wie weitreichend die Probleme sein werden. Wer weiß denn auch, dass das Problem mit dem Benzin nicht sein Nichtvorhandensein wäre, sondern die Zapfsäule, die ohne Strom nicht arbeitet? Dem kann man mit zweierlei Strategien begegnen: die erste wäre, sich zu überlegen, das Problem abzufedern, indem man zum Beispiel eine Notfallversorgung einrichtet; die andere wäre, die Abhängigkeit generell zu mindern. Es ist klar, welche Alternative die Gesellschaft wählen wird. Wer jedoch auf der sicheren Seite sein will, sollte sich umsehen, wie sehr er von der Stromversorgung abhängt und wie sich das ändern lässt.

3.2.6 Kanalisation

Zu Unrecht denken wir über so einfache Dinge wie Wasserversorgung nicht nach. Auch wenn Wasser ausreichend vorhanden ist, heißt das nicht, dass Wasserversorgung einfach ist. Das Wasser kommt ja nicht von sich aus zu uns, sondern es wird zu uns ge-

pumpt. Früher hatte man zu diesem Zweck Wassertürme gebaut. Dorthin wurde das Wasser gepumpt, und von dort floss es dann in die Haushalte. Dies begrenzte natürlich die Bauhöhe. Auch das abfließende Wasser muss irgendwohin, und auch hier hat man im Laufe der Zeit ein wahres Netz aus Rohren und Kanälen gebaut, damit Wasser jederzeit zu- und abfließend kann. Kanalisation gibt es im Prinzip schon seit einigen Tausend Jahren (zum Beispiel in Mohendjo Daro). Aber der Bau von Kanälen ist sehr aufwändig und kompliziert. Es nimmt daher nicht Wunder, dass erst seit 150 Jahren in den Städten an einer flächendeckenden Kanalisation gearbeitet wurde.

Wir sich einmal die Mühe macht zu verstehen, wie eine Großstadt noch bis vor hundert Jahren funktioniert hat, wird über die Unterschiede einigermaßen überrascht sein, sofern er überhaupt verstehen kann, wie gravierend diese Unterschiede tatsächlich waren. Adlige des späten 18. Jahrhunderts zum Beispiel ließen sich eine Badewanne mit warmen Wasser herbeiholen. Später kam dann das mobile Bad in Mode; es fuhr zu einem hin. Private Bäder gab es nicht. Auch dieses mobile Bad musste man sich selbstverständlich leisten können. Die anderen mussten sich das Wasser holen, mal abgesehen davon, dass es kalt war und man es selber erhitzen musste. Aber nicht nur Wasser war ein Problem, Abwässer und Müll waren es auch. Der meiste Müll war zwar verderblich, aber das machte das Problem aus damaliger Sicht nicht besser. Die Städte stanken regelrecht an vielen Stellen vornehmlich wegen der Tierexkremete. Salatin (2011) beschreibt, mit welchen Mengen davon Städte in Amerika zu kämpfen hatten, die, da es ja keine Maschinen gab, von Menschen auf Wagen geschaufelt werden mussten. Die Bauern machten also keine Ausnahme, wenn es darum ging, Mengen von Mist und Jauche durch die Gegend zu karren. Dieses logistische Problem begrenzte übrigens auch die Größe einer Stadt. Eine Millionenstadt war eigentlich schon eine logistische Zumutung. Auch hier brachte übrigens das Auto eine Wende. Ohne das Auto wären Städte vor hundert Jahren vermutlich nicht weitergewachsen.

Heutzutage ist die Wasserversorgung wie die Kanalisation ein

selbstverständlicher Bestandteil des Lebens. Allerdings kostet die Aufrechterhaltung selbst dieser Selbstverständlichkeit viel Geld. In Großbritannien hat man hier viele (überwiegend schlechte) Erfahrungen gemacht. Die Privatisierung der Wasserwerke, als Meilenstein zur Verbesserung gefeiert, hatte im Wesentlichen nur das Gehalt des Managements verbessert. Thames Water wurde kurzfristig von RWE aufgekauft, aber auch RWE hatte wenig Lust, die Leitungen zu reparieren, und so sickert bis heute ein Großteil (etwa 60 Prozent) des Wassers einfach in den Boden.⁸² Dass die Probleme in London auftauchen, liegt daran, dass das Leitungssystem in London besonders alt ist. Nicht auszudenken, was passiert, wenn in Deutschland die Rohre kaputtgehen. Dies ist allerdings nur eine Frage der Zeit, wie jeder Hausbesitzer weiß. Insofern hat Deutschland einfach nur das Glück, eine jüngere Infrastruktur zu besitzen. Anlass zu Sorglosigkeit gibt es nicht. Dass Wasserversorgung ein großes Thema sein kann, zeigt die Geschichte um die Verträge des Berliner Senats mit RWE. Der Senat hatte die Wasserwerke zu Teilen an RWE verkauft. Obwohl gerichtlich festgestellt wurde, die Verträge müssten samt Nebenabsprachen öffentlich gemacht werden, hat sich die Stadt schlicht und einfach geweigert, dem nachzukommen. Dabei offenbarte sich ein Riss, der zwischen der Bevölkerung und den Parteien geht. Praktisch alle Parteien (einschließlich der Linkspartei) waren mit Geheimabsprachen bei dem per Volksentscheid erzwungenen Rückkauf von RWE einverstanden. Offenbar fürchten viele einen Gesichtsverlust. Der Schaden ist allerdings schon da. Wer glaubt heute noch daran, Privatisierung helfe, die Kosten zu senken und die Selbstbereicherung zu stoppen?

Die Versorgung mit Wasser verbraucht natürlich auch Energie. In Saudi-Arabien, wo Trinkwasser Mangelware ist, wird es mit Hilfe von Entsalzungsanlagen erzeugt. Die Energie, die man dazu braucht, ist riesig. Kalifornien hingegen versorgt sich von Norden und Osten mit Trinkwasser. Dieses wird über weite Strecken gepumpt. Alleine 20 Prozent der Elektrizität werden nur dafür aufgewendet.

Wasserversorgung ist aber nicht nur eine Frage der Bequemlich-

keit. Nicht nur, dass wir das Wasser nicht aus dem Brunnen oder dem Fluss holen müssen, wir müssen uns auch um seine Qualität keine großen Gedanken machen. Oder noch nicht. Während nämlich in vielen Ländern die Versorgung mit Wasser überhaupt ein Problem ist, muss man sich hierzulande eher schon um seine Qualität sorgen. Laut UNESCO ist diese nämlich in Deutschland eher mittelmäßig. Es steht ohnehin außer Frage, dass der großflächige Gebrauch von Chemikalien und Medikamente ein langfristiges Problem ist. Zwar hört man von vielen Problemen, die früher mal alle erregt hatten, nicht mehr viel, etwa das Nitrat oder den sauren Regen, aber das will nicht heißen, dass es grundsätzlich besser geworden ist. Solche, die unsere Gesundheit bedrohen, hat man meist durch zusätzliche Technik in den Aufbereitungsanlagen "gelöst". Dies stößt allerdings irgendwann an seine Grenzen. Hier ist ein Wettrennen zwischen chemischer Industrie und Wasserindustrie im Gange, das nicht gut enden wird. Der Klärschlamm kann inzwischen weder auf Deponien geschafft noch als Dünger ausgebracht werden, weil er zu stark vergiftet ist. Bleibt nur noch, ihn zu verbrennen. Was das für den Nährstoffkreislauf bedeutet, kann man sich leicht ausrechnen: der Boden bekommt die Nährstoffe von uns nicht mehr zurück, der Kreislauf ist also durchbrochen. Nährstoffe müssen nunmehr permanent künstlich erzeugt werden. Ohne Dünger läuft also gar nichts mehr. Hier sei nur erwähnt, dass die Schwermetalle, die unter anderem in Medikamenten enthalten sind (etwa solchen, die bei der Chemotherapie zum Einsatz kommen), ein Problem darstellen, weil sie in die Abwässer geraten. Wohl gemerkt sind Medikamente ein Problem, weil sie ja durch den menschlichen Körper und von dort in die Kanalisation gehen. Für Industriechemikalien kann man nämlich spezielle Auffangbecken schaffen. Diese können allerdings auch mal kaputtgehen, was dann zu riesigen Schäden an großer Landflächen führen kann, wie jüngst in Ungarn geschehen.

3.3 Abhängig von der Technik

Ich habe skizzenhaft umrissen, wie sich die technische Welt von uns verabschieden wird. Ich betone, dass dies Schätzungen sind. Ich habe mir nicht die Mühe gemacht, diese durch irgendwelche komplizierten Rechnungen zu untermauern. Das ist meines Erachtens müßig. Es wiegt uns nämlich in eine Sicherheit, die wir gar nicht haben. Wer hätte gedacht, dass eine einzige Tsunami ein Land wie Japan derart in die Knie zwingen wird? Fast alle Kernkraftwerke sind bereits abgeschaltet! Und wer weiß, wann die nächste kommt? Oder vielleicht kommt ja ein großes Erdbeben? Das nächste Erdbeben in Kalifornien, das nächste Hochwasser in Deutschland? Und wer kann die Folgen voraussehen? Was ist mit all den Kriegen, die wir anzetteln? Wann werden sie aus dem Ruder laufen?

Nur wer auf diese Fragen eine Antwort hat und sich dieser sicher ist, dem werden genaue Zahlen etwas nützen. Ich kennen niemanden. Die Szenarien jedenfalls, die wir früher bekommen haben, haben sich als erschreckend naiv erwiesen, oder manchmal erschreckend genau, je nachdem. Hans Joachim Schellnhuber rechnete in einem Interview vor, dass die früher in Umlauf gebrachte Zahl von einem GAU in 10 000 Jahren heißt, dass bei 400 derzeit laufenden Reaktoren alle 25 Jahre mit einem GAU zu rechnen ist. 1986 Tschernobyl, 2011 Fukushima — 25 Jahre Unterschied. Passt genau. Viele haben leider vergessen, durch 400 zu teilen und gedacht, es bleibt bei 10 000. Der nächste GAU steht uns also etwa 2036 bevor, wenn nicht ein alterndes Kernkraftwerk vor einem harmloseren Problem einknickt. Oder eben früher, denn die Kernkraftwerke werden mit der Zeit gewiss nicht sicherer. Dass auch der Rückbau von Kernkraftwerken ein ernsthaftes Problem sein, wenn er dereinst nach Ablauf ihrer Dienstzeit ansteht, soll hier nur am Rande gestreift werden. Zu diesem Zeitpunkt wird die Gesellschaft wahrscheinlich nicht die Mittel für eine ordentliche Entsorgung haben. Es ist nicht zu glauben, mit welcher Naivität die Kernkraft als Brückentechnologie angepriesen wurde, ohne zu wissen, wohin die Brücke letztlich geht und was ist, wenn da am

anderen Ende nichts ist. Wer wird, wer soll am Ende all den radioaktiven Schrott beiseite räumen? Wer soll die Meiler ordnungsgemäß herunterfahren und jahrzehntelang auf sie aufpassen, wenn die Energie hinten und vorne nicht reicht? Kernfusion? Die steht seit Jahrzehnten vor der Tür. Zur Kernfusion fällt mir stets der Witz von dem Parteiredner der SED ein, der erklärt, der Kommunist stehe bereits am Horizont. Kunz will wissen, was "Horizont" bedeutet und schlägt in seiner Neugier im Lexikon nach. Dort steht: der Horizont ist diejenige gedachte Linie zwischen Himmel und Erde, die sich in dem Maße entfernt, wie man an sie heranzukommen versucht.

Die technische Zivilisation aufrecht zu erhalten, kostet Energie. Bisher kam diese von fossilen Energieträgern. Der Energiehebel nimmt ab und die Aufrechterhaltung der Zivilisation wird zunehmend mühsam. Das ist keine Geldfrage, auch wenn Geld ein zusätzliches Problem sein kann. Es ist eine physikalische Frage. Kein Mensch kann einen Stein von einer Tonne Gewicht heben, egal wie viel Geld man ihm zahlt.⁸³ Keine Zivilisation kann über den Umstand hinwegsehen, dass sie Energie braucht. Das Geld kann ihr nur helfen, die Energie von anderen zu kaufen. Die Menschheit als Ganze aber hat diese Möglichkeit nicht. Eine abnehmender Energiehebel heißt, dass die zur Verfügung stehende Energie abnimmt. Als würde die Schwerkraft immer weiter zunehmen. Charles Hall schätzt, dass unsere Gesellschaft einen Hebel von mehr als 10:1 braucht, um voll funktionsfähig zu sein. Wie gesagt, man rechnet derzeit mit 22:1 oder weniger, Tendenz fallend. (Siehe dazu Murphy and Hall (2010).)

Und deshalb verabschiedet sich die Technik von uns. Und das ist keine Kleinigkeit. Wir hängen mittlerweile von so vielen Geräten ab, dass wir uns mit den Folgen befassen sollten. Für unser eigenes Wohl wird es besser, wenn wir uns von der Technik verabschieden, bevor sie es tut. Die Schritte sind bekannt. Es lohnt sich, sie aufzuzählen. Ich werde das in den folgenden Kapiteln tun. Sich verabschieden heißt aber vor allem nicht, die Technik hier und jetzt aus dem Haus zu befördern. Sondern es heißt, sich von ihr zu befreien. Erst innerlich, dann äußerlich.

Innerliche Abhängigkeit besteht, wenn ich schlicht und einfach seelisch nicht ohne etwas auskommen kann. Etwa ohne Fernseher, Radio oder Computer. Entzugserscheinungen sind dann Langeweile, Nervosität oder gar Depression — nicht im klinischen Sinne, aber immerhin. Würde das Fernsehprogramm plötzlich aussetzen, wäre ein Gutteil der Menschen ratlos bis deprimiert. Sie hätten auf einmal Zeit, mit der sie nichts anzufangen wüssten. Oder was ist, wenn das Internet versagt und die Chatprogramme oder youtube nicht erreichbar sind? Dann wird man viele Jugendliche gelangweilt in den Straßen finden, weil ihnen etwas Lebenswichtiges genommen worden ist. Das müsste nicht so sein. Deswegen sollten wir darauf hinarbeiten, dass wir solcherlei Abhängigkeiten nicht besitzen. Die zweite Stufe ist dann allerdings die Vermeidung der äußerlichen Abhängigkeit. War das Erste schwierig, das Zweite ist es noch mehr. Ohne Computer arbeiten ist für mich zur Zeit nicht möglich. Ohne Auto können viele nicht zur Arbeit fahren. Und so weiter. Trotzdem muss man daran arbeiten. Es hilft eben nichts.

Kapitel 4

Die Umwertung der Werte

Mein Vater ritt auf einem Kamel.
Ich fahre Auto.
Mein Sohn fliegt ein Flugzeug.
Sein Sohn wird auf einem Kamel reiten.
— Saudisches Sprichwort

Wenn die technische Zivilisation sich also langsam von uns verabschiedet, werden zugleich viele Sicherheiten verschwinden, die unser Leben begleitet haben. Zugleich wird sich unsere Weltsicht ändern. Wir werden erstaunt feststellen, dass das, was wir früher als unverständlich oder irrational abgestempelt haben, nunmehr in einem klaren, vernünftigen Licht erscheint.

Wir werden zusehen, wie auch die kulturellen Errungenschaften des 20. Jahrhunderts unter den Hammer kommen und werden uns fragen, warum das so ist. Die Antwort mag viele überraschen: auch sie sind mehrheitlich darauf gebaut, dass wir in großen Mengen Energie verbrauchen können. Ich werde einige solcher Institutionen in diesen Zusammenhang näher beleuchten, weil die Diagnose zunächst überraschen mag. Was soll es heißen, eine soziale oder kulturelle Institution koste Energie? Das klingt unglaublich. Es soll aber schlicht und ergreifend heißen, dass diejenigen, die von der Gesellschaft zu der Institution berufen werden, nicht zur

Erzeugung von Energie (vor allem in Form von Nahrungsmitteln) zur Verfügung stehen. Da zur Zeit ein verschwindend geringer Teil der Bevölkerung in der Landwirtschaft arbeitet, fällt uns das gar nicht auf. Trotzdem aber bleibt es dabei. Und dabei ist es sogar viel realer als die Frage, ob eine Institution nun der Wirtschaft nützt oder schadet. Denn Wirtschaft meint bei den Meisten ja nur Privatwirtschaft, während ich die gesamte Gesellschaft meine. Und die fragt nicht wirklich danach, ob der Privatsektor verdient im Gegensatz zum Staat, sondern ob sie die Leistung bekommt, die sie braucht. Die Staatsquote ist für das was ich diskutiere völlig irrelevant, aber sie alleine wird heutzutage dazu benutzt, um Ämter zu stützen. Der gesellschaftliche Nutzen ist da zweitrangig, da nicht unbedingt quantifiziert. Was aber unvermeidbar diskutiert werden muss ist die Frage, wieviel Energie die Gesellschaft in welche Bereiche lenkt. Man bedenke: wir gehen in Richtung auf eine Gesellschaft, deren Energiehebel wesentlich kleiner ist als heute. Und die wird sich die Freistellung von Menschen zu welchem Dienst auch immer sehr wohl überlegen müssen. Ihr Problem wird nicht die Arbeitslosigkeit sein. Arbeit wird es geben. Ihr Problem wird die gerechte Verteilung von Nahrung sein. Und die Frage, welcher Art ihre Kultur ist und wer sie schaffen soll. Wer verstehen will, was auf dem Spiel steht, mag sich bei Tainter (1990) umsehen. Die Reform der römischen Verwaltung durch Diokletian bedeutete einen solchen Kraftakt, dass die Bauern so sehr besteuert wurden, dass es sich für sie nicht mehr lohnte, die Felder zu bestellen. An den Rändern des Reiches liefen sie zu den einfallenden Barbaren über, weil deren Tribut viel geringer war. In Italien selbst aber lagen die Felder zu großen Teilen brach. Dass das römische Reich zerfiel, war schlicht eine Frage der Zeit.

Da nun auch hier Energiefragen im Hintergrund stehen, bedeutet das für mich, dass das Spiegelprinzip in Grenzen auch bei den kulturellen und sozialen Einrichtungen anwendbar ist, vor allem bei solchen, die komplex oder teuer sind. Es geht also gewiss nicht um Werte wie den Gerechtigkeits- oder Gleichheitsgedanken oder gar die Aufklärung; diese sind im Prinzip unabhängig von allen Energiefragen und nur dadurch bedroht, dass der wirtschaftliche Abstieg in der Gesellschaft extreme Tendenzen hervorruft. Davor

sollten wir uns jederzeit in Acht nehmen. Es geht hier eher um so etwas leider nur vermeintlich kostenfreies wie Bildung, materielle Absicherung, Sozialhilfe und dergleichen.⁸⁴ Diese geraten nun unter Druck und mit ihnen unsere sorgsam geformten Überzeugungen über das, was unserer Meinung nach selbstverständlich ist. Denn viele Bereiche des sozialen Lebens sind durch den Wohlfahrtsstaat entscheidend transformiert worden. Und dieser wird wohl oder übel schrumpfen. Das ist in diesem Falle nicht die Folge neoliberaler Politik. Diese hat lediglich die Ungerechtigkeit in der Verteilung zu verantworten, was keine Kleinigkeit ist und hier keineswegs entschuldigt werden soll. Sondern es ist hier die Folge des abnehmenden Energiehebels, der mehr und mehr Menschen zwingen wird, produktiv zu sein im Sinne der Energieerzeugung.⁸⁵ Wenn also der Sozialstaat schrumpft, wird die Gesellschaft wohl oder übel Lasten von seinen Schultern nehmen müssen, die sie ihm (oder er sich) aufgeladen hat. Die Transformation wird rückgängig gemacht. Und weil der Wohlfahrtsstaat sich zuerst den existenziellen Bedürfnissen zugewendet hat, um erst danach seinen Wirkkreis auszudehnen, vermute – oder hoffe — ich, dass er sich zuerst von den weniger wesentlichen Aufgaben trennt. Deswegen werden also im Normalfall die späteren Errungenschaften zuerst geopfert werden. Das ist wiederum insofern eine hilfreiche Heuristik, als unsere kulturelle Vergangenheit als eine Art Spiegel dient, in dem wir unsere Zukunft sehen können. Natürlich müssen wir wieder aufpassen, dass wir nicht einfach die Vergangenheit in die Zukunft projizieren. Vielleicht gäbe es ja das eine andere, das wir aus der Geschichte gelernt haben. Kulturpessimisten mögen das bezweifeln. Aber ich bin gewiss, dass nicht alles so werden wird wie früher. Dafür wird dann allein schon die Erinnerung an die Vergangenheit sorgen, welche unsere Gegenwart ist; oder, wer schon alles vergessen hat, den wird mindestens der Zivilisationsmüll an unsere Heldentaten erinnern. Und die Menschheit hatte vor hundert Jahren gewiss keine Castorbehälter.

Manch einen wird sicher etwas mulmig bei dem Gedanken, die Lebensumstände hätten Auswirkungen auf unsere Einstellungen und unsere Gesellschaftsform. Soziologen betonen gerne das glatte Gegenteil, wogegen sich unter anderem Welzer et al. (2010) wen-

den. Auch Ökonomen beharren gerne darauf, dass die Wirtschaft irgendwie von den Umständen isoliert betrachtet werden kann. Ausdruck dieser Haltung ist die Idee, alles sei Sache der ausreichenden Bezahlung.⁸⁶ Norbert Elias hat allerdings unter Anderem argumentiert, die nationalen Eigenheiten seien durchaus das Ergebnis der Lebensumstände, sofern sie über einen sehr langen Zeitraum wirken. Noch prosaischer und direkter wird der Zusammenhang in der sogenannten Maslow-Hierarchie ausgedrückt. Danach gibt es Bedürfnisse, die wir Menschen vor anderen befriedigen. Danach ist etwa Atmen, Trinken und Essen wichtiger als Gesundheit, Freundschaft oder Vertrauen. Wer hungert, kümmert sich als Erstes darum, Nahrung zu finden und vernachlässigt bis dahin andere Bedürfnisse.⁸⁷ So weit muss man aber nicht gehen. Ich denke, es ist nicht schwer nachzuvollziehen, dass gesellschaftliche und kulturelle Eigenheiten durchaus eine Antwort auf unsere Umwelt sind und dass deswegen unsere Umwelt einen Einfluss auf unser Verhalten nimmt. Der Einfluss mag indirekt sein und im Ergebnis nicht eindeutig. Aber das alles bedeutet nicht, dass er nicht da ist. Unsere Umwelt stellt die Bedingungen bereit, unter denen wir handeln können. Die Menschen waren sich dessen durchaus bewusst. Heutzutage allerdings, da die Umweltbedingungen uns meistens egal sein können, ist uns der Zusammenhang weniger ersichtlich. Um nur ein Beispiel zu nennen. Die Entscheidung für eine höhere Bildung erscheint in Deutschland als eine Entscheidung, die allein von Interesse und Begabung geprägt ist. Allenfalls erkennt man an, dass die gesellschaftliche Herkunft eine Rolle spielt. Dass aber Bildungsentscheidungen aufgrund finanzieller Verhältnisse getroffen werden, sehen viele als schnöde an. Gewiss findet sich unter vielen Intellektuellen die berechtigte Sorge, mangelndes Geld könne die ohnehin Benachteiligten vom Studium abschrecken. Da aber sollte niemandem den Blick davor verstellen, dass letztlich und endlich der Staat Schulen und Universitäten unterhält und dafür irgendwie Geld bereitstellen muss. Und dieses Geld muss er irgendwoher bekommen. Was sich zu diskutieren lohnt ist die Frage, wer Zugang zu den Hochschulen erhält. Die Gesellschaft sollte sich die Erziehung ihrer Menschen etwas kosten lassen und den weniger Zahlungskräftigen helfen. Jedoch ist die Frage nach der Anzahl durchaus von der Finanzkraft der

Gesellschaft selbst abhängig. Dass sich also der Staat oder die Gesellschaft womöglich all dies in dieser Form und vor allem in dieser Menge irgendwann nicht mehr leisten könnte, das erscheint den Meisten gewiss als völlig absurd. Und doch ist genau das möglich. In Amerika haben wir schon immer ein Beispiel eines Bildungssystems gehabt, das immer offen von Geld geredet hat. In Deutschland hat man zwar die Studiengebühren wieder abschaffen können, aber langfristig lassen sich die finanziellen Realitäten nicht ausblenden. Sollte das Geld knapp werden, wird nicht nur die Finanzierung anders strukturiert. Langfristig mag sich auch das Bewusstsein dafür einprägen, dass Bildung auch Geld kostet. Dies kann am Ende die Institution der Universität wie auch die Wertschätzung von Bildung wesentlich verändern. Als Letztes aber sei angemerkt, dass es nicht wirklich um Geld geht; die gesamtgesellschaftliche Geldmenge ist für sich genommen uninteressant. Wichtig ist der Gegenwert, der ihr gegenübersteht. Und der wird heutzutage im Wesentlichen von der verfügbaren Energiemenge und den Rohstoffen begrenzt. Und weiterhin möchte ich nicht den Eindruck erwecken, irgendwen davon entlasten zu wollen, das Bildungssystem zu finanzieren. Es ist nicht die Frage, ob wir es brauchen. Die Frage ist, wie viel wir davon brauchen und wer es bezahlt.

Was wird uns also erwarten und in welcher Weise werden sich unsere Wertvorstellungen umdrehen? Sehen wir uns ein paar Beispiele an.

4.1 Einige Beispiele

4.1.1 Renten

Bis vor 120 Jahren gab es keine allgemeine Rentenversicherung. Alles, worüber die Menschen verfügten, war das, was ihre eigene Arbeitskraft hergab. Das Rentenalter von 70 Jahren, welches gerade eingeführt wurde, lag über der allgemeinen Lebenserwartung. Die lag 1891 bei etwa 45 Jahren. Man bekam also meist gar keine Rente. Wer aber Rente bekam, lebte mit einigem Glück

noch ein, zwei Jahre. Dies war — zumindest für Männer — noch in Ungarn in den 90er Jahren der Fall! Bevor es also die allgemeine Rentenversicherung gab, musste man entweder arbeiten oder wurde von anderen, zumeist Verwandten unterstützt. Das Rentenalter wurde von anfänglich 70 Jahren auf 65 gesenkt. Gleichzeitig stieg aber die Lebenserwartung unaufhörlich; heute liegt sie bei über 80 Jahren. Das war lange Zeit eine willkommene Erscheinung. Nach dem 2. Weltkrieg war der Arbeitsmarkt zunächst einmal leergefegt. Wer Arbeit wollte, bekam welche. Die Rationalisierungen setzten anschließend Arbeitskräfte frei, und statt ständig Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen auflegen zu müssen, war es bequemer, wenigstens einen Teil der Bevölkerung auf diese Weise offiziell los zu sein. Üppige (oder weniger üppige) Vorruhestandsregelungen waren ein weiterer Baustein in diesem System. Zwar musste man die Rentner bezahlen, aber sie belasteten nicht die Arbeitslosenstatistik. Und, wie gesagt, Geld war lange Zeit genug da.

Dann aber begann der Schuh zu drücken. Nicht zuletzt die steigende Lebenserwartung — gepaart mit sinkenden Geburtenzahlen — sorgte dafür, dass der Anteil der Erwerbstätigen stetig abnahm.⁸⁸ Seitdem wird an dem Rentensystem ständig herumgebastelt. Das Problem ist dabei, dass der Jahrgang 1964 der geburtenstärkste war und danach die Geburtenrate rapide abnahm. Die Gesellschaft wird älter. Ähnliches kommt übrigens auch auf China zu. Da die jeweils Arbeitenden die Renten aufbringen, würde sich das Verhältnis der Rentner zu Arbeitenden zunehmend verschlechtern. Deswegen wird momentan das Rentenalter angehoben. Ob es das finanzielle Problem lösen wird, ist nicht ausgemacht, da ja gleichzeitig eine hohe Arbeitslosigkeit herrscht. Ernst Kistler bezweifelt dies zum Beispiel.⁸⁹ In manchen Ländern mit einem großen Staatssektor hat es die Konsequenz, dass diejenigen, die gerade einen Arbeitsplatz beim Staat haben, diesen noch länger als bisher behalten werden, sodass die Arbeitslosigkeit bei der jungen Generation weiter nach oben gehen wird. Die gerechte Verteilung von Arbeit ist momentan ein schwer zu lösendes Problem. Zu sehen ist diese Entwicklung besonders in Spanien und Griechenland, kommen wird sie gewiss auch nach Deutschland.

Lange Zeit hat man dies als finanzielles Problem angesehen. Ich kann mich noch gut an den Streit um die Pflegeversicherung erinnern oder an die Frage, ob die Rentenversicherung eine gesellschaftliche Umlage betreibt, oder ob jeder seine Rente selber anspart (z. B. am Kapitalmarkt). Jedem normal denkenden Menschen musste klar sein, dass es hier nur um die Verteilung von zukünftigen Leistungen ging, das heißt um die Frage, wer wieviel für seine Beiträge bekommt. Bei der Debatte ging allerdings ein wichtiges Problem unter: alles, was sich bestimmen lässt, ist das Aufteilungsverhältnis, nicht jedoch die Menge selbst. Wenn also meine Beiträge für die doppelte Pflegeleistung reichen wie die meines Nachbarn, so weiß ich immer noch nicht, wieviel ich faktisch bekomme. Wenn es bei ihm für einen Monat reicht, reicht es bei mir für zwei. Das kann viel oder wenig sein. Was aber bestimmt die Arbeitsmenge, die man bekommen kann?

Hier würden Demographen mit den üblichen Bevölkerungsstatistiken arbeiten. Diese helfen aber nur begrenzt weiter. Ich deute hier nur an, dass Demographen in der Regel eine Gesellschaft unter halbwegs konstanten äußeren Bedingungen studieren und die Trends fortschreiben. Die Entwicklung der Bevölkerungszahlen lässt sich nämlich erst seit einem Jahrhundert verlässlich messen. Die letzten fünfzig Jahre waren in der westlichen Welt doch insgesamt sehr krisenarm. Gewiss schließt diese Periode zwei Weltkriege mit ein. Dennoch möchte ich darauf hinweisen, dass Meadows (1972) damit rechnen, dass in ein paar Jahrzehnten die Sterblichkeit sich dramatisch erhöhen wird und etwas später die Geburtenrate. Die Bevölkerung hingegen wird sinken. Dass die Lebenserwartung nicht einfach steigen wird, sollte klar sein: die medizinische Versorgung lässt sich nicht mehr steigern, und die Qualität des Lebens und der Nahrung nehmen ab. Die Geburtenrate wird vermutlich deswegen ansteigen, weil die Gesellschaft auf junge Menschen nicht verzichten kann. Derartige Überlegungen spielen kurzfristig — das heißt auf ein paar Jahre hinaus — keine Rolle, und deswegen mögen die Demographen hier ein Heimspiel haben. Es geht mir aber um langfristige Entwicklungen, sagen wir um die nächsten zwei bis drei Jahrzehnte. Dies ist bei der gegenwärtigen Krise eine sehr lange Zeit.

Erinnern wir uns an den Energiehebel. Der Energiehebel gibt Auskunft darüber, für wieviel Menschen ein einziger Mensch arbeiten kann. Ist er 4 : 1, so kann ein Mensch die Arbeit von vier Menschen verrichten. Der Energiehebel ist also eng mit der Proportion der Erwerbstätigen, genauer der im Sinne der Energie produktiv Tätigen, verbunden. Je kleiner der Energiehebel, desto größer muss die Quote der Erwerbstätigen sein. Da naturgemäß nicht alle arbeiten, muss der Hebel größer als eins sein. Man rechnet, dass mindestens 4:1 notwendig ist. Dies bedeutet allerdings nicht, dass nur ein Viertel der Bevölkerung arbeiten muss; denn viel von dem, was wir tun, verbraucht Energie. Charles Hall schätzt, dass unsere technische Gesellschaft mindestens 10:1 benötigt, wenn nicht mehr. Man bedenke nun, dass der Hebel gegenwärtig bei 22:1 liegt und stetig abnimmt. Daraus folgt unmittelbar, dass das Rentenalter relativ zur Lebenserwartung steigen muss, wenn man die Renten nicht entwerten will. Eine sinkende Lebenserwartung bei konstanten Rentenalter würde das Problem natürlich auch lösen. Die Rentenbezieher sterben dann früher, und die Erwerbsquote steigt, weil ja vornehmlich die Älteren sterben als die Jüngeren; also eher Rentenbezieher als Erwerbstätige. Dies war übrigens in Russland in den neunziger Jahren der Fall und wird sich wahrscheinlich auch bei uns wiederholen, sobald die medizinische Versorgung nicht mehr fraglos vorhanden ist. Ich erinnere hier auch den Zustand des Wassers und daran, dass die Menschen wieder zunehmend schwere körperliche Arbeit werden leisten müssen. Aus diesen Gründen wird auf lange Sicht die Lebenserwartung in der westlichen Welt sinken.

Die kurzfristige Sicht scheint allerdings etwas anders zu sein. Wie schnell der Hebel abnimmt, ist nämlich schwer zu sagen. Allerdings wird der Druck auf die Rentenkassen in absehbarer Zeit enorm steigen. Dabei meine ich nicht unbedingt, dass die Rentenkassen als solche unter Druck geraten, sondern eher das gesamte Finanzsystem, staatlich wie privat. Alle werden sich vermehrt fragen müssen, wofür sie noch Geld ausgeben können. Wer nach heutigen Maßstäben in 20 Jahren in Ruhestand gehen wird, sollte sich nicht allzuviel Hoffnung auf eine ordentliche Rente machen. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird bis dahin das Rentensystem Maku-

latur sein. Für den Einzelnen ist dabei unerheblich, ob das System wirklich pleitegehen muss oder ob es zu retten gewesen ist. Was zählt ist, ob es pleitegeht oder nicht. Insbesondere private Rentenversicherungen werden von der Finanzkrise schwer gebeutelt und könnten in kurzer Zeit zahlungsunfähig sein. Wer dann für die Lücke aufkommt, ist fraglich, da im Augenblick das gesamte Finanzsystem zusammenbricht. Auch wenn es also noch ein offizielles Rentenalter geben wird, werden fast alle versuchen, dazuzuverdienen, weil es anders nicht reicht, so sieht es jedenfalls Miegel (2010).

In diesem Moment werden die Erwerbstätigen sich fragen, warum sie überhaupt noch einzahlen, wenn sie gar nichts mehr bekommen werden. Der Generationenvertrag wird in dieser Form nicht überleben können. Denn wenn jetzt die Eltern von ihren Kindern erwarten, unterstützt zu werden, diese gleichzeitig aber noch in eine allgemeine Kasse einzahlen, während ihre Kaufkraft schwindet, so werden sie sicher als Erstes die Rentenzahlung verweigern, in der Regel an die Allgemeinheit, wohlgemerkt, nicht an die Eltern. An diesem Punkt sieht Wolfgang Gründinger uns bereits angekommen. In einem jüngsten Aufsatz hat er daran erinnert, dass die junge Generation sich längst als Verlierer einer Gesellschaftsordnung erkannt hat, die ihre Schulden nicht mehr bezahlen kann. Die Proteste in Spanien, Israel und Großbritannien sieht er in einer Linie.⁹⁰

Wenn man an diesem Punkt angekommen ist, wird vielleicht klar, warum in vielen Ländern Kinder als eine Altersversicherung gelten. Sind sie doch die Einzigen, die dann noch etwas von ihrer Arbeit abgeben können, wenn die Eltern zu eigener Arbeit zu schwach sind. Und in solchen Gesellschaften ist völlig klar, dass die Kinder nicht in eine allgemeine Rentenkasse oder ähnliches einzahlen wollen (abgesehen davon, dass es dort keine gibt), sondern sie werden einzig und allein für ihre Verwandten aufkommen wollen. So wie es früher bei uns auch war.

Das mag ungerecht sein. Warum sollten diejenigen mit Kindern versorgt werden und andere nicht? Immer wieder liest man das Argument von den ungewollt Kinderlosen, die nun ein weiteres Mal

abgestraft werden. Das ist richtig. Aber jedes System hat seine Profiteure. In dem gegenwärtigen System sind es, vom materiellen Standpunkt aus, die Kinderlosen. Sie zahlen zwar mehr Steuern, können aber mehr und flexibler arbeiten und müssen keine Kinder finanzieren. In dem traditionellen System sind Kinderlose die Verlierer, sofern sie nicht zu einer Großfamilie gehören, in denen sie sich auf andere Weise einbringen können und umgekehrt auch mit versorgt werden.

4.1.2 Gesundheit

Gesundheit hat in der modernen Gesellschaft einen Stellenwert eingenommen, den sie bisher nicht hatte. Zwar war Gesundheit immer sehr wichtig, aber die Summen, die derzeit in die Gesundheit gesteckt werden, sind viel höher, als das jemals der Fall war. Das hat auch sein Gutes. Der Gesundheitszustand der Menschen ist, sofern sie nicht an schweren Krankheiten oder den Folgen von Unfällen leiden, sehr viel besser als früher. Und das hat, meiner Einschätzung nach, weit mehr mit eher sekundären Effekten zu tun, die nicht oder nur wenig mit dem zu tun haben, was wir unter Medizin verstehen. Da wäre an erster Stelle die Hygiene zu nennen und an zweiter Stelle die Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen. Man muss nur in die Geschichtsbücher schauen und nachsehen, unter welchen Verhältnissen die Menschen bis noch vor hundert Jahren leben mussten, und dann wird klar, warum sie so früh starben. Arbeitsunfälle sowie Krankheiten, die heute relativ einfach zu bekämpfen sind, taten ihr Werk. Dazu kam eine relative Gleichgültigkeit der eigenen Gesundheit gegenüber, welche man heute noch in vielen Ländern beobachten kann. Die Menschen erwarten vom Leben nicht viel. Der Körper geht halt nach ein paar Jahrzehnten kaputt, was soll man da groß machen. Wenn es weh tut, trinkt man einen, und dann fühlt man sich besser.

Eine Zeitlang also hat die Lebenserwartung sowie die Gesundheit der Bevölkerung spürbar zugenommen. Nun aber scheint sich alles in sein Gegenteil zu verkehren. Zunehmend kämpft die Medizin gegen die Folgen des hohen Alters und des Wohlstandes, der,

so muss man leider sagen, zunehmend negative Folgen hat. Dazu gehört die Verfettung, das Vollstopfen der Kinder mit Medikamenten, welches die schon latente Drogensucht nur noch befeuert, die Belastung der Umwelt (und damit wiederum unserer Gesundheit) durch Medikamente,⁹¹ die abnehmende Qualität der Nahrungsmittel, die Lebensverlängerung und ein Risikoverhalten, dass von einem gewissen Gottvertrauen der Medizin gegenüber zeugt. Ich meine hier vor allem Unfälle verursacht durch riskantes Verhalten im Sport wie beim Fahren. Auch Altersdemenz ist ein Produkt der Wohlstandsgesellschaft, obwohl niemandem klar ist, warum sie auftritt, man also nichts dagegen tun kann. Sie ist so häufig aufgrund der Tatsache, dass die Menschen länger leben.

Hinzu kommt noch eine weitere Tatsache. Medizin ist zu einem Geschäft geworden. Zwar ist es verständlich, dass der Arzt anständig leben will, aber in unserer zunehmend geschäftlich organisierten Welt kommen plötzlich Zwänge und Verhaltensweisen auf, die früher eher als Randerscheinung gegolten haben. Der Arzt ist ein Unternehmer geworden mit massenweise Schulden und Angestellten. Er muss einfach eine gewisse Menge Patienten haben, damit der Laden läuft. Er kann irgendwie kein Interesse daran haben, dass alle gesund sind. Oder aber er erzeugt für sich eine Menge Arbeit an den Patienten, die er dann bequemerweise ohne weitere Rückfragen durch diese mit der Kasse abrechnet. Hinzu kommt ein riesiger Komplex namens Pharmaindustrie, der ebenfalls alles andere will, als dass uns die Krankheiten ausgehen. Und der mit aller ihm zur Verfügung stehenden Macht seine Stellung behauptet. Es gehört schon viel dazu zu glauben, dass die Pharmaindustrie für unsere Gesundheit da ist. Denn was wollte sie lieber, als dass wir haufenweise Pillen schluckten als wären sie Gummibärchen? Was soll ein gewinnorientiertes Unternehmen denn sonst wollen, als Geld verdienen? Und so kommt es, dass der Anteil der Gesundheitskosten am Bruttosozialprodukt stetig steigt. Das ist in Zeiten, wo der Wohlstand de facto abnimmt, kein haltbarer Zustand. Was dann passiert, kann sich jeder ausrechnen. Die einen werden sich eine teure Gesundheitsversorgung leisten können, die anderen nicht. Eine Zweiklassenmedizin eben. Das ist für viele eine Horrorvision.

Andere dagegen hoffen, die Menschen mögen über diesen Weg endlich zu einer sinnvollen Haltung zu Gesundheit und Medizin gelangen. Viele Leiden sind nämlich auf sehr einfachem Weg behandelbar. Die Kräutermedizin hat viele gute Rezepte, mit denen sich sehr viele Leiden lindern lassen. Eine Geburt mag manchmal risikoreich sein, aber die vielen Kaiserschnitte und Krankenhausaufenthalte sind schlicht übertrieben (in den Niederlanden geht es anders) und hinterlassen oft den Eindruck, eine Schwangerschaft sei ohne Apparate gar nicht mehr zu bewältigen. Dutzende von Tests suggerieren den Eltern Sicherheit, stören aber auch das Kind — und kosten selbstverständlich Geld. Auch hier geht die Balance verloren. Dasselbe gilt für die vielen Früherkennungsuntersuchungen, bei denen niemand so recht weiß, wie viel sie eigentlich wirklich nützen.⁹² Viele Untersuchungen werden auch nicht deswegen gemacht, weil sie die Beteiligten für notwendig oder wünschenswert halten. Sondern einzig deswegen, weil es die Versicherung so will. Ein moderner Arzt muss sich heutzutage leider auch juristisch nach allen Seiten absichern.⁹³

Außerdem kann man vor allem chronische Leiden oft mit Diät behandeln. Das alles kostet Mühe, und es ist viel einfacher, eine Pille zu schlucken, als sich an Diätregeln zu halten, ganz abgesehen davon, dass viele gar nicht selbst kochen und infolgedessen Diätpläne nur schwer realisieren können. Obendrein aber ist die meiste Pillenmedizin völlig unnütz, weil sie Leiden kuriert, die keine sind oder aber Nebenwirkungen erzeugt, die schlimmer sein können, als das eigentliche Leiden.⁹⁴ Alle wissen das, aber dennoch wird fleißig verschrieben, sodass das, was am Ende dennoch nötig ist, unter den Hammer kommt, weil kein Geld mehr da ist. Und noch etwas sollte nicht unerwähnt bleiben. Die moderne Industriegesellschaft hat nicht nur allzeit arbeitende Roboter geschaffen, sie zwingt auch die Menschen, tagaus tagein soundsoviel Stunden aktiv zu sein. Und das, obwohl der Mensch dazu neigt, im Winter mehr zu schlafen als im Sommer, weil Futter und Sonnenlicht rar sind. Nach Jahrzehnten der Arbeitszeitverkürzung wird die Schraube wieder angedreht. Auf der einen Seite stellt der Staat Plakate mit dem Motto *Mehr Zeit für Kinder* auf, auf der anderen lockert er die Arbeitszeitregelung so weit, dass einer Aus-

beutung der Arbeitskraft möglichst wenig im Wege steht. All das nagt an der Gesundheit der Menschen.

Inzwischen kommt auch noch der sogenannte Burn-Out hinzu. Auch wenn dies keine Krankheit ist, wie man annehmen mag, und sogar davor gewarnt wird, ihn mit einer Depression zu verwechseln, bleibt unter dem Strich das ungute Gefühl, dass die Wirtschaft und die Verwaltungen ihre Arbeiter auf Kosten der Gesellschaft ausquetschen. Ständige Neuorganisation gepaart mit Durchhalteparolen und der teils offenen Drohung mit dem Verlust des Arbeitsplatzes haben vor allem den Menschen das Gefühl geraubt, etwas Sinnvolles zu tun. Die Seele reagiert darauf letztendlich mit Verweigerung, die Menschen können auf einmal nicht mehr weitermachen, so sehr sie es auch wollen. Die Gesellschaft ist wieder gefragt, das zu richten. Sie zahlt drauf, obwohl alles nur eine Frage einer sinnvollen Arbeitsverteilung gewesen wäre. Aber darum scheint es schon lange nicht mehr zu gehen. Die Arbeit frisst ihre Kinder.

Am Ende stehen wir also wieder da, wo wir angefangen haben. Das Gesundheitssystem frisst sich auf, und die junge Generation bezahlt die teure Medizin für die ältere Generation, ohne sich Hoffnung machen zu dürfen, eine gleichwertige Versorgung zu erhalten. Wie schnell der Abstieg erfolgen kann, zeigt das Beispiel Griechenland. Über Nacht wurden den Menschen teure Medikamente gestrichen, lief in den Kliniken plötzlich nichts mehr, weil kein Geld für die einfachsten Dinge da war. Sicher wird das wieder normalisieren, oder hoffen wir es. Trotzdem beleuchtet es, wie sehr wir vom Geld abhängen. Geht es aus, stehen viele Therapien in Frage. Und dennoch muss dies nicht unbedingt schlecht sein. Wie ich oben dargelegt habe, ist vieles von dem, was die Medizin unternimmt, keineswegs nötig und auch nicht alles hilfreich. Von der Chirurgie und einigen sehr spezielle Krankheiten abgesehen sind sehr viele Leiden sehr viel günstiger zu heilen oder zu lindern, als die konventionelle Medizin zugeben will. Es kann ein Segen sein, wenn die Medizin die finanzielle Grundlage verliert. Denn dann wird sie gezwungen, zum Kern zurückzukommen. Und die Menschen werden wieder Uromas kleines Schränkchen öffnen und voller Neugier

fragen, was sie denn da so für Mittelchen aufbewahrt hatte.

4.1.3 Bildung

Eine allgemeine Schulpflicht wurde irgendwann vor 200 Jahren Jahren eingeführt, in der Pfalz sogar schon 1592. Universitäten sind teilweise viel älter. Einige stammen aus dem Mittelalter. Das legt nahe, dass es in Zukunft wohl weiterhin Universitäten geben wird. Trotzdem sollte man sich vorsehen. Es hat in den sechziger Jahren einen wahren Universitätsgründungsrausch gegeben. Man kann die jungen Universitäten vor allem an ihren typischen Beton-design erkennen. Frühe 70er Jahre. Konstanz, Bochum, Bielefeld und viele mehr. In diesem Jahr gibt es 2,4 Millionen Studenten auf 82 Millionen Menschen, davon 1,6 Millionen an den Universitäten und noch einmal 800.000 an den Fach- und Verwaltungshochschulen. Vor hundert Jahren, als die Bevölkerung immerhin schon 64 Millionen betrug, waren es gerade mal 55 Tausend Studenten insgesamt.

Wiederum bietet die Energiehebel eine Erklärung. Je größer der Hebel, desto mehr Menschen setzt die Gesellschaft von der Arbeit frei. Sie können im Prinzip auf der Matte liegen. Oder aber die Gesellschaft könnte die Arbeitszeit verkürzen, wie das eine zeitlang tatsächlich geschehen ist: von ehemals 60 Stunden vor hundert Jahren auf nunmehr 40. Zumeist aber gilt ein allgemeines Arbeitsgebot, und so machen sich die Arbeitslosen eben auf und finden Arbeit. Für sich und für andere. Dies führt zu einer riesigen Expansion der Industrie, neue Produkte werden kreiert und neue Dienstleistungen erfunden. Und es führt zu einer Expansion des Wissenschaftssektors. Die Neugier der Menschen ist grenzenlos, und wenn sie erst einmal die Zeit bekommen, dann beginnen sie auch, alles mögliche zu erforschen.

Und nun stelle man sich vor, der Energiehebel verkleinert sich. Dann wird die Spezialisierung, die eben noch so selbstverständlich erschien, plötzlich in Frage gestellt werden. Natürlich ist nicht der Energiehebel der sichtbare Grund sondern die Unterfinanzie-

rung. Die Universitäten werden, wie auch immer, nicht genug Geld bekommen. Anfänglich wird zwar immer noch mit Quoten und garantierten Studienplätzen argumentiert, aber irgendwann siegt der Geldmangel über den Willen beziehungsweise die Gesetzgebung. Das ist die Situation, in der wir uns heute befinden. Auf der einen Seite eine Gesellschaft, die verzweifelt irgendwelche Bildungsideale hochhält (wobei es auch ihr meist um die Kosten, weniger um die Inhalte geht), auf der anderen Seite eine Politik, die angesichts leerer Kassen wahlweise mit Durchhalteparolen oder Hochschulgesetzen und deren Ausführungsbestimmungen reagiert. Das Ganze wird entweder in einem miserablen Studium für alle enden oder aber in der stillen Erkenntnis, dass es nicht mehr für alle reicht. In Amerika stellt sich die Situation nicht viel anders dar, nur dass die Geldprobleme viel offener zutage treten. In den letzten dreißig Jahren sind die Studiengebühren um 439 % gewachsen, das mittlere Einkommen aber nur um 147 %.⁹⁵ Die Finanznot der Bundesstaaten erzwingt immer drastischere Sparmaßnahmen und immer häufigere Anhebungen der Studiengebühren für die (einstmals oft kostenfreien) staatlichen Universitäten.

Auch das muss letztlich kein Schaden sein. Zu allen Zeiten war eigenes Denken auch außerhalb der Universität möglich, und ebenso kann man vieles von dem, was als Universitätsstudium gilt, auch anderswo unterrichten, wo es weniger kostet (zum Beispiel an die Fachhochschulen). Das mag zwar nicht opportun sein, weil Fachhochschulen eben doch als zweite Wahl gelten. Dennoch muss das Bildungsniveau keinen Schaden nehmen. Immerhin wird ja seit einiger Zeit wenigstens offiziell versucht, die Fachhochschulen aufzuwerten, was die Universitäten zum Teil zu verhindern suchten. In jedem Fall wird der Anteil derjenigen, die zur zweckfreien Forschung berufen werden, wohl sinken. Die anderen werden dann — notfalls innerhalb der Universität — ein Fachhochschulstudium organisieren, das halt nur nicht den Namen trägt. Universitäten verkommen gegenwärtig ohnehin zu Fachhochschulen. Die Verkörperung dieser Entwicklung sind momentan die Lehrkräfte für besondere Aufgaben. Der Irrsinn dabei ist, dass die Verschlechterung auch denen zugemutet wird, denen man ein höheres Amt anvertrauen sollte. Es ist halt billiger, solche Lehrkräfte einzusetzen als

Professoren. Auf diese Weise verheizt die Gesellschaft ihr intellektuelles Potential. Denn die Lehrkräfte, die derart viel unterrichten müssen, haben keine Zeit für Forschung. Den Rest der Zeit, der noch übrigbleibt, isst die Verwaltung völlig auf.

In dem Moment, wo die Kassen noch leerer werden, wird endgültig die Frage aufkommen, wieviel Universitäten sich das Land noch leisten kann. Denn immer mehr Studiengänge werden de facto unattraktiv. Nicht die Politiker werden die Studenten aus den Universitäten vertreiben, es wird die wirtschaftliche Lage sein. Wer wird schon in ein Studium investieren wollen, das noch nicht einmal ein besseres Gehalt garantiert? Falls es überhaupt etwas garantiert. Diese Entwicklung kündigt sich in Griechenland schon an. Das Studium ist schon längst kein Garant auf eine höherbezahlte Stelle mehr. Denn man bedenke Folgendes. Verkürzt sich der Energiehebel, so werden stets mehr Menschen benötigt, um die Maschinenarbeit zu erledigen. Muskelkraft wird auf einmal wichtig sein. Einfache Arbeit wird wieder etwas gelten. Die Landwirtschaft wird gefragt sein wie nie. Das Einkommen der Landwirte ist zum ersten Mal seit Langem wieder gestiegen. Für all diese Berufe befähigt die Universität nicht. Die Berufe, für die sie liefert, nehmen gerade ab oder werden es demnächst tun: zum Beispiel Ärzte, Anwälte, Informatiker und Betriebswirtschaftler. Nur Lehrer wird man nach wie vor brauchen. Denn die allgemeine Schulbildung wird der Staat noch lange nicht aufgeben wollen. Oder so ist jedenfalls zu hoffen.

4.1.4 Arbeitsteilung und Berufe

Ich habe in dem vorigen Kapitel schon von der Entflechtung gesprochen und der Rücknahme der Spezialisierung. Hier will ich noch einen weiteren Punkt beleuchten, nämlich die Aufteilung der Arbeit zwischen Männern und Frauen. Auch diese hat einen beträchtlichen Wandel erlebt. Dahinter steckt die an sich gute Idee, man solle gesellschaftliche Barrieren abbauen, wenn sie keinen Sinn mehr machen. Warum, so fragt man sich, gab und gibt es typische Frauen- und Männerberufe, wenn doch alle irgendwie gleich

begabt sind? Um es gleich vorwegzunehmen: es hat meiner Ansicht nach wenig mit Begabung zu tun, eher mit banalen Fragen wie Muskelkraft, und eben auch Motivation. Das Zweite mag gesellschaftlich determiniert sein, das erste ist es sicher nicht. Die Folge ist, dass die Tendenz zur Vereinheitlichung sich in Zukunft umkehren wird.

Es lohnt sich, das etwas genauer zu beleuchten. Zur Zeit ist in Deutschland die Frauenquote hoch auf der politischen Agenda. Waren es bisher die Parteien und die Universitäten, so sind jetzt die Unternehmen im Zentrum der Aufmerksamkeit. Man sollte dabei zunächst Folgendes festhalten. Der Anteil der Berufe, die auf diese Weise per Quote aufgeteilt wird, ist vergleichsweise gering. Es geht im Wesentlichen um hochqualifizierte Stellen. Wie hoch die Quote beim Militär, bei den Straßenkehrern oder im Finanzamt ist, ist üblicherweise kein Thema. Und so entgeht vielen, dass es früher ganz genauso war. Die Idee, dass man überhaupt einen Beruf *wählt*, ist ziemlich neu. Früher hatte man als Junge meist den Beruf seines Vaters gelernt, von Ausnahmen wie Adligen und Wanderburschen mal abgesehen. Einen anderen konnte man ja kaum erlernen. Die Töchter hatten demgegenüber von der Mutter oder Tante gelernt oder wer auch immer sich bereit fand, ihnen etwas beizubringen. Und auch das Wort *Beruf* ist etwas geprahlt: die meisten wurden einfach Bauern oder einfache Handwerker. Dazu fuhr man nicht morgens in die Stadt und kam abends wieder. Das Leben spielte sich in unmittelbarer Umgebung des Dorfes ab. Und das mit der Arbeitsteilung hatte sich ebenso wie die Berufswahl erledigt. Man hielt es mit der Tradition. Und die Tradition wiederum bestimmte einiges willkürlich, anderes nach völlig nachvollziehbaren Kriterien. Eines davon war Muskelkraft. In einer Gesellschaft, in der die Menschen Energie überwiegend selber aufwenden mussten, war in vielen Berufen Muskelkraft nun einmal wichtig. Wer sie nicht hatte, konnte sie eben nicht ausüben. Andere Berufe waren schlicht gefährlich. Für beide Art "Berufe" kamen Frauen nicht in Betracht — und einige Männer natürlich auch nicht. Warum sollte eine Gesellschaft ihre Frauen opfern, wenn sie doch für die Kinder unbedingt gebraucht werden? Männer opfern war hingegen relativ unproblematisch. Ein Mann weniger, hieß zwar weniger Muskelkraft;

es hieß aber auch ein Esser weniger. So einfach war das.

Man schaue sich nur einmal die Adelshäuser der Vergangenheit an, etwa das des letzten Kurfürsten zu Brandenburg. Während der Mann die Regierungsgeschäfte übernahm, was hin und wieder bedeutete, gegen irgendwelche Nachbarn Krieg zu führen, war seine Frau für die Förderung der Künste und Wissenschaften zuständig. Diese Arbeitsteilung ergab sich mehr oder weniger zwangsläufig, und man hatte ihr keine große Beachtung geschenkt. Welche Frau wäre schon gerne freiwillig in den Krieg gezogen?

Gewiss, entschieden hat letztlich der Kurfürst, was gemacht wird, wobei wir davon ausgehen dürfen, dass seine Frau großen Einfluss hatte. Dies ist ein Punkt, der gewiss heute anders gesehen werden muss. Es gibt keinen Grund, warum Entscheidungen nicht von paritätisch besetzten Gremien gefällt werden sollen. Das bedeutet eine Quote, freilich nicht nur für Frauen bzw. Männer. Man kann auch für andere Minderheiten solche Quoten festlegen. Was sie bewirken sollen, ist, dass die Interessen aller Parteien gehört werden.

Die Mechanisierung der Welt hat die Arbeitsteilung gründlich geändert. Um große Lasten zu heben, muss man nicht stark sein. Einen Knopf drücken kann jeder. Um eine Drohne zu fliegen, muss man nur irgendwo vor dem Bildschirm sitzen und eine ruhige Hand haben. Und viele Tätigkeiten sind längst nicht mehr so gefährlich wie früher. Und damit entfiel die eigentliche Begründung für das Exklusivrecht der Männer auf diese Berufe. Dort allerdings, wo die Maschinen die Muskelkraft nicht völlig eliminiert haben (beim Bau, in den Minen), und wo es inhärent gefährlich ist (Militär, Bergbau), bleiben Männer immer noch weitgehend unter sich. Man möge das richtig verstehen: es hat nicht viel mit Verstand zu tun, sondern es geht um reine Muskelkraft bzw. um Entbehrlichkeit.⁹⁶

Mit dem Schwinden der Energie wird sich diese Entwicklung umkehren. Das hat auch positive Seiten. Die Verlierer der Moderne sind überwiegend gering Qualifizierte. Sie können der Gesellschaft im Wesentlichen nur ihre Kraft zur Verfügung stellen. In Gegenwart von Maschinen ist das nicht viel. Aber wenn die Maschinen

den Rückzug antreten, dann haben sie der Gesellschaft wieder etwas zu bieten. Für sie wird es vermehrt Arbeit geben. Die negative Seite ist die Ausdünnung der intellektuellen Berufe. Es ist schon paradox, dass die Politik Frauen gerade jetzt in diese Berufe heben will, wo ihre Zeit am Ablaufen ist. Man nehme etwa Ingenieure. Mag sein, dass die Frauen genauso gut auch Ingenieure hätten werden können, wenn die Gesellschaft sie nicht so auf ihr Frausein getrimmt hätte. Allerdings sehe ich langfristig auch für Ingenieure keine so rosige Zukunft. Sie haben die undankbare Aufgabe, demnächst aus nichts etwas zu zaubern. Oder Manager. Die Armen werden demnächst vor Aktionären die roten Zahlen verteidigen müssen, für die sie vielleicht noch nicht einmal etwas können. Wer um Himmels Willen hatte die Idee, dass nur Gelderwerb etwas wert ist?

Um das zu verstehen, sollte man vielleicht noch mal zu den Renten zurückblättern. Die Rentenversicherung begünstigt die Erwerbsarbeit. Es wurde politisch insbesondere von Adenauer in Kauf genommen, dass Frauen für die Erziehung der Kinder schlechter gestellt wurden als ihre eigenen Männer. Obwohl doch die Familie eine Einheit mit durchaus gewollter innerer Arbeitsteilung war und ist (mit dem Unterschied, dass die Art der Teilung sich flexibilisiert hat). Meiner Ansicht nach ist dies einer der größten Fehler überhaupt gewesen, weil es vor allem eines signalisiert hat: die Gesellschaft schätzt eigentlich nur Leute, die Geld verdienen. Dies ist der Gipfelpunkt einer Entwicklung, die im Prinzip lange zurückgeht, aber eigentlich auch erst in jüngster Zeit so richtig an Fahrt gewonnen hat. Nämlich die Idee, dass der Mensch eigentlich nur eines wirklich braucht, weil er damit alles andere bekommen kann: *Geld*. Geld verleiht Macht und Status. Das Mantra des Kapitalismus eben. Dabei war das bis vor Kurzem gar nicht so. Geld spielte im Gegensatz zu Grundbesitz und Naturalien eine untergeordnete Rolle. Naturalien konnte man im Gegensatz zu Geld weder sinnvoll horten noch beliebig lange lagern. Bei den Amesh ist das noch heute so. Geld brauchen sie nur für den Ankauf der wenigen Güter, die sie nicht selber herstellen können. Wenn ein Paar heiratet, kommen die Menschen zusammen und bauen ein Haus und richten es ein. Ab da müssen die beiden nur noch die tägliche Arbeit

verrichten. Ähnliches habe ich in Transsilvanien in den neunziger Jahren gesehen. Die Menschen hatten kein Bankkonto. Es gab einen Sparstrumpf, mehr nicht. Und bei einer Hochzeit legte man ordentlich Geld auf einen Haufen (eine Einladung zu einer Hochzeit war eine teure Angelegenheit); anschließend kam ein Dutzend Männer zusammen und machte sich an die Arbeit, um davon ein Haus zu bauen. Dann war das Geld mehr oder weniger weg, und von da ab mussten die beiden selber zusehen. Früher Feldarbeit, heute eben die Fabrik, das Wasserwerk oder die Schule.

4.1.5 Fortschritt

Fortschritt ist gut. So heißt in der ganzen westlichen Welt. Zum Beweis werden all die Errungenschaften aufgezählt, die der Fortschritt so gebracht hat: Wohlstand, Medizin, Technik. Geschichtlich gesehen war das nicht immer so. Oder zumindest galt den Menschen in der Antike der sichtbare Wohlstand nicht als Gradmesser für Fortschritt, sondern eher die Kunst oder die Philosophie. Das blieb noch lange so, bis in das Mittelalter hinein. Nicht, dass die Menschen untätig waren. Aber es kam ihnen nicht in den Sinn, dass man sich aktiv um die Wissenschaft und Technik kümmern müsse. Wer den Lehrplan einer mittelalterlichen Universität anschaut, kann das bestätigen. Grammatik, Rhetorik, Theologie, Philosophie, Logik — keine Spur von Physik oder Chemie.⁹⁷ Das hat sich dann irgendwann geändert. Allgemein gilt hier die Renaissance als Wendepunkt. In dieser Zeit haben die Menschen begonnen, zu experimentieren. Anstelle der geistigen Beschäftigung mit der Welt trat eine, sagen wir, Hemdsärmeligkeit in die Welt. Es wurde begonnen, systematisch auszuprobieren, zu rechnen und zu formalisieren. Das war die Geburtsstunde der Naturwissenschaften. Und des Fortschrittsdenkens. Denn die Naturwissenschaften verschafften schnell sichtbare Verbesserungen. Es ging aufwärts, wo man auch hinschaute. Die Naturwissenschaftler, allen voran die Physiker, redeten nicht nur, sie traten auch den Beweis auf ihre Thesen an. Spektakuläre Experimente bewiesen den Menschen, wer Recht hatte.

Irgendwann fingen auch die Herrscher Feuer für den Fortschritt. Auch sie waren keineswegs blind gegenüber den Ergebnissen, und so gewährten sie den Wissenschaftlern und solchen, die sich dafür ausgaben, Privilegien und allem voran die Möglichkeit, ungehindert zu arbeiten. Dies kostete natürlich Geld, welches die Könige und später die Parlamente um so williger gaben, je mehr Ergebnisse sie sich davon versprechen konnten. In der Neuzeit war bei der Wissenschaft immer auch der praktische Nutzen wichtig. Nirgendwo aber wurde dieses Denken so perfektioniert wie bei der heutigen Wissenschaftsplanung. In der Wissenschaftsplanung werden zunächst einmal die Ziele der Forschung bestimmt, bevor dann in einer zweiten Phase das Geld über die Wissenschaften gemäß den vorher definierten Zielen ausgestreut wird. Denn wenn die Neugier des Menschen letztlich stets der Motor war, der diesen Fortschritt antrieb, so musste man nur Geld und Preise ausloben und die Universitäten vergrößern, und dann würde sich der Wohlstand noch weiter mehren. Dass die Forschung und die Universitäten letztlich nur ein einziges Ziel hatten, nämlich die direkte Wohstandsmehrung, wurde mehr und mehr Allgemeingut.

Der Gipfel dieser Entwicklung trat irgendwann in den neunziger Jahren ein. Dort konnte es geschehen, dass ein argloser Diplomand (oder Doktorand) nach dem Marktwert seiner Forschung gefragt wurde. Mit anderen Worten, er sollte beantworten, wie viel Geld man mit seiner Forschung machen konnte. Nicht nur, dass es eine glatte Überforderung war. Ein Informatiker ist kein Betriebswirt, wie soll er das wirtschaftliche Potential beziffern können? Sondern es war auch der Offenbarungseid der modernen Gesellschaft. So tief waren wir gesunken, dass wir alles nur deswegen taten, um damit Geld zu verdienen!

In der Tat hatte das Wirtschaftsdenken alles erobert. Das passte einigen gut in den Kram. Naturwissenschaftler, Ingenieure und Informatiker hatten keine Probleme damit. Ihnen war klar, dass sie Wohlstand schafften. Der Beweis war überall zu sehen. Desgleichen Wirtschaftswissenschaftler, denn sie organisierten die Wohstandsmehrung. Aber Geisteswissenschaftler? Welchen Beitrag leisteten sie zur Wohstandsmehrung? Was bitte bringt die Erforschung

der Sprachgeschichte für das Bruttosozialprodukt?

So langsam aber stellt sich der Verdacht ein, dass das so nicht stimmen kann. Die Wohlstandsmehrung durch die Naturwissenschaften beruht im Großen und Ganzen auf einem hohen Energieeinsatz gepaart mit systematischer Naturvernichtung. Man stelle mal der Universität den Strom ab und schaue dann nach, wie die Forschung weitergeht. Man wird sehen, dass an vielen Stellen gar nichts mehr geht. Der Atomphysiker ist hilflos, weil der Linearbeschleuniger nicht mehr funktioniert. Die Mediziner und Chemiker sitzen untätig herum, weil ihre Messgeräte, Tomographen und weiß Gott was stumm geworden sind. Und die Informatiker? Nur die theoretischen Informatiker arbeiten emsig weiter, weil sie, nun ja, nur über Computer nachdenken, sie aber nicht wirklich benutzen müssen. Bleibt der Strom dauerhaft aus, wird natürlich auch den theoretischen Informatikern mulmig, weil sie über Geräte nachdenken, die ja nun nicht einsetzbar sind.

Die Geisteswissenschaftler hingegen machen weiter beinahe wie gehabt. Ihnen mag hier und da etwas fehlen, die Literaturrecherche geht nicht mehr so mühelos wie früher, aber Aufsätze kann man notfalls mit der Hand schreiben. Und das Denken läuft wie früher.

Ist das nun gut oder schlecht? Das kommt darauf an, was die Gesellschaft braucht. Solange Energie im Überfluss vorhanden ist, mag man die Geisteswissenschaftler für überflüssig halten. Wenn aber keine da ist, dann ändert sich diese Wertschätzung. Und dies nicht nur, weil die alten großen Themen wieder hervorkommen, die geistige Kultur, wie man sie von früher kennt. Sondern auch deswegen, weil das Abnehmen der Energie Fragen nach Grundwerten, Zielen und nach der Transformation der Gesellschaft aufwerfen. Dies sind keine Fragen für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Aber sie werden viel wichtiger sein als die Frage, wie man sparsamere Autos baut. Man stelle sich vor, die Krankenkassen weigern sich, teure Therapien zu bezahlen, was nicht mehr so lange dauern wird. Was soll dann dem normalen Menschen die Transplantationsmedizin nützen? Schön für die wenigen Reichen, wenn sie geheilt werden können, der Nutzen für die meisten wird nahe Null sein. Und was ist mit der Atomphysik und der Astronomie?

Hier schleicht sich langsam der Geldmangel ein und beginnt, an den stolzen Projekten zu nagen. Diese Entwicklung ist schon im Gange. Oder hat jemand sich gefragt, warum es um die Forschung an Raumgleitern so still geworden ist? Oder warum niemand mehr Teilchenbeschleuniger baut?⁹⁸

Und all das wird die Frage aufwerfen, ob es denn noch Fortschritt gibt. Intuitiv würde man das verneinen. Aber ich bin mir da nicht so sicher. Zunächst einmal ist klar, dass die Menge abnimmt. Es wird einfach weniger geforscht werden, weniger Menschen werden sich darum kümmern, das Wissen lebendig zu halten. Viele Wissenszweige werden absterben, vor allem und gerade die Heilsbringer der technischen Zivilisation. Aber in den anderen muss darum nicht weniger Leben sein. In der Pädagogik, Philosophie, Soziologie, Anthropologie, Ökologie hat viele neue Entwicklungen gegeben, von deren Ergebnisse wir auch dann noch profitieren können, wenn die Technik von uns gegangen ist. Dort kann es noch Fortschritt geben. Und die Menschheit ist gut beraten, ihn zu bewahren. Nicht von ungefähr spricht Peter Finke in seinem Buch von der *Ökologie* des Wissens. In der Natur geht es eben nicht linear voran, Fortschritt bedeutet nicht ewiges Wachstum, sondern Kreislauf. Wir sollten diese Parallelen ernster nehmen, als wir es bisher getan haben.

4.2 Das Neoliberale Programm?

Bei der Aufzählung all dieser Entwicklungen mag einen die Angst beschleichen, ich predigte das neoliberale Programm. Was anderes soll es bedeuten, dass ich das Ende der Rentenkassen voraussage? Warum sollen wir die Öffnung der Hochschulen zurücknehmen, weil sie zu teuer ist? Haben nicht durchaus kluge Leute gesagt, dass wir damit einer Propaganda aufsitzen?⁹⁹ Haben sie uns nicht eindringlich davor gewarnt, all das zu glauben, weil es nur finanziellen oder anderen Interessen dient?

Meine Antwort darauf ist vielschichtig. Zunächst einmal ha-

be ich mehrfach betont, dass es nicht darum geht, ob wir diese Entwicklungen wollen, sondern ob sie wahrscheinlich sind. Sicher will ich nichts weniger als die Schrumpfung des Hochschulsektors. Schließlich lebe ich davon. Aber das alleine ist kein Grund dafür, dass es nicht so kommen wird. Zum zweiten ist mir nicht klar, ob einzelne wirklich eine Chance haben, die Entwicklungen zurückzuschrauben. Einerseits weil die Lobbyinteressen sehr stark sind, andererseits aber weil ich der Überzeugung bin, dass einige der Entwicklungen eben doch kommen werden, und zwar ohne dass Lobbyisten sie uns aufnötigen. Intellektuelle Aufrichtigkeit verbietet mir, eine Entwicklung nur deswegen auszuschließen, weil das Wasser auf die Mühlen von Profiteuren wäre. Denn wir sollten nicht einfach nur fragen, was jemand denkt oder will sondern auch warum. Das macht auch den ganzen Unterschied in der Rezepten aus. Ich nenne das Ehrlichkeit in der Debatte.

Nehmen wir das Beispiel Renten. Es ist eines zu sagen, die Renten sind nicht sicher und ein anderes, daran zu verdienen, dass die Leute es glauben. Mir geht es aber nicht darum, dass irgend jemand daran verdienen soll. Ich will niemandem einreden, Geld in private Altersvorsorge zu stecken. Im Gegenteil, diese Versicherungen werden vermutlich pleite sein, bevor sie gezwungen sind, substantielle Beträge auszuzahlen. Für private Vorsorge zu plädieren heißt den Glauben in eine staatlich garantierte Rente durch den Glauben an eine privat garantierte Rente ersetzen zu wollen. Wo der Vorteil darin sein soll, ist mir schleierhaft. Private Versicherungen sind ja schließlich keine Wohlfahrtsunternehmen. Ich will auch nicht das Rentenalter drücken, nur um damit mehr Arbeitskräfte zur Verfügung stehen und der Lohn niedrig bleibt. Von mir aus ist es in Ordnung, wenn das Rentenalter so bleibt wie es ist. Die Produktivität ist ja nach wie vor hoch.

Was ich will ist, dass sich die Gesellschaft dem Knappheitsproblem stellt und darauf gerechte Antworten findet. Sie kann dies als Ganze tun oder indem es jeder selbst tut. Da ich der Politik die Fähigkeit abspreche, dies zu tun, vor allem aber gerecht zu tun, kann ich jedem Einzelnen nur raten, sich um sich selbst zu kümmern. Leider.

Auch etwas anderes gilt es hier zu bedenken. Angesichts der Flut von Information und Desinformation ist zunehmend schwierig geworden, sich ein verlässliches Bild davon zu machen, welche Politik aus welchen Gründen gemacht wird. Zwar hat das Internet erlaubt, eine Gegenöffentlichkeit zu erzeugen, aber sie erreicht nicht so viele Menschen, wie man es ihr wünschen sollte. Ich kann angesichts der Auswahl der Meldungen in den Zeitungen nur den Kopf schütteln. Wieviel da ungesagt bleibt oder erst gar nicht gemeldet, ist phantastisch. In diesem Winter wird an einem Tag gemeldet (Spiegel vom 8.2.2012), Deutschland exportiere Strom nach Frankreich und am nächsten, es kaufe Strom in Österreich ein.¹⁰⁰ Vermutlich stimmt ja beides. Die Nettobilanz wird natürlich nicht genannt. Was bitteschön sollen diese Meldungen uns sagen? Ein Fetzen Information, mehr ist nicht. Wer wirklich verstehen will, muss eine Weile lang graben. Das bedeutet, dass man als nachdenkender Mensch zwar verstehen kann, warum gewisse Dinge schlecht laufen, aber sehr wenig in der Hand hat, daran etwas zu ändern. Und wenn man sie nicht ändern kann, sollte man das Beste daraus machen.

Zu guter Letzt betone ich, dass die Umwälzungen leider nicht das Werk von Spekulanten sein werden. Die Spekulanten, das sollte man nicht vergessen, können nur den bereits erwirtschafteten Reichtum abschöpfen. Selber schaffen können sie ihn nicht. In diesem Buch ist aber von einer Knappheit die Sprache, die von außen kommt. Wenn überhaupt, dann hat die Menschheit sie im Ganzen verschuldet. Die Spekulanten und Wirtschaftskapitäne werden sicher alles tun, um ihren Anteil daran zu ergattern; und wir sollten genau hinschauen, wie sie das tun. Aber dass sie die Knappheiten erzeugen, das wird man ihnen nicht vorwerfen können. Sie können sie nur temporär erzeugen, wie zum Beispiel bei Nahrungsmitteln, und Gerechtigkeit gebietet es, ihnen das zu untersagen. Aber dass Nahrungsmittel insgesamt knapp werden, ist nicht ihre Schuld. Und trotzdem ist es unser Problem — und ein sehr großes dazu.

Kapitel 5

Die Wiederentdeckung alter Tugenden

Wir kennen nur zwei Verhaltensweisen:
Selbstzufriedenheit und Panik.
– James Schlesinger

5.1 Das Alte von gestern ist das Neue von heute

Die Gesellschaft der 70er Jahre war von einer großen Veränderung gekennzeichnet. Angestoßen von der Befreiung von materiellen Sorgen haben sich Menschen verstärkt den gesellschaftlichen Entwicklungen zugewandt. In allen Bereichen konnte man zwei Dinge beobachten, die damals gar nicht klar waren, die aber heute mit aller Deutlichkeit hervortreten: die natürliche Umwelt als determinierender Faktor menschlichen Lebens wurde zugunsten der gesellschaftlichen Umwelt vernachlässigt und die tradierten Werte als reaktionär — im besten Falle als rückständig — betrachtet. Beides hat miteinander zu tun. Je weniger wir Menschen über die Schranken ihres Handelns nachdenken müssen, je weniger Sorgen

wir uns über die nächste Mahlzeit oder gar die Zukunft überhaupt machen müssen, umso mehr muss alles das, was uns daran erinnert, dass es so etwas gibt wie Mangel, als düsteres Phantom erscheinen, das wir mit Erleichterung in den Keller verbannen. Nur zu gerne hatte man damals die frohe Botschaft vom ewigen Fortschritt gehört. Niemals mehr hungern, Sozialhilfe für alle, Bildung für alle, Freizeit, Gesundheit, Sport und ein langes Leben — wer wäre nicht gerne heute noch dafür?

Die Prozession dieser Neuerungen sollte man einmal in Gedanken vorbeiziehen lassen, damit klar wird, wie tiefgreifend dieser Wandel wirklich war, wie schnell er unser Bewusstsein verändert hat und wie sehr aber auch schon damals die Folgen schmerzlich erfahren — und dann wieder verdrängt wurden. Schließlich hatten alle Wichtigeres zu tun, nämlich eben diesen Fortschritt zu organisieren. Und so wurden Altersheime erfunden, damit die Gesellschaft nicht mehr daran erinnert wurde, dass es keine ewige Jugend geben kann. So wurde den Kindern das ewige Auswendiglernen in der Schule "erspart", weil man ja eigentlich nur wissen muss, wo man es nachlesen kann. So wurden zeitsparende Erfindungen gemacht wie Haushaltsgeräte, die der (damals noch) Hausfrau zur Hand gingen, dass einem der Wert der Hausarbeit immer weniger klar wurde. Das alles wurde und wird gewiss als Fortschritt empfunden. Und doch hat es eben immer Schattenseiten gegeben. So wurden riesige Flächen für Autobahnen, Flugplätze und Fabriken geopfert, wurden massenhaft Kunstwelten geschaffen, sodass sich allen voran Kindern der Wert der Natur überhaupt nicht mehr erschließt. Wer kein Auto fährt, kann ein Lied davon singen, wie wenig die Menschen ein Gespür dafür haben, welche Entfernungen man mit eigener Kraft eigentlich überwinden kann. Täglich 20 oder 30 Kilometer zur Arbeit fahren ist heutzutage gar kein Problem, von Staus einmal abgesehen. In Los Angeles kann man den Autowahnsinn leibhaftig besichtigen. Die Menschen verbringen täglich Stunden im Auto!

Jetzt, wo die Kunstwelten allerdings ihre Magie verlieren, weil die Menschheit ihre Aufrechterhaltung nicht so recht mehr bezahlen kann, wird sie mit ihrem eigenen Zerrbild konfrontiert. Wir tre-

ten vor die Tür unseres Hauses und stellen fest, dass es da noch etwas gibt, eine Welt mit ganz anderen Regeln, an die man sich genauso anpassen muss, wie wir dereinst uns an die Spielregeln der neuen Kunstwelt angepasst hatten. Damals, als wir noch draußen waren und unbedingt hineinwollten. Und wir werden feststellen, dass die neue Welt die alte ist. Draußen hat sich nicht viel verändert bis auf die Tatsache, dass wir im Rausch unglaublich viel Dreck und Zerstörung hinterlassen haben. Doch das Wesentliche ist geblieben: die Welt da draußen ist wirklich und mächtig. Sie interessiert sich nicht für uns und unsere Wünsche. Sie überreicht uns wortlos die Hausregel: *Füge Dich, Mensch, oder erleide die Folgen!*

Und so lernen wir, dass die Menschen damals, vor 200 oder mehr Jahren, gar nicht so dumm waren. Sie hatten aus dem, was ihnen zur Verfügung stand, zumeist das Beste herausgeholt. Weil sie wussten, dass die Natur ihnen über ist. *Gegen* sie kann man nicht arbeiten, nur *mit* ihr. Wie das ja auch für uns gilt, nur hatten wir das lange verdrängt. Auch wir müssen ja essen, atmen und schlafen, dagegen ist noch nichts erfunden worden. Und tun wir es nicht oder nicht richtig, geht es uns schlecht.

Aber die Wahrnehmung der Schranken erzeugt nicht unbedingt richtiges Verhalten. Zu allen Zeiten hat es gutes und weniger gutes Anpassungsverhalten gegeben. Davon kündigt unter anderem das Buch *Diamond* (2006). Deswegen ist es sehr nötig, dass man genau versteht, wie man sich verhalten soll. Ich gebe hier umrisshaft wieder, was meine eigene Ansicht dazu ist. Es kann dazu gewiss noch viel mehr Meinungen geben, auch ich bin mir oft nicht sicher, ob ich es wirklich tief genug nachgedacht habe, aber dennoch finde ich es wichtig, meine Vorstellungen darzustellen. Nur dadurch, dass etwas ausgesprochen wird, bekommen wir die Möglichkeit, es zu verbessern. Und wie der erste Gedanke durch den zweiten verbessert wird, so ist ja auch der zweite Gedanke dazu nicht sicher, eines Tages auf einen noch besseren dritten Gedanken zu treffen. Eines aber ist sicher: ohne den ersten Gedanken wird es den dritten wohl erst gar nicht geben. Eben deswegen gebe ich hier meine zugegeben unvollständigen Wahrnehmungen und Reflexionen wie-

der.

5.1.1 Zeit

Ich bin nicht ganz sicher, was ich genau glauben soll: dass die Menschen früher mehr Zeit hatten — oder, dass sie weniger hatten. Sicher erscheinen mir dagegen ein paar Dinge: früher war der Lebensrhythmus langsamer und die Menschen waren mehr zu Hause. Es gab mehr Pausen, jede Arbeit hatte ihren Rhythmus, von dem man nur dann abwich, wenn es sein musste. Jeder, der schwere Lasten heben muss oder weite Strecken zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegt, weiß, warum: der Körper hat einen Rhythmus, denn man nur kurzfristig stören kann.

Man sollte nun meinen, die Maschinen hätten das alles sogar verbessert. Schwere Arbeit muss nicht mehr sein, und man muss auch nicht mehr selber zu Fuß gehen. Eine Zeit lang wird das wohl auch so gewesen sein. Wenn es eine Verschnellerung gegeben hat, dann nur, weil die Maschinen immer schneller gearbeitet haben. Aber irgendwann ist die Entwicklung umgekippt. Immer mehr sieht man, dass der Mensch nach dem Vorbild der Maschine geformt wird. Die Maschine arbeitet Tag und Nacht — warum nicht auch der Arbeiter? Der Computer rechnet immer schneller — warum nicht auch der Wissenschaftler? Und wieso kann der Musiker nicht von morgens bis abends spielen wie das Radio? Und so werden die Arbeitszeiten heraufgesetzt, müssen Rezensionen und Aufsätze immer schneller, am Besten über Nacht geschrieben werden. Die protestantische Arbeitsethik ist wieder auferstanden. Nur dass es jetzt auch noch den christlichen Errungenschaften an den Kragen geht. Niemanden scheint das so recht mehr zu stören (das war früher einmal anders). So gibt es haufenweise Abgabetermine um Ostern, wo das doch ein Feiertag ist. Und gerade über Weihnachten, sagen einige, kann man doch mal so richtig viele Rezensionen schreiben! Familienleben ist eh' nur noch was für wenige.

Die Wahrheit ist, dass die moderne Industriegesellschaft alle zu Einzelkämpfern erzieht. Jeder hat sein eigenes Zimmer, sei-

nen eigenen Musikgeschmack, jeder isst für sich alleine, lernt, feiert, siegt, stirbt ohne die anderen. Die Menschenmassen, die man sieht, sind dabei nur oberflächlich der Beweis des Gegenteils. Gesellschaft ist Gelegenheitsware geworden. Demnächst, Facebook sei Dank, müssen wir, um Gemeinschaft zu erleben, nicht einmal mehr vor die Tür gehen.

Die Einzelkämpfer haben aber dessenungeachtet eine Gemeinschaft, in der es feste Regeln gibt und wo sie nicht einfach machen können, was sie wollen. Das ist der Arbeitsplatz. Das macht die Arbeit so attraktiv. Der Mensch ist schließlich ein Gesellschaftstier und möchte gar nicht alleine sein. Also freut er sich darauf, arbeiten gehen zu dürfen. Wer einmal gesehen hat, wie in Amerika gearbeitet wird, der versteht, dass eigentlich nicht die Familie im Vordergrund steht sondern die Arbeit. Und das wiederum bringt uns zurück zu dem Problem der Zeit. Zeit ist Geld, sagt der Kapitalist. Und weil er seine Leute bezahlt, will er möglichst viel von ihnen haben. Sie sollen ihm seine Zeit und Aufmerksamkeit geben. So viel wie möglich von beidem. Die Menschen werden zunehmend von einem System aufgegessen, das ihnen ursprünglich ein Leben in Annehmlichkeit versprach. Nur gut, wenn sie zu Hause noch Kinder haben. Wenigstens die haben noch ein wenig Zeit, um das Geld auszugeben, das die Eltern nach Hause bringen. Bis auch sie groß sind.

Und jetzt stellen wir uns vor, der Arbeitsplatz verschwindet. Die Menschen erleben, dass sie etwas haben, was sie sich bisher immer so sehr gewünscht haben: Zeit. Nun aber will sich die Freude nicht mehr so recht einstellen. Denn es verschwindet auch die Gemeinschaft und die Menschen erleben ihre Tage als völlig leer. Nur langsam, wenn überhaupt, werden sie imstande sein, dem Leben einen neuen Sinn abzugewinnen. Sie werden lernen müssen, selbst über ihre Zeit zu verfügen. Das ist Segen und Fluch und zugleich. Und nun stellen wir uns vor, es geht nicht nur hier und da eine Firma pleite sondern ganze Industriezweige, wie etwa in nicht allzu ferner Zeit die Flugzeug-, Tourismus- und Autoindustrie. Millionen von Menschen werden von heute auf morgen arbeitslos sein. In diesem Moment müsste die Gesellschaft diesen Menschen eine Perspektive

anbieten. Bisher hieß es, es müssen Arbeitsplätze geschaffen werden. Das wird diesmal auch so sein, nur werden sie ganze andere Formen annehmen. Der nächste Arbeitgeber wird nicht der Autozulieferer sein sondern der Bauer nebenan. Auf einmal entstehen die Arbeitsplätze nicht irgendwo sondern ganz nah. Und dann wird man nicht mehr fahren müssen, und die Arbeit wird wieder dieselbe sein, die Menschen von etwa hundert Jahren verrichtet haben, bevor es all die Maschinen gab. Und die Menschen werden wieder etwas langsamer arbeiten, weil es anders nicht geht. Und es wird sich das Gefühl einstellen, wirklich mehr Zeit zu haben.

5.1.2 Alter

In vielen Kulturen gilt Alter als Vorzug. Alten Menschen bringt man Respekt entgegen, und ihr Urteil zählt. In der westlichen Welt ist das nicht so. Alte Menschen gelten als halsstarrig, verkalkt und unfähig, mit der Entwicklung Schritt zu halten. Ich kann mich noch gut daran erinnern, als Anfang der 90er Jahre Studenten unter vielem Anderen forderten, Professoren sollten grundsätzlich nur für 5 Jahre eingestellt werden. Denn das Wissen veralte ja alle 5 Jahre! Abgesehen davon, dass das mit dem Wissen gar nicht so pauschal stimmen kann (oder hätte ich etwa meine Mathematikbücher sofort entsorgen sollen?), es war natürlich niemandem aufgefallen, dass die Veraltung des Wissens ja von irgendwoher kommen muss. Wer schafft denn all das neue Wissen, das das alte verdrängt? Und was ist mit den frischen Absolventen, sollen die Firmen diese auch nach 5 Jahren auswechseln? In der Tat konnte man damals den Eindruck bekommen, die Absolventen konnten den Firmen nicht jung genug sein, und dass man sich ab 40 am Besten von ihnen trennen sollte. (Dass man das nicht getan hat, lag wahrscheinlich nur daran, dass es nicht genug junge Leute gab. Und vermutlich auch an ein paar Gesetzen, die im Weg standen.) Das jetzige Bildungssystem, mit seinem Nachdruck auf Geschwindigkeit, ist letztlich das Ergebnis dieser Entwicklung. Inzwischen kehrt sich das zum Glück wieder um.

Zunächst einmal sei gesagt, dass die Behauptungen über das

Alter so nicht stimmen können.¹⁰¹ Eine Sprachschule in Ungarn stellte fest, dass zwischen 15- und 65-Jährigen (!) kein wesentlicher Unterschied besteht in der Fähigkeit, Fremdsprachen zu lernen. Ein wesentlicher Unterschied aber ist der, dass die 15-Jährigen von der Gesellschaft freigestellt werden um zu lernen, während ihre Eltern schlicht keine Zeit haben. Man stelle sich als Erwachsener vor, man hätte jeden Tag eine Stunde Zeit, um, sagen wir, Spanisch zu lernen. Da wäre Einiges möglich! Ich selber könnte sicher immer noch schwierige Mathematik machen, hätte ich nicht so viele Verpflichtungen, dass ich kaum eine zusammenhängende Stunde mit Nachdenken verbringen kann. Insofern ist es meines Wissens also völlig falsch anzunehmen, die Lernfähigkeit nehme derart rapide ab.

Trotzdem gibt es Einiges zu bedenken. Das erste ist, dass natürlich irgendwann die Kräfte nachlassen. Man denke nur einmal an Altersdemenz. Und es ist unbestritten, dass sich die Zeitwahrnehmung ändert. Irgendwann kommt der Mensch dazu, dass er sich nicht mehr hetzen lassen möchte. Das ist das eine. Auf der anderen Seite ist es mit dem ständigen Wandel so eine Sache. Kinder lernen schnell, weil sie ja keine Erfahrung haben, die sie dabei behindern könnte.¹⁰² Computer, Internet, damit haben sie offenbar keine Mühe. Aber sie kennen ja auch nichts anderes. Erst wer in seinem Leben das x-te Betriebssystem mit dem soundsovielten Update erlebt hat, der kann schon mal durcheinanderkommen (weiß aber dafür einiges um die Tücken von Software!).

Was also bringen die Menschen mit zunehmendem Alter mit, das so unersetzlich ist? Erfahrung, nichts sonst. Und Erfahrung ist von zweierlei Art. Die eine ist Erfahrung mit Menschen. Die ist auch bei uns unersetzlich. Je älter man wird, um so mehr sieht man die Dinge wiederkehren. Die Menschen sind ja irgendwie doch dieselben geblieben. Das andere aber ist die Erfahrung über Wissenschaft, Technik und das viele Alltagswissen. Hier kann man in der Tat feststellen, dass die Menschen irgendwann die Übersicht verlieren. Gerade Firmen ändern ständig ihre Tarife und Geschäftsbedingungen; aber auch gesetzliche Regeln werden in einem Tempo verändert, dass einem schwummrig werden kann. Studien-

system? Veraltet! Rechtschreibreform? Ich habe so ungefähr drei davon erlebt. Wie viele Jahre gehen Kinder zur Schule, 13 oder 12? Wer weiß das noch genau? Wie funktioniert die Riesterreute? Erst verliert man den Überblick, und dann stellt man fest, dass das allerdings gar nicht so schlimm ist. Kann sich jemand noch an die Propaganda gegen Butter und Eier erinnern? Die galten mal als gesundheitlich bedenklich, Margarine aber als gesund. Heute ist das anders. Die Wissenschaft lernt halt dazu. Wer sich einst gegen die Mode gestellt hatte, wird plötzlich als modern angesehen.

Aber zurück zum Thema. Wie ich in dem nächsten Abschnitt ausführen werde, ist Wissen, das man im Kopf hat, unersetzlich. Dieses Wissen kann man nur mit der Zeit ansammeln. Je älter man wird, desto mehr weiß man. Ganz einfach. So einfach, dass es zu Widerspruch einlädt. Wie kann das sein, wo doch das Wissen veraltet (siehe oben)? Nun, in vielen Kulturen (und demnächst in unserer) veraltet das Wissen eigentlich sehr langsam. Wie man Kinder erzieht, wie man Gemüse pflanzt, all das ändert sich so langsam, dass man sich keine Gedanken machen muss. Das wesentliche Wissen des Lebens veraltet fast gar nicht. Und deswegen wird unsere Gesellschaft irgendwann alte Menschen wieder schätzen lernen. Und nicht nur dafür. Auch dafür, dass sie die Geschichten von früher bewahren, von unseren Vorfahren und den früheren Zeiten. Heute mag uns das komisch erscheinen, wo wir doch Bücher und Computer haben. Doch was, wenn wir sie nicht haben? Vor hundert Jahren hatten die Menschen im Allgemeinen sehr wenig Bücher. Da mussten die Großeltern herhalten. In 50 Jahren werden die Menschen keinen Computer mehr haben, und Bücher werden auch selten sein oder recht bald werden. Dann wird man also wieder die Großeltern fragen müssen, wie es damals gewesen war. Und man wird ihnen interessiert zuhören.

Und mit der Einsicht, dass alte Menschen gebraucht werden, wird auch wieder der Respekt kommen. Wie damals. Gewiss war auch früher der Respekt gegenüber dem Alter nicht immer so, wie man ihn sich wünschte. Keiner sollte auf den Gedanken kommen, dass es früher schön war. Worum es mir eher geht ist, dass es heute nicht wirklich schöner ist, oder vielleicht, dass wir über den

Verzicht auf materiellen Wohlstand nicht unbedingt schlechter gestellt werden. Materieller Wohlstand ist eben nicht alles. Die Mobilität zwingt Großeltern dazu, mit ihren Enkeln zu telefonieren oder zu skype, wo sie gerne mit ihnen gespielt hätten. Natürlich finden sie das Telefon deswegen wunderbar, aber es ist eben nur ein zweitrangiger Ersatz. Wenn demnächst die Mobilität abnimmt, werden (hoffentlich) weniger Großeltern auf ihre Enkel verzichten müssen.

5.1.3 Wissen

Wissen ist lebenswichtig. Ohne Wissen können wir keinen Schritt tun, nicht überleben. Das war immer schon so und wird immer so bleiben. Wir sind nicht erst seit der Einführung der Computer eine Wissensgesellschaft in dem Sinne, dass Wissen wertvoll ist. Wissen ist Macht, sagte dazu einst Lenin. Deswegen müssen wir ein Leben lang lernen; und auch das war eigentlich immer so. Wer nicht dazulernte, konnte ins Hintertreffen geraten.¹⁰³ Der Staat organisiert deswegen aus guten Gründen seit einiger Zeit die Weitergabe des Wissens. Das schafft Problem eigener Art, so zum Beispiel die zunehmende Entfremdung von dem Wissen, das in Lehrplänen verankert ist und dem Wissen, welches Kinder und Studenten selber erwerben wollen.¹⁰⁴ Das führt dazu, dass die Schule als langweilig gesehen wird. Wissen erwerben soll jedoch Spaß machen, sagen die Pädagogen. Der Moment der Erkenntnis ist einer der schönsten Erlebnisse, für jeden. Als hätte man einen hohen Berg bestiegen. Aber darum soll es hier nicht gehen. Es soll um die Inhalte gehen, mit denen wir uns befassen. Es ist nämlich nicht ganz egal, was wir wissen und was nicht. Leider muss ich sagen, dass wir heute unsere Zeit damit vergeuden, Dinge zu lernen, die völlig unnützlich sind. Kennen Sie *Trivial Pursuit*? Das war ein sehr beliebtes Ratespiel, in dem man auf alle möglichen Fragen antworten musste. Da ging es um das, was man Allgemeinwissen nennt. Dabei stellt jeder sofort fest, dass das mit dem Allgemeinwissen so eine Sache ist. Ist ja schön, wenn ich weiß, wer 1979 Außenminister von Frankreich war und welche Musikgruppe die meisten Platten verkauft

hat, aber was nützt das?

Mir kam es so vor, als sei Trivial Pursuit so etwas wie die Extremversion des Bildungsbürgers. Man weiß einfach alles, auch das völlig Entlegene. Nicht wirklich, es ist ja nur ein Spiel, aber immerhin. Ich bin mit diesem Wissensimperativ aufgewachsen. Wie es in einem damals bekannten Lied hieß: alles kann ja irgendwann und irgendwie mal wichtig sein.¹⁰⁵ Es mag Spaß machen, abstruse Dinge zu wissen, so wie es Spaß macht, irgendetwas zu können, etwa Buddelschiffe zu bauen oder eine Stadt nur anhand eines Luftbildes zu erkennen. Diese Dinge aber — wenigstens für die meisten von uns — haben nichts mit dem zu tun, wovon wir uns ernähren. Die Gesellschaft, das heißt eigentlich wir alle, sollten uns durchaus die Frage stellen, welches Wissen unbedingt jeder haben sollte und welches nicht.

Diesbezüglich haben wir, das sollte man festhalten, bei der Bildung völlig die Orientierung verloren. Der durchschnittliche westliche Mensch ist lebensunfähig. Das, was wichtig ist, lernt er jedenfalls meist nicht in der Schule. Dazu zähle ich:

- Dinge selber machen können. Und zwar solche, die man wirklich braucht, also Betten und Schränke und nicht Computer. Mauern können, Gärtnern, Nähen, und Kochen.
- Grundverständnis von der Natur, die uns umgibt. Zoos sind sicher interessant, aber Tiger und Koalas spielen bei uns keine Rolle. Viel wichtiger ist es zu wissen, welche Tiere bei uns wohnen und was wir an ihnen haben. Ferner: welche Pflanzen kann man essen, wie bereitet man sie zu, welche Krankheiten kann man mit ihnen heilen? Welches Holz ist gut wofür und wie verarbeitet man es?
- Grundverständnis von Gesundheit. Welche Krankheiten gibt es, wie kann man vorbeugen und heilen? Wie erhalten wir uns gesund?
- Chemie und Physik unseres Lebens. Woraus bestehen die wichtigen Chemikalien (zum Beispiel Seife, Alkohol, Fette, Zucker)

und wie kann man sie herstellen? Wie hebt man Lasten? Was ist Energie, Arbeit und Temperatur? Wie wandelt man sie um?

- Mathematik. Elementares Rechnen, Zins, Dreisatz, Längen, Flächen, Raum. Mehr nicht, aber das wenigstens sollte man wirklich können.

Solches Wissen sollten im Grunde alle haben. Früher war das so. Das alte Schulsystem bestand im Wesentlichen aus einer allgemeinbildenden Schule (Volksschule), die man 8 oder 9 Jahre lang besuchte. Die Begabten gingen danach auf die Oberschule. Die Verkürzung der allgemeinen Schulzeit auf 6, teilweise sogar 4 Jahre hat nicht nur soziale Nachteile, weil sie die Stärkung der Nachbarschaft durch frühzeitige Trennung verhindert; sie hat auch handfeste Nachteile in Bezug auf das Allgemeinwissen. Die Spezialisierung tritt früher ein, die einen werden sofort auf das Berufsleben vorbereitet, die anderen auf das Studium. Dabei ist weder das eine noch das andere gut. Lieber sollten alle von dem obenstehenden Wissen so viel wie möglich lernen. Früher musste die Schule das nicht unbedingt alles alleine leisten, denn die Kinder mussten ja zu Hause mithelfen und haben vieles nebenbei gelernt. Heute aber, wo schon die Generation der Eltern über dieses Wissen gar nicht mehr oder nur in Ansätzen verfügt, muss die Schule das übernehmen. Keine leichte Aufgabe, zumal die Lehrpläne aller Voraussicht nach nicht in diese Richtung hin geändert werden. Schulpläne sind eben nur in Harz gegossene kulturelle Überzeugungen. Und es herrscht, zumindestens gegenwärtig, die Idee vor, abstrakte Inhalte sind wichtiger als handwerkliche Fähigkeiten. Wenn man die Größe des tertiären Sektors anschaut, so ist das sehr plausibel.

Ein weiterer Punkt ist in auch noch wichtig. Wie schon angesprochen, galt einige Jahrzehnte lang der Spruch: ich muss ja nur wissen, wo es steht. Bis jetzt hat sich das mehr als bewahrheitet. Als der Spruch aufkam, waren Bücher Massenware. Ein Lexikon oder ähnliches war nie weit weg. Und als der Computer ins Haus kam, wurde es noch um vieles einfacher. Das Internet macht uns enormes Wissen verfügbar, so viel, dass man es fast bereut, so viel gelernt zu haben. Zudem kommt es neuerlich noch zu einer weite-

ren Wendung. Die Suchmaschinen erlauben einem, sogar zu vergessen, *wo* man etwas gefunden hat. Ein paar Stichworte reichen schon, um das meiste wiederzufinden. Vom technischen Standpunkt aus schon eine beeindruckende Sache. Insofern kann einem leicht der Gedanke kommen, Auswendiglernen, für viele ein Synonym der "Paukschule", sei ein Ding der Vergangenheit.¹⁰⁶ Doch leider ist das Gegenteil der Fall. Abgesehen mal von den Erziehungsmethoden, zu denen wir in keinem Fall zurückkommen wollen — irgendwo muss die Menschheit doch dazugelernt haben! — ist das Auswendiglernen keine schlechte Sache. Es ist eben *nicht* dasselbe, ob ich das Wissen im Kopf habe oder anderswo. Das wird sich nie ändern. Überdies aber wird in nicht allzu ferner Zukunft die Zeit kommen, wo nicht überall mehr ein Rechner steht und die Internetverbindung auch nicht immer dann zustande kommt, wenn wir sie brauchen. Dann werden wir den Wert der Bücher zu schätzen wissen, die bis dahin stumm im Regal gewartet haben. Und wir werden auch den Wert des Wissens schätzen, das wir im Kopf mit uns herumtragen. Denn auch Bücher sind Krücken. Nicht alle können sich zu jedem Thema ein Buch leisten abgesehen von der Tatsache, dass nicht alle Ratgeber wirklich gut sind.

Die Erhaltung des Wissens ist eine gesellschaftliche Aufgabe, die man nicht unterschätzen sollte. Das Gedächtnis von Google besteht in Zehntausenden von Festplatten, die dauernd ersetzt werden müssen, weil sie kaputtgehen. CDs halten nicht etwa ewig (wie man früher glaubte) sondern müssen in 12 - 15 Jahren ausgetauscht werden, weil auch ihnen der Staub zusetzt. Die Infrastruktur des Wissens ist sehr empfindlich geworden. Eher noch halten sich Bücher mehrere Jahrzehnte. Die Weitergabe des Wissens wie auch der Kultur von Generation zu Generation ist eine Aufgabe, die immens wichtig ist.¹⁰⁷ Es sei an dieser Stelle davor gewarnt, Bücher wegzuwerfen. Sie können eine nützliche Quelle von Wissen sein. Sie stehen auch ohne Strom zu Diensten! Nichts aber wird die Menschen selbst als Träger des Wissens ersetzen. Bücher alleine werden nie helfen können. Immer muss es Menschen geben, die dieses Wissen in sich tragen.

5.1.4 Natur

Unser Verhältnis zur Natur ist durchaus zweispältig. Auf der einen Seite lieben alle irgendwie die Natur. Wer sich anschaut, wie Leute mit viel Geld leben, der weiß, dass sie — genauso wie wir auch — sehr gerne Natur um sich haben in Form von üppigen Gärten, Wäldern oder, noch besser, Stränden. Auf der anderen Seite aber zerstören wir die Natur ständig. Die Flugplätze, Autobahnen und sonstige Infrastruktur, die es uns ermöglicht, Natur zu besichtigen, zerstören sie gleichzeitig. Dies hat zu einer Zweiteilung in Reservate oder Naturparks auf der einen Seite und dem Rest auf der anderen Seite geführt. Was in den Parks gilt, Erhaltung und Respekt gegenüber der Natur, gilt anderswo nicht oder fast nicht. In Deutschland kann man sehr gut sehen, wie doppelbödig das ist. Alle sind für die Erhaltung der Natur, aber diese Autobahn hier und jetzt muss sein. Und dieser neue Flugplatz auch (hauptsache, ich wohne nicht dort). Und um die Schönheit exotischer Paradiese bewundern zu können, nehmen wir auch lange Flugreisen auf uns.

In Schriewer (1997) geht der Autor der Frage nach, woher das Stereotyp kommt, dass die Deutschen ihren Wald so sehr liebten. Die Antwort war, dass das Stereotyp vorwiegend in England und Frankreich zu Hause ist. Und es stammt aus dem ausgehenden 18. Jahrhundert, als die Forstwirtschaft überall Alarm schlug, weil die Wälder verschwanden. Während Frankreich und England damals Kolonien hatten, aus denen sie sich holen konnten, was sie brauchten, mussten andere, also auch Deutschland, mit dem zurechtkommen, was sie hatten. Und so wurde in Deutschland die Nachhaltigkeit "erfunden", während man in Frankreich und England so weiter machte wie bisher. Das Ergebnis lässt sich besichtigen. Schottland war einst dicht bewaldet, jetzt ist alles abgeholzt. Verheizt und zu Schiffen verarbeitet.¹⁰⁸

Was das zeigt, ist, dass die Natur damals nicht unbedingt wegen ihrer Schönheit geschätzt wurde sondern vor allem wegen ihres Nutzens. Das ist heute im Prinzip nicht anders. Den Bauern interessieren die Maisfelder nicht wegen ihrer Ästhetik sondern wegen des Geldes, das er damit verdienen kann. Dass er, wie wir auch,

nicht blind ist für die Ästhetik, sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass er überwiegend andere Interessen hat.

Insofern sollte man sich klarmachen, dass die Bücher, die die Schönheit der Natur bejubeln, bitte auch Klartext reden sollten, dass wir die Natur brauchen, und dass der Respekt der Natur gegenüber irgendwie auch Eigennutz ist.¹⁰⁹ Sein sollte. Dass das unser Handeln nicht in der Weise bestimmt, wie es früher war, hat auch mit der Tatsache zu tun, dass es bis jetzt leidlich gut lief. Massenhaft wurden Wälder gerodet, wurden Flächen asphaltiert, Gifte versprüht, und die Natur machte dennoch tapfer mit. Noch. Bisher hat man den Umweltschützern stets erzählt, dass doch alles prima läuft. Die Erträge steigen, die Wiesen sind grüner wie nie, und der Förster kümmert sich rührend um den Wald.

Diese Stimmen werden allerdings leiser. Die Folgen der Vergiftung sind weithin sichtbar, und hätte es nicht regelrechte Verbote gegeben (von DDT zum Beispiel), so wäre es sicher um einiges schneller gegangen. Das Waldsterben und das Bienensterben beunruhigen nicht nur Umweltschützer. Auch Firmen verstehen zunehmend das Problem, weil es auf ihre Bilanzen drückt.

Ein anderes Thema ist der Garten. War der Garten bis vor einigen Jahrzehnten immer auch ein Lieferant von Nahrung, kann man in heutigen Gärten eigentlich nur noch Blumen, Zierpflanzen und homogene Grasflächen sehen, auf denen man vergebens nach Gänseblumen oder Löwenzahn Ausschau hält. Auch dies ist eine Folge der Tatsache, dass es den Menschen gut geht. Den Garten brauchen sie im Grunde nicht mehr für Kräuter, Obst oder Gemüse. Die kann man ohne großen Ärger auch im Supermarkt bekommen. Und dann muss man sich nicht um sie kümmern. Dass die Menschen dabei Unsummen an Zeit und Geld in die Pflege ihres Kunstrasens samt angeschlossener Rosenhecke widmen, anstelle dass sie sich konsequenterweise einen Gärtner holen, ist schon ein Paradox. Oder bin ich der Einzige, dem Tomaten ästhetisch mindestens ebenso viel sagen wie Rosen, vom Geschmack mal abgesehen?

Auch hier wird die Zeit einiges richten. Abgesehen davon, dass

das eigene Gemüse aus kontrolliertem Anbau stammt (Sie haben es in der Hand!), kann man damit Geld sparen (schon weil ja der Ziergarten auch nicht gerade billig ist). Und da Geld immer knapper wird, werden die Leute schon von selber darauf kommen, dass ihr Garten eine Geldquelle ist. Eine kleine, zugegeben, aber auch die zählt. Und das wird dann mit sich bringen, dass die Fragen nach der Gesundheit der Natur konkreter werden. Das Bienensterben wird dann nicht mehr nur Thema für Fachzeitschriften sein. Ebenso wie die Frage, welche Tomaten am besten schmecken und am besten wachsen. Welche Pflanzen sich in ihrer Region am wohlsten fühlen, welche Krankheiten sie bekommen können und was man dagegen machen kann. Und wie man Dünger herstellt, denn der Kunstdünger wird teuer. Wir brauchen aber im Garten weder Kunstdünger noch Gifte.

5.1.5 Nachbarschaft

Der Nachbar war schon immer Gegenstand von Neugierde und Ärger. Niemand sollte sich der Illusion hingeben, früher sei man mit seinem Nachbarn immer gut ausgekommen, weil das traditionell so üblich war. Man lese die Romane von früher und dann weiß man Bescheid. Die Dorfgemeinschaft war früher sehr eng gestrickt, jeder kannte jeden. Überwachungskameras hätte man da nicht gebraucht, die Leute wussten eh Bescheid.

Die Frage ist also nicht, ob es früher schön war, sondern ob es heute besser ist. Wir können einander aus dem Weg gehen, das ist wahr. Wir können in das Auto steigen und Freunde in Zürich, Kopenhagen oder Warschau besuchen. Oder wir fliegen zu einem Nostalgiebesuch nach Denver, wo wir mal eine Weile gearbeitet haben. Wenn es uns dahin zurückzieht. Wenn nicht, dann lassen wir es. Wir können uns also aussuchen, wann wir mit wem zusammensein können. Jedenfalls ist das unser Traum. Und unsere Illusion. Denn auch im modernen Leben gibt es Zwänge zuhause. Am Arbeitsplatz gibt es in der Regel keine Wahl. Das Unternehmen stellt ein, wen es für richtig hält. Die Angestellten müssen schon miteinander auskommen. Und seine Familie kann man sich auch

nicht aussuchen. Wir können zwar vermeiden, unsere Eltern zu besuchen, aber das macht meistens die Sache nicht besser. Das Paradox ist nämlich, dass gute Beziehungen nicht unbedingt solche sind, bei denen man sich immer gut versteht. Und es sind auch nicht die, die die Menschen sich suchen. Oder warum bleiben manche Paare zusammen, die sich dauernd streiten? Und seine Kinder kann man auch nicht einfach vor die Tür setzen, nur weil sie permanent anstrengend sind. Und man will es auch nicht. Eine der größten Illusionen der Restgesellschaft ist die, dass sich Eltern an ihren Kindern permanent freuen. Schreiende Babys sind keine Freude. Jedenfalls nicht, solange sie schreien. Und sie schreien ja auch nicht, um uns zu gefallen. Eltern haben also eine Menge Arbeit. Aber dennoch wollen sie Kinder. Und sind frustriert, weil sich die Freude an den Kindern — obwohl gesellschaftlich verordnet — nicht immer einstellen will.

Und so wollen wir Freunde und Nachbarn haben, auch wenn wir uns nicht immer mit ihnen verstehen. Die Kunst ist eben, trotz der Konflikte miteinander auszukommen. Die Konflikte sind unvermeidlich und müssen eine Freundschaft nicht trüben. Die Beliebigkeit, mit der wir dank Auto und Flugzeug unsere Freundschaften organisieren können, macht uns darum nicht fähiger, sie auch zu pflegen. Im Gegenteil erwarten wir, dass die Freunde von sich aus schon so sind, dass keine Konflikte aufkommen. Wie die Traumfrau oder der Traummann. Illusionen, die die moderne Welt aufbaut, weil sie die Arbeit an Beziehungen scheut.

Und früher? Früher hat man in dem Sinne an Beziehungen gar nicht gearbeitet. Sie waren einfach da. Man hatte allerdings auch keine Wahl. Man konnte ja nicht einfach wegfahren. Wer sich die Mühe macht, religiöse Vorschriften durchzuforschen, der wird feststellen, dass sie durchaus auch dazu dienen, den Menschen zu helfen, Beziehungen zu verbessern. Damals gab es keine Psychologen oder Sozialarbeiter. Derlei Arbeit übernahm meist der Pfarrer. Ich vermute mal, dass die Religion aus diesem Grunde durchaus wieder eine Zukunft hat. Aber darüber kann man nur spekulieren. Sicher aber wird der eigene Nachbar umso interessanter werden, je weniger wir in der Welt herumfahren werden.

5.1.6 Geld

Auch wenn Lehrbücher der Wirtschaft darauf hinweisen, dass Geld schon ein paar Tausend Jahre alt ist, so muss man doch feststellen, dass Geld bis vor hundert Jahren eine relativ untergeordnete Rolle gespielt hat. Die meisten Menschen waren wie gesagt Bauern und betrieben eine Subsistenzwirtschaft. Man baute so viel an, wie man zum Leben benötigte. Nur die Dinge, die man wirklich nicht selbst herstellen konnte, kaufte man. Beim Kauf konnte man Geld benutzen oder aber etwas anderes anbieten. Das nennt man Tauschwirtschaft. In der DDR gab es das zuhauf, weil das Angebot ziemlich unvorhersagbar war. Wer irgendwo Zäune sah, kaufte, so viel er kaufen konnte, um sie dann sogleich gegen Schraubenzieher, Dachziegel oder Ähnliches einzutauschen. Der Staat seinerseits hat sogenannte Kompensationsgeschäfte betrieben: statt für Westwaren Devisen herzugeben, hat die DDR Regierung lieber Waren geliefert.

Bei der Geldwirtschaft kann man verschiedene Phasen ausmachen. Zunächst (und lange Zeit) war das Geld gewissermaßen selbst eine Ware, nämlich ein Edelmetall, das ohne Wertverlust eingeschmolzen werden konnte. Da aber die Metalle teuer und knapp sind (insbesondere Gold), hat man irgendwann aufgehört, Münzen in exaktem Gegenwert herzustellen. Dafür behielt die Bank aber eine Goldreserve, deren Anteil am umlaufenden Geld aber zunehmend sank. Das zunehmende Buchgeld (Aktien, Optionsscheine, und ähnliches) hat schließlich die Goldreserven faktisch eliminiert.¹¹⁰

Ähnlich verlief auch die Rolle des Geldes für die Menschen insgesamt. Zunächst einmal nahm über die bezahlten Berufe die private Geldmenge zu. Immer mehr Menschen wurden ausschließlich in Geld bezahlt. Das geschah dann in Form von sogenannten Lohntüten. Das waren Umschläge, in denen der Lohn ausbezahlt wurde. Kneipiers freuten sich sehr auf das Monatsende, wenn die Arbeiter die Lohntüte abholten und sich erst einmal einen (oder mehrere) genehmigten. Dann, in den sechziger Jahren, wurden die Bankkonten eingeführt. Der Lohn wurde gar nicht mehr in die Hand ge-

geben sondern auf das Konto überwiesen. Dann schließlich kamen der Aktienboom und mit ihm die Vorstellung, man könne einen Teil des Lohns auch in Aktien ausbezahlen. Die Börsenzusammenbrüche und Finanzkrisen haben dies verhindert. Der Höhenflug der Aktien ist vorbei, spätestens seit den Menschen klar ist, dass die Renditen nicht so exorbitant sind wie vorher plakatiert und meist nur einem kleinen Kreis von Insidern vorbehalten war.

Die Entkopplung von Arbeit und Lohn ist schon ein merkwürdiges Ding. Insbesondere Kinder werden dies immer schwerer verstehen. War früher die Beziehung zwischen Leistung und Wohlstand handgreiflich, so ist sie immer abstrakter geworden. Die Eltern gehen jeden Tag zur Arbeit und man geht einkaufen, wenn man etwas braucht. Die Schritte dazwischen, insbesondere, was das eine mit dem anderen verbindet, lernen Kinder erst sehr mühsam. Dass da so etwas existiert wie eine Bank, die den (unsichtbaren) Lohn verbucht, dass man nur so viel ausgeben kann, wie das Konto anzeigt, das ist ihnen gar nicht klar. Woher sollten sie das auch wissen? Und auch das Konto ist eine merkwürdige Sache, gar nicht so mit der Hand zu greifen wie ehemals Münzen und Scheine.¹¹¹

Doch die Entwicklung zeigt auch hier in eine neue, alte Richtung. Schon jetzt kann man den Rat lesen, es sei vernünftig, eine ordentliche Menge Bargeld zu Hause zu haben, denn man weiß nicht so recht, ob die Banken einen auszahlen können, wenn man es braucht.¹¹² In dem Maße, wie das Geld knapp wird, werden die Menschen anfangen, selber Nahrung anzubauen und Dinge selber herzustellen. Und damit wiederum wird die Bedeutung des Geldes schrumpfen. Die Tauschwirtschaft wird zunehmen. Dies kann auch deswegen eintreten, weil die Geldwährungen inzwischen fragil geworden sind. Eine Inflation zum Beispiel kann die Menschen in kurzer Zeit dazu bringen sich nach Alternativen zum gewöhnlichen Geld umzusehen.

5.1.7 Musik

An der Musik lässt auch sehr schön sehen, wie die Technik unsere Einstellung zu Kunst und Tradition verändert hat. Ich meine damit gar nicht die Tatsache, dass Musik machen und hören inzwischen mit sehr viel Einsatz von Energie vor sich geht. Oder die Tatsache, dass laute Musik medizinisch gesehen nichts für unsere Ohren ist. Übrigens auch nicht laute klassische Musik. Sondern ich meine die Einstellung zu Musik insgesamt. Vor hundert Jahren gab es zum Beispiel keine Plattenspieler oder sonstige Geräte, um etwas aufzuzeichnen. Das einzige, was es gab, waren Noten. Wollte man Musik hören, brauchte man jemanden, der diese Noten lebendig machte. Das war man entweder selbst, ein Freund oder ein Künstler, den man dafür bezahlte. Das hat dafür gesorgt, dass Musik zuerst einmal sehr viel seltener zu hören war. Da war kein Automat, der zu jeder Gelegenheit, wenn wir es wünschen, unser Lieblingsstück unseres Lieblingskünstlers für uns spielt. Für Musik musste man also Zeit und Menschen haben.

Heute dagegen ist Musik zu jeder Zeit da, wenn wir sie wünschen und auch wenn wir sie nicht wünschen. Das ging soweit, dass überall Musik dudelte: in Fahrstühlen, Kaufhäusern, im Auto und im Haus. Nur auf der Straße nicht, aber dafür gab es dort die Autos. Inzwischen ist diese Art der Beschallung nicht mehr so beliebt. Musikkonsum (welch ein Wort!) ist diskreter geworden. Man trägt jetzt ein kleines Gerät mit sich herum und ein Paar Ohrstöpsel. Das ist einerseits positiv, weil die anderen jetzt nicht mehr so viel davon mitbekommen, meist nur ein Rauschen. Aber es hat sehr viele nicht so positive Auswirkungen. Zunächst einmal ist Musik damit allgegenwärtig geworden. Die Wahrnehmung der Wirklichkeit aber wird dadurch verzerrt. Was uns umgibt, das sehen wir nur noch, aber wir hören es nicht mehr. Unsere Umwelt wird zum Stummfilm. Denn nebenher läuft Musik; ob wir sie bewusst wahrnehmen, ist noch die Frage. Die anderen Menschen aber hören wir auch nicht oder sehr schlecht. Macht nichts, die haben ja ihren eigenen Knopf im Ohr. Und ihre eigene Musik. Und die muss auch nicht die unsere sein. Die Zeit, wo alle um den Platz am Plattenteller kämpften, sind vorbei. Es gibt inzwischen gar nicht mehr

eine Musik, die alle im Dorf hören, sondern hunderte von Musikrichtungen, die alle ihr eigenes Publikum anziehen. Der eine liebt Free Jazz, der nächste Barockmusik, der dritte Hip Hop, und so weiter. Diese Diversifizierung ist — ähnlich wie Vielfalt der Berufe — ein Produkt der Technik. Man stelle sich nämlich vor, irgendjemand würde all die Ohrstöpsel einsammeln samt unseren Musikarchiven in Form von Dateien und CDs. Was dann? Dann muss wieder jemand die Musik für uns spielen. Und dann wird es nicht so viele Musiken nebenher geben. Das Repertoire der Menschen ist beschränkt. Wir können nur deswegen so vielfältige Musik hören, weil wir sie als Aufzeichnungen besitzen. Müsste sie leibhaftig vor uns aufgeführt werden, wäre das nicht mehr so einfach. Und man bedenke, dass auch die Künstler in Zukunft nicht mehr so viel durch die Welt fahren werden.

Das bedeutet nicht, dass es dann weniger Musikrichtungen geben wird. Es bedeutet lediglich, dass die Musik der Gemeinschaften homogener sein wird. Denn es wieder regionale "Dialekte" in der Musik geben, weil ja wie gesagt die Menschen weniger reisen und ihre Musik selber machen müssen. So wie Sprachen sich mit der Zeit in Dialekte aufspalten. Während man in einer Gegend nicht mehr so viel Stilrichtungen nebeneinander finden wird, wird man andere Musik zu hören bekommen, wenn man verreist. Musik — und nicht nur Musik, sondern Kultur allgemein — wird wieder regional werden. Paradoxiertweise wird das das Reisen wieder sehr interessant machen. Sogar die Reisen, die uns heute nur ein müdes Lächeln kosten: 100 Kilometer weiter wird schon das Leben ziemlich anders aussehen.

5.2 Was sollen wir tun?

An dieser Stelle werde ich ein paar Ideen für diejenigen geben, die sich jetzt fragen, ob sie für sich oder andere etwas tun können. Das nächste Kapitel thematisiert dann den Wandel, der auch dann einsetzen wird, wenn niemand sich darauf vorbereitet. In den 60er und 70er Jahren haben die Menschen viel protestiert und

den Staat in die Defensive gedrängt. Das war richtig und notwendig. Bürgerbeteiligung kommt erst, wenn die Bürger sie einfordern. Oder hat bisher eine Partei freiwillig eine verbindliche Bürgerbefragung vorgeschlagen? Das hat seine Gründe.

Jenseits von der zurecht beklagten Intransparenz aber muss man sich klar machen, dass eine Gesellschaft aus vielen einzelnen Interessen zusammengesetzt ist. Diese Interessen werden in Gruppen gebündelt, die mit unterschiedlichem Erfolg die Politiker für ihre Ziele einzuspannen versuchen. Die einen wollen die Autobahn, die anderen sind dagegen. Die einen wollen eine allgemeine Wehrpflicht, andere nicht. Und bei diesen Fragen sieht man sehr oft, dass es nur eine Frage des eigenen Vorteils ist, was die Menschen befürworten. Nicht wahr, die Autobahn ist schlecht, wenn sie nahe an meinem Haus vorbeigeht? Aber sie ist gut, wenn sie bei den anderen gebaut wird und ich schnellen Zugang habe.

Und so sorgen die Interessengruppen dafür, dass politische Entscheidungen erst allmählich fallen können, weil immer hunderte von Einzelinteressen berücksichtigt werden müssen. Das ist unvermeidlich und in anderen Staatsformen nicht anders, nur verläuft der Entscheidungsprozess unauffälliger.

Hier aber liegt genau das Problem. Wenn es wirklich stimmt, dass wir nur noch ein paar Jahre Zeit haben, dann sollte man die Hoffnung begraben, die Politik wesentlich umstimmen zu können. Für die nationale und internationale Politik sehe ich zu diesem Zeitpunkt keine Hoffnung, dass sie uns irgendwie durch Maßnahmen unterstützt. Diese schwerfälligen Tanker fahren ihren Kurs gemächlich weiter, da ist nicht viel zu machen.

Die einzige Hoffnung, die uns bleibt, sind wir selbst, unsere eigene Familie, die Freunde und vielleicht noch die kommunale Politik. Dort sind die Entscheidungswege halbwegs überschaubar, dort kann man noch jeden selber besuchen und um ein Gespräch bitten. Das ist auch die Strategie der Transition Town Bewegung.¹¹³

Ich will deswegen am Ende dieses Kapitels einige Anregungen und Ratschläge geben, was sich in diesem Rahmen effektiv machen lässt. Manches liegt nach der Diskussion nunmehr offen auf

der Hand, auf anderes kommt man erst nach einigem Nachdenken. Man kann nicht immer alles machen, und sowieso fast nie zugleich, aber darauf kommt es nicht an. Jeder Schritt zählt.

5.2.1 Innerlicher Wandel

Der erste Schritt ist der innerliche Wandel. Der geschieht nicht von heute auf morgen. Auch wenn wir uns bewusst sind, dass wir uns ändern müssen, auch wenn wir es wirklich wollen, so braucht es doch eine Zeit, bis sich bei uns der Wandel vollzieht. Das Durchdenken der Entwicklungen und Folgen für uns und die anderen, das eigene Denken, das Zurechtrücken der inneren Werte ist nichts, was ohne eigene Mühe geschieht. Selbst nachdem Sie dieses Buch gelesen haben, wird es noch lange dauern, bis der Groschen wirklich fällt. Rob Hopkins sagt, bis man soweit ist, dauert es ein bis zwei Jahre. Bei mir war das definitiv so, und andere haben mir über sich dasselbe erzählt. Wir alle sind Gewohnheitstiere. Und so sitzen wir am Abendtisch und reden mal wieder darüber, welches schicke Auto unser Sohn fahren wird, wenn er einmal erwachsen ist, welchen schönen Urlaub wir demnächst machen werden und schimpfen über die Benzinpreise oder darüber, dass die Politiker sich nicht um das Klima sorgen. Und im nächsten Moment erinnern wir uns wieder, dass das irgendwie nicht zusammenpasst. Mein Sohn wird sich wohl kein Auto kaufen, der nächste Urlaub wird wohl viel bescheidener ausfallen, und der Benzinpreis ist nicht die Schuld der Spekulanten und Ölkartelle, sondern unsere eigene, genau wie es das Klima auch ist. Ist das nicht freie Marktwirtschaft, wenn der Preis hochgeht, weil alle die Ware kaufen? War da was?

Und so machen wir sehr lange Zeit weiter. Der Wandel ist langsam, aber nur wenn wir an uns selbst arbeiten, wird sich der Rest fügen. Erst wer innerlich verstanden hat, wieviel Arbeit und Mühe die Maschinen uns abnehmen, und wer überzeugt ist, dass ihre Tage gezählt sind, der wird auch die Kraft aufbringen, sein Verhalten zu ändern. Denn für einige Zeit noch wird man in einer Parallelwelt leben. Während die anderen noch ausgelassen feiern, fiebert man

unsicher der Rechnung entgegen. Man schaut sich die Proteste in Griechenland nicht als Kino aus einer fernen Welt an sondern fragt sich, wann es auch bei uns soweit ist. Man verbringt die Abende nicht damit, sich seinen Hobbys zu widmen, sondern damit, den Garten zu pflegen und Literatur zu dem Thema zu büffeln. Oder tut sich mit anderen zusammen und diskutiert oder experimentiert.

Dabei sollte man auf der anderen Seite aber nicht die Freude an dem Leben verlieren. Nichts wäre schädlicher, als wenn die Vorbereitungen dazu führen, dass man erschöpft ist, wenn es mal wirklich schwierig wird. Denn gerade in schwere Zeiten muss man seine fünf Sinne zusammen haben. Insofern ist die beste von allen Vorbereitungen, den Humor und innere Stabilität trotz der aufkommenden Krise zu behalten. Man soll desweiteren auch wissen, dass es keinen Königsweg gibt. Da niemand weiß, was wirklich auf uns zukommt, sind alle praktischen Ratschläge (auch die meinen) mit Vorsicht zu behandeln. Sie sind mögliche Handlungsweisen, es gibt aber keine Garantie, dass sie helfen. Die Illusion der Sicherheit sollte man sich frühzeitig nehmen. Das mag einem das Motiv für die Vorbereitung nehmen, es befreit einen aber von dem Zwang, alles perfekt machen zu müssen.

5.2.2 Äußerlicher Wandel

Ich stelle zunächst ein paar offensichtliche Möglichkeiten vor. So oder so ähnlich kann man das auch in Greer (2008), Salatin (2011), Hopkins (2009) oder in den Büchern von Richard Heinberg finden.

Betreiben Sie Vorratshaltung! Supermärkte haben Vorräte für 3 Tage. Jede größere Verzögerung in der Lieferkette, jeder Lastwagenstreik, jede Benzinknappheit droht, die Supermärkte in kürzester Zeit zu leeren. Es ist nicht ausgemacht, dass die Versorgung immer reibungslos läuft. In Polen und Ungarn hat sich auf einmal der Preis von Zucker fast verdoppelt, so dass die Menschen nach Österreich und Deutschland gefahren sind und Zucker förmlich

gehamstert haben. Solche Vorfälle wird es in Zukunft öfter geben. Deshalb sind alle gut beraten, wie früher üblich, eine Vorratshaltung vor allem für Lebensmittel zu betreiben. Es versteht sich von selbst, dass man sich dabei ein bisschen über Haltbarkeit Gedanken macht. Vorratshaltung ist nicht schwer, will aber organisiert sein. Wer ein Haus kaufen will, sollte darauf achten, dass es dort auch Platz für Vorräte gibt. Ein Keller ist unerlässlich, allerdings sollte er nicht geheizt sein, wenn man verderbliche Lebensmittel lagern will.

Machen Sie Dinge selber! Vieles kann man selber machen. Das fängt beim Essen an. Dazu gehört neben selber Kochen auch die Herstellung von Marmelade, Sirup, eingelegtem Gemüse, Brot und Kuchen. All das ist weniger schwierig, als man denkt. Man muss allerdings Zeit mitbringen. Über den Geschmack industrieller Nahrung will ich mich lieber nicht weiter äußern. Mein eigener Eindruck ist, dass Geschmack und Qualität ziemlich nachgelassen haben. Es ist zum Beispiel schwer, gutes Brot zu bekommen. Es sei denn, man bezahlt ordentlich.

Reparieren Sie, anstatt zu neu zu kaufen! Bei elektronischen Geräten mag das vielleicht nicht möglich sein, aber viele andere Dinge lassen sich reparieren. Wenn Sie nicht selber reparieren wollen oder können, dann lassen Sie reparieren. Einige Händler werden Ihnen das ausreden wollen, aber versuchen Sie es trotzdem. Und versuchen Sie, solche Dinge zu kaufen, die man auch reparieren kann. Auf lange Sicht lohnt sich das. Hierher gehört auch die Frage nach der Haltbarkeit. Gewiss sind manche Geräte preiswert. Aber wenn sie nicht so lange halten, dann schmilzt der Vorteil leicht dahin.

Sparen Sie! Energiesparen muss ich, glaube ich, nicht weiter erläutern. Das Einzige, was sich vielleicht noch lohnt zu erwähnen, ist, dass nicht alles wirklich gut oder sinnvoll ist. Der Markt ist voll mit Produkten, die teuer sind aber nicht unbedingt empfeh-

lenswert. Die Energiesparlampen sind zum Beispiel ein dunkles Kapitel, weil sie im Gegensatz zu den herkömmlichen Lampen Sondermüll sind und daher fachgerecht entsorgt werden müssen. Am meisten spart man immer noch, wenn man nicht verbraucht! Ein neues Auto oder ein neuer Kühlschrank, die weniger verbrauchen, sind ebenfalls ein Paradox: denn das neue Auto will ja erst einmal hergestellt werden, und dafür ist sehr viel Energie notwendig.

Aber nicht nur Energie kann man sparen. Auch Müllvermeidung ist eine Form des Sparens. Und Geld sparen, natürlich. Grundsätzlich gilt bei Geld vor allem, dass man keine Schulden machen soll, auf keinen Fall für Konsumgüter. Auf der anderen Seite sollte man aber das gesparte Geld nicht unbedingt in Wertpapiere, Aktien oder ähnliches investieren. Das einzige, was sich neben einem Haus mit Grundstück (groß!) lohnt, sind Werkzeuge und Geräte. Solche Geräte, die ohne Strom funktionieren. Und Geräte, die Energie sparen helfen. Dies zusammen wird schon genug Geld kosten. Was man dann noch übrigbehält, das mag man meinetwegen investieren.

Verzichten Sie so weit es geht auf Geräte! Die Welt ist voller überflüssiger Geräte. Als Beispiel gebe ich Joghurtgeräte, Brotbackmaschinen, Heimtrainer aller Art, und elektrische Brotschneider. Außerdem hat der moderne Mensch nicht nur ein Stadtfahrrad sondern auch noch ein Rennrad oder ein Mountain Bike, außer dem Auto noch ein Moped und so weiter. Das ist bei Licht betrachtet ziemlich überflüssig. Viele Gefährte sind ziemlich unnützlich, und wir machen erstaunlich wenig Gebrauch von ihnen.

Gärtnern Sie! Entdecken Sie ihren Garten als Quelle. Würden die Menschen anstelle von Tulpen, Rhododendron und Rosen vielmehr Petersilie, Tomaten und Äpfel züchten, könnte man auf einen Gutteil der Nahrungsmittelversorgung aus dem Supermarkt verzichten. Vorteile sind neben der Tatsache, dass Sie es in der Hand haben, garantiert ökologisches Gemüse zu essen, auch, dass es ein wenig Geld spart und garantiert immer frisch ist.

Eignen Sie sich wichtiges Wissen an! Wie ich schon ausgeführt habe, lernen wir zwar viel, aber nicht unbedingt das, was nützlich ist. Wir müssen wieder anfangen, uns die Grundtechniken des Lebens anzueignen. Auch wenn ich zum Beispiel nicht besonders gut im Heimwerken bin, schaue ich mir dennoch an, wie man es macht. Man kann nie wissen.

Aber ebenso wichtig ist Kräutermedizin. Man sollte wissen, was die Natur an Pflanzen wächst und wofür sie gut sind.

Schließen Sie sich anderen an! In den 70er Jahren gab es eine regelrechte Aussteigerkultur. Wer einen anderen Lebensstil wollte, ist auf ein einsames Landgut gezogen oder hat mit ein paar Gleichgesinnten eine Kommune gegründet. Bei dem, was uns bevorsteht, ist das weder notwendig noch sinnvoll. Weil es sowieso alle treffen wird. Man sollte sich auch vorsehen zu denken, wenn man sich selber versorgen kann, ist schon alles in Ordnung. Wenn ihr Garten voll ist mit Früchten und ihre Nachbarn hungern, dann kann man sich leicht überlegen, was passiert. Wir alle leben in einer Gemeinschaft, ob wir wollen oder nicht. Wir brauchen die Anderen. Besser ist es doch, wenn es allen gut geht und nicht nur uns alleine. Und außerdem können wir von den anderen eine Menge lernen.

5.2.3 Weitergehende Schritte

Es gibt auf dem Weg in die Zukunft vieles zu bedenken. Nicht alle können gleichermaßen alles beherzigen. Ich zähle hier noch ein paar "große" Dinge auf, die mir wichtig sind.

Da wäre zunächst die Wahl des Berufs. Es gibt Berufe, die aller Voraussicht nach eine große Zukunft haben: Landwirt ist einer von ihnen. Jim Rogers, der Partner von George Soros bei Quantum Funds (einer Hedgefondsgesellschaft), sagte mal in einem Interview, in Zukunft würden nicht die Industriellen Lamborghinis fahren, sondern die Bauern. Auch das Handwerk im Allgemeinen wird wieder mehr gefragt sein, weil die Leute viel mehr werden re-

parieren lassen. Viele Universitätsabschlüsse hingegen werden an Attraktivität verlieren. Man sollte an solche Dinge denken, wenn man Jugendlichen Rat geben will oder soll. Die Zeiten, wo alle unbedingt an ein Hochschulstudium (ein Fachhochschulstudium eingeschlossen) als Garant guten Einkommens dachten, dürften demnächst vorbei sein. Es lohnt sich also, den eigenen Kindern rechtzeitig ein realistisches Bild der Zukunft zu geben, damit sie eine gute Wahl treffen können.

Da wäre zweitens die Wahl des Wohnorts. Manche Lebensstile werden zunehmend schwieriger und teurer. So zum Beispiel Wochenend- oder Spagatehen: die Familie wohnt in Wuppertal, aber der Mann oder die Frau arbeitet unter der Woche in Leipzig. Nach allem, was ich bisher ausgeführt habe, ist das kein zukunftsfähiges Modell. Insgesamt sollte die Devise sein, möglichst wenig fahren zu müssen. Wie das im Einzelnen zu lösen ist, kann ich nicht sagen. Aber bevor man ein Haus oder eine Wohnung kauft, sollte man daran denken, dass Fahren nicht immer so billig bleiben wird. Außerdem sollte man bedenken, dass große Städte nicht die besten Voraussetzungen bieten. Geht es heute noch um Bildung, Kultur und Unterhaltung, wird es morgen um sehr viel grundsätzlichere Dinge gehen wie Nahrung. Da diese in die Stadt hineingefahren wird, wird sie teurer sein als auf dem Land. Und die Arbeitsmöglichkeiten werden ebenfalls eine Flucht aufs Land antreten. Von Griechenland wird bereits berichtet, dass einige sich auf dem Weg zurück in die Dörfer machen, weil ein Leben ohne Arbeit in der Stadt sehr viel schwieriger ist. Der Arzt um die Ecke ist nur so lange ein Plus, wie man ihn sich leisten kann.¹¹⁴ Wohl dem, der in diesen Zeiten noch ein Haus oder wenigstens eine Wohnung auf dem Land besitzt.

Das Nächste, worum wir uns bemühen sollten, sind die Inhalte, mit denen wir uns beschäftigen. Ich habe oben schon davon gesprochen, was ich für wesentliches Wissen halte. Dies ist gewiss nicht Trivial Pursuit, unser Wissen ist zu viel mehr da, als in Fernsehshows getestet zu werden, damit wir den Jackpot knacken können. Worum es jetzt geht, ist, das Richtige zu wissen, damit wir unser Leben bestreiten können. Und unsere Kinder haben das

noch mehr nötig als wir selbst. Insofern rate ich allen, die sich irgendwie mit Bildung und Erziehung beschäftigen, eine ehrliche Bestandsaufnahme des Wissens vorzunehmen, welches wir unseren Kindern mitgeben. Selbstverständlich sollten die Schulen dabei mitmachen. Und die Gesellschaft. Das Ausmaß, in welchem die Menschen heutzutage ihre Zeit verplempern, ist wahrlich erschreckend. Fernseher, Kinos und andere Einrichtungen sind eigentlich nur noch Instrumente der Zerstreuung. Die gehobene Bildung will ich davon allerdings nicht ausnehmen. Das meiste, was heutzutage als Literatur firmiert, ist geschrieben von Menschen, die eigentlich nicht viel zu sagen haben. Auch die meisten Zeitungsartikel sind nur dazu da, unsere Neugier zu befriedigen, sie sind oft weder nötig noch hilfreich. Warum interessieren uns die Leiden der Bauern in Guatemala, die Entstehung der Bader-Meinhof-Bande oder der Lebensweg der Söhne Helmut Kohls? Ich jedenfalls kann mir außer der generellen Neugier nicht immer höheres Interesse vorstellen, obwohl sich aus all den dreien sicher etwas lernen ließe — wenn man sich die Mühe macht.

Ich will mit dieser radikalen Kritik keineswegs dafür plädieren, alles wegzulegen. Natürlich soll man sich zerstreuen, natürlich ist der Kulturbetrieb niemals nur eine Besserungsanstalt gewesen. Und die moderne Arbeitswelt dank angeschlossener Verwaltung und Überwachung ist eine großangelegte Zeitvernichtungsmaschine, wie sie im Buche steht. Über die Sinnlosigkeit der meisten heutigen Tätigkeiten kann man nur noch staunen. Nur sollte man eben wissen, was man da tut. Das höhere Interesse ist oft nur vorgetäuscht. Die bürgerliche Kultur hat oft nur schönere Namen für das gefunden, was die Menschheit gerne tut. Und ob man nun zur Zerstreuung liest oder ob man Filme schaut, macht für mich nicht immer den rechten Unterschied. Das eigentlich Problem liegt nämlich darin, dass wir mit Hinweis auf unser ach so sinnvolles Tun die Zeit ausgeben und sie dann unwiederbringlich verloren ist.

Ich gebe hier bewusst keine Liste von Inhalten an, ebenso wie ich jetzt keine Einteilung in wichtige und unwichtige Studienfächer vornehmen werde. Das wäre eine unzulässige Vereinfachung. Denn das Leben ist voller Überraschungen. Wichtiger als alles konkrete

Wissen ist nämlich eine Wachheit und Neugier, die alles daraufhin hinterfragt, ob und wie weit es uns wirklich nützt und voranbringt. Diese Wachheit sollten als Erstes entwickeln. Der Rest wird sich einstellen.

Kapitel 6

Die Wiederkehr der Demut

Mithin: wenn die Menschheit einmal wirklich
in ihrer Qual verstummt,
und sich vor lauter verbaler Kommunikation
und Soziolinguistik
schon nichts mehr zu sagen hat,
gibt ihr vielleicht ein Satyr
zu sagen, was sie leidet.

— Peter Rühmkorf: *Kein Apolloprogramm für Lyrik*

6.1 **Kassandra**

In diesem Kapitel werde ich mich der Frage widmen, wie die Krise die Menschen und die Menschheit prägen wird. Man kann das einerseits als Anweisung lesen, wie man mit seiner Lage fertig werden kann, andererseits auch als eine Voraussage, wie wir Menschen damit dereinst fertig werden. Dabei macht es merkwürdigerweise gar keinen großen Unterschied, ob wir den einzelnen Menschen anschauen oder die Gesellschaften. Denn Menschen sind nicht weniger widersprüchlich als Gesellschaften. In dem einen Moment sorgen wir uns um die Zukunft, in dem andern feiern wir ausgelassen, als gäbe es kein Morgen. Oder aber wir disku-

tieren energisch mit anderen, wie sich der Wandel sollte und was alle tun müssten, aber wenn es um uns selber geht, verstehen wir plötzlich nicht die Konsequenzen unserer eigenen Worte. Die Gesellschaften bieten uns dasselbe Bild. Sie sprechen keineswegs mit einer Stimme. Erst wird verkündet, dass wir aus der Atomkraft aussteigen und Energie sparen wollen, und im nächsten Moment werden die Laufzeiten der Atomkraftwerke verlängert. Oder es werden die großen Stromverbraucher von der Netzabgabe befreit, und so weiter. Die Widersprüche machen wir normalerweise daran fest, dass die Gesellschaft aus verschiedenen Individuen zusammengesetzt ist, die ihrerseits verschiedene Ziele und Interessen haben. Wie schon gesagt sind aber die Individuen selbst in sich zerstritten. Das ist nicht wertend gemeint. Im Gegenteil, ich sehe darin viel Gutes. Niemand kann andauernd Katastrophenliteratur lesen, ohne irgendwann Schaden zu nehmen. Das Leben ist nicht dazu da, um in Sack und Asche herumzulaufen, weil es irgendwann mal zu Ende sein wird. Wir alle werden sterben, und dennoch wollen und sollen wir feiern.

Wenn es um die Zukunft geht, so gehen nicht alleine die Ziele auseinander. Auch die Wahrnehmung der Möglichkeiten und Grenzen sind verschieden. Was ich im Folgenden schildere, macht Sinn unter der Voraussetzung, dass sich der technologische Abstieg nicht mehr verhindern lässt. Wer bis hierhin gelesen hat, wird mir zumindest einräumen, dass das nicht unwahrscheinlich ist. Wenn dem aber so ist, so sollte man sich wirklich einmal hinsetzen und versuchen, die Folgen zu verstehen. Diese werden nicht nur materiell sein sondern auch gesellschaftlich und psychisch. Die materiellen und gesellschaftlichen Konsequenzen habe ich schon beleuchtet, nun möchte ich mich mit den psychischen Folgen befassen. Ich beginne jedoch noch einmal mit ein paar mehr oder weniger bekannten Zukunftsszenarien und frage dann danach, was wir daraus lernen können.

In vielen Büchern, so etwa in Weizsäcker (1994), hat Carl-Friedrich von Weizsäcker sich mit der Zukunft der technischen Gesellschaft befasst.¹¹⁵ Obwohl seine größte Sorge zunächst der Atombombe galt, hat er sich dennoch der ganzen Palette der Probleme

zugewandt, derer wir uns heute ausgesetzt sehen. Die Sorge vor dem Atomkrieg war in den 50er und 60er Jahren sehr präsent, hat aber inzwischen deutlich abgenommen, obwohl die Gefahr weiterhin bleibt. Greenpeace hat, wie der Name andeutet, eigentlich als Aktion gegen Nukleartests angefangen und erst später die Aktionen auf den Naturschutz ausgeweitet.¹¹⁶ Leider hat sich von Weizsäcker's vorsichtiger Optimismus bei der friedlichen Nutzung der Kernkraft nicht bestätigt. Er schrieb auch, dass mit der Jahrtausendwende die ökologische Krise die Atomkrise als Fundamentalkrise ablösen wird, sofern bis dahin kein Atomkrieg ausgebrochen sei.¹¹⁷ Dem wird niemand mehr widersprechen. Die ökologische Krise schreitet leider mit einer solchen Macht voran, dass sie wohl nur noch durch ein Ereignis von außen gebremst werden kann. Von Weizsäcker sagte übrigens das Ende des Sowjetsystems bereits 1980 voraus. Dass das Ende des Kommunismus leider auch die Entfesselung und das wahrscheinliche Ende des Kapitalismus mit sich bringen würde, hat sich dagegen erst so richtig im Nachhinein gezeigt.¹¹⁸ Das wirkliche Anliegen von Von Weizsäcker lag aber woanders. Sein Aufsatz *Gehen wir einer asketischen Weltkultur entgegen?* von 1978 ist in dieser Hinsicht am Deutlichsten. Darin legte er so offen, wie es ihm seine intellektuelle Distanziertheit erlaubte, das Dilemma unserer technischen Zivilisation dar. Wir haben kein technisches Problem, auch kein Rohstoffproblem, oder vielleicht auch kein Energieproblem. Wir haben ein moralisches, ein ethisches Problem. Wenn wir dies nicht meistern, wenn wir nicht lernen, eine Weltethik aufzubauen, die sich den Herausforderungen der Zeit stellt, dann werden wir auf Ganzer Linie scheitern. Von Weizsäcker spricht unverblümt von einer Zone tödlicher Gefahr, in der wir uns befinden, wobei er vermutlich nicht nur den Atomkrieg meint. Nur so nebenbei lässt er uns wissen, dass es auch ein wirtschaftlicher Zusammenbruch oder eine ökologische Katastrophe sein kann. Was ein solcher Zusammenbruch so alles mit sich bringt, kann man sich eigentlich leicht ausmalen. Dazu gehören massenhafte Armut, Arbeitslosigkeit, Kriege um Rohstoffe, in denen sogar Atomwaffen eingesetzt werden, und Seuchen — und zwar sowohl spontan entstehende wie auch solche aus Labors, man denke etwa an das jüngst erzeugte genetisch veränderte Grippe-Virus.¹¹⁹ Bürgerkriege werden auch in den westlichen De-

mokratien nicht mehr ausgeschlossen sein. Nach allem, was man zurzeit beobachten kann, sieht sich der Staat außerstande, den reichen Eliten irgendeinen Wunsch zu versagen. Die angemahnte Kultur der Askese wird nicht kommen, das steht wohl fest. Und so gelingt es ihnen in der Phase der Stagnation, ihren Reichtum zu mehren, während man allen anderen erklärt, es sei nichts mehr da. Am deutlichsten kann man das in den USA sehen,¹²⁰ aber kein westliches Land funktioniert grundsätzlich anders. Dies wird auf lange Sicht die bisher friedlichen Proteste in Straßenschlachten ausarten lassen, wie man sie bereits in England gesehen hat. Der Staat mu-tiert angesichts dessen entweder zum Überwachungsstaat, indem er vorgibt, die Interessen aller gegen Kriminelle schützen zu wollen; oder aber er wird zum zahnlosen Tiger, der eigentlich zur Durchsetzung des Rechts unfähig ist, sodass sich diejenigen, die viel zu verlieren haben, sehr schnell eine Privatpolizei oder (je nach Reichtum) auch eine Privatarmee zulegen werden, um ihren Reichtum zu verteidigen. Auf der anderen Seite wird die Gewaltbereitschaft derjenigen, die nichts mehr zu verlieren haben, irgendwann massiv zunehmen und zwar spätestens dann, wenn sie die Hoffnung verloren haben, dass ihnen irgendwer freiwillig etwas abgibt. Das, was sich momentan in den arabischen Ländern abspielt, kann sich irgendwann in naher Zukunft auch bei uns ereignen. Noch hat die Gesellschaft es in der Hand umzusteuern. Aber die Zeit läuft ihr davon. Und es sieht nicht danach aus, als wolle sie tatsächlich umsteuern. Denn bald gibt es genügend Gesetze gegen "Terrorismus" oder "Vandalismus", die es erlauben, Menschen beliebig lange zu inhaftieren.¹²¹ Man addiere dazu die Spionagesoftware, die gegen alles und jeden bereits im Einsatz ist (natürlich nur zu unserem Schutz) und der Überwachungsstaat ist fertig. Es fehlt nur noch der Anlass, ihn aufzuwecken. Von Weizsäcker beschrieb diese Szenarien so nicht; das überließ er gerne der Intelligenz seiner Leser. Außerdem war er, wie er selber sagte, pessimistisch, aber nicht verzweifelt und wollte wohl deswegen nicht jede Kurve ausfahren. Wir müssen es vielleicht auch nicht tun, aber die Zeit für die von ihm angemahnten Veränderungen scheint abgelaufen. Im Rückblick wird man die 80er Jahre, mit Thatcherismus und Reagano-mics, als das verschenkte Jahrzehnt sehen müssen. Was damals an moralischer Neuorientierung versäumt wurde, ist wahrschein-

lich nicht mehr gut zu machen.

Düsterer als von Weizsäcker nimmt sich dagegen Ditfurth (1985) aus. Auch Hoimar von Ditfurth war, wie von Weizsäcker, überzeugt, dass die Menschheit zwar die Auswege sehr wohl kennt, sie aber nicht nehmen wird. Und auch er war sich im Klaren darüber, dass die meisten ihm nicht glauben würden. In der Tat hatte damals niemand so recht an diese Prognosen geglaubt. Heute wirken sie allerdings recht real. Von Weizsäcker, von Ditfurth und all die anderen hatten nämlich durchaus Einblick in viele Zusammenhänge und nicht einfach so ins Blaue phantasiert. Die Grunddaten, die ich im Anfang des Buches präsentiert habe, waren damals bereits bekannt. Das Basisszenario aus *Grenzen des Wachstums* hat weiterhin seine Gültigkeit, worauf Dennis Meadows kürzlich während der Sitzung einer Enquete-Kommission des Bundestages wieder hingewiesen hat.¹²² Meadows sagt dort, dass die nächsten 20 Jahren mehr Veränderung bringen werden als die letzten 100 Jahre. Die Grundlage dazu ist das sogenannte Basisszenario von 1971. Dies sagt Folgendes voraus. Die Nahrungsmittelmenge pro Kopf wird demnächst rapide abnehmen, dicht gefolgt von der Industrieproduktion. Die Umweltverschmutzung wird infolge unseres bisherigen massiven Verbrauchs noch lange ansteigen, bis sie dann schließlich langsam abnehmen wird. Die Geburtenrate wird weiter abnehmen, um dann in etwa 20 Jahren wieder rasant anzusteigen, ebenso wie die Sterblichkeit. Um das Jahr 2050 wird die Bevölkerung ihren zahlenmäßigen Höhepunkt haben, um dann allmählich zu fallen.¹²³

Wie gesagt ist keine dieser Prognosen unabwendbar. Allerdings muss man schon ein sehr ausgeglichenes Gemüt haben, um der Menschheit weiterhin Kredit zu geben. Die 40 Jahre seit dem Erscheinen des Buches *Grenzen des Wachstums* haben jedenfalls ebensowenig ausrichten können wie die jährlichen Klimakonferenzen. Offenbar funktionieren gewisse Mechanismen in recht vorhersagbarer Weise, obwohl alle Beteiligten die Möglichkeit haben, sich anders zu verhalten. Eine Grundtatsache ist, dass alle Staaten mehr oder weniger direkt ihre eigenen Interessen vertreten. Alle sind für mehr Klimaschutz, solange die Kosten von irgendjemand

anderem getragen werden. Dabei ist es völlig egal, ob es sich um Industrieländer, Schwellenländer oder Entwicklungsländer handelt. Die CO₂-Zertifikate werden allein deswegen ein Fiasko werden, weil kein Land es zulassen wird, dadurch dauerhaft finanziell belastet zu werden. Der Austritt Kanadas aus dem Kyoto Protokoll ist ein beredtes Zeugnis.¹²⁴

Die Lage ist also angespannt. Und sie ist viel angespannter als zur Veröffentlichung der Bücher von Weizsäcker's und von Dittfurth's. Sie ist sogar so kritisch, dass es meines Erachtens überhaupt keinen Sinn macht, noch von richtigen und falschen Entscheidungen zu sprechen oder zu glauben, man könne sich irgendwie richtig zu dieser Lage verhalten. Das Finanzsystem kann, so sieht es nach meinem Ermessen aus, nur noch eines: Implodieren.¹²⁵ Die Regierungen haben also nur noch die Wahl zwischen schlechten und sehr schlechten Entscheidungen. Es sieht nicht so aus, als könnten sie die Lage zum Besseren kehren.¹²⁶ Eher noch erscheint manchmal das Nichthandeln als sinnvoller, weil man damit wenigstens nicht kopflos hin- und herrennt und durch Aktionen noch Löcher reißt, wo vorher keine waren. Aber das wäre zumindest für Entscheider das öffentliche Eingeständnis der Machtlosigkeit und könnte mithin bei anderen den Argwohn nähren, sie seien überflüssig.

6.2 Was wir leiden

In letzter Zeit haben sich viele die Kritik am Kapitalismus zueigen gemacht. Das ist verständlich, erscheint doch der Kapitalismus als die letzte überlebende Wirtschaftsordnung. Was dabei besonders auffällt ist außerdem, dass sich der Kapitalismus zunehmend wie eine Gesellschaftsordnung aufführt. Die alte Überzeugung, wonach Kapitalismus und Demokratie unverbrüchlich zusammengehören, erweist sich zunehmend als gut ausgesuchtes Märchen. Gestimmt hatte es noch nie.¹²⁷ Schon Schumpeter hatte davon gesprochen, dass der Kapitalismus die Gesellschaftsordnung unterminiert, von der er wiederum lebt. Dies sehen wir immer deutlicher. Nicht nur,

dass in den Hinterzimmern immer schon heftig geschachert wurde. Jetzt werden sogar mit Hinweis auf finanzielle Sachzwänge gewählte Regierungen entmachtet, wie in Griechenland oder Italien.

Aber das alles ist kein Beweis, dass der Kapitalismus das eigentliche Problem ist. Dazu müsste man nämlich argumentieren, dass die vielen Krisen, von denen ich im zweiten Kapitel gesprochen habe, eine Folge des Kapitalismus sind. Davon kann aber keine Rede sein. Unsere Zivilisationskrise ist im Kern keineswegs neu. Immer wieder hat es Großreiche oder Kulturen gegeben, die über ihre Verhältnisse gelebt haben und die deswegen untergegangen sind, so etwa das Römische Reich, das Reich der Maya, das mongolische Reich, das englische Kolonialreich, die Kultur der Osterinseln und so weiter.¹²⁸ Das einzige, was neu ist, ist die Dimension des Problems. Diese allerdings ist so riesig, dass es im Gegensatz zu früher für niemanden ein Entkommen gibt. Wenn es also schiefgeht, geht es gründlich und für alle schief.

Wer wie Hartmann (2000) nach stabilen Kulturen Ausschau hält, muss schon sehr weit zurück in die Vergangenheit schauen oder aber sich Gesellschaften ansehen, die lange ohne Kontakt zu anderen haben leben können. Dazu gehören heutzutage etwa die Buschmänner oder einige Völker im Amazonasgebiet, bis vor ein paar Jahrhunderten immerhin auch die Indianer Nordamerikas, bis sie gewaltsam ausgerottet oder assimiliert wurden. Alle anderen aber haben mehr oder weniger so gewirtschaftet, dass sie irgendwann an die Grenzen kommen mussten. Und das betrifft Kulturen der Vergangenheit wie der Gegenwart, Osten wie Westen, religiös oder weltlich. Es spielt keine Rolle.¹²⁹ Ich denke, die Frage war falsch gestellt. Ebenso wie in der Ökologie nicht das Gleichgewicht die Norm ist sondern das stabile Ungleichgewicht (Reichholz (2008)), so sind die ewig stabilen Kulturen die Ausnahme. Die anderen vergingen und machten anderen Platz. Daran ist nichts Außergewöhnliches.

Keine Kultur hat also von der Selbstzerstörung die Finger lassen können. Und immer wieder hat es deswegen Warner gegeben. Jede Kultur hatte ihre Cassandra, die ihr den Untergang geweissagt hatte. Diese Warnungen wurden manchmal ernst genommen, meist

aber nicht. Ohne deswegen sagen zu wollen, dass solche Warnungen schon alleine deswegen richtig sind, weil man ohnehin Unglückspropheten nicht gerne zuhört, ist deswegen die Bemerkung, es hätten schon viele den Untergang falsch vorhergesagt, keine Entkräftung. Nach vielen falschen Beweisen des Vierfarbensatzes hatten die Mathematiker schließlich und endlich einen gefunden. Hätten sie diesen mit Hinweis auf die vielen Fehlversuche ignorieren sollen? Marion King Hubbert wurde auch ausgelacht, als er den Ölpeak für Amerika für die beginnenden 70er Jahre berechnet hatte. Aber er hatte recht behalten. Und als er anschließend den Ölpeak der gesamten Weltproduktion für den Beginn des Jahrtausend voraussagte, hatte man ihn wieder ignoriert. Und doch ist es so gekommen. Das Problem war schlicht, dass man sich nicht die Mühe machte, seine Argumente zumindest anzuhören. Die Leugner sollten zur Kenntnis nehmen, dass es der Natur völlig egal ist, ob man den Tatsachen ins Auge sieht oder nicht. Wer sie nicht sehen will oder nicht die rechten Schlüsse zieht, hat einfach die schlechteren Karten.

Was also ist unser Problem? Ich denke, das Grundproblem der Neuzeit ist gar die Vorstellung, unsere Umwelt nach unseren Wünschen herstellen zu können und es deswegen auch zu dürfen. Sondern, dass wir es mit einigem Recht sogar zu können glauben. Wenn die Möglichkeiten nicht so real wären, man könnte von reinem Machbarkeitswahn sprechen. Die Neuzeit ist durchzogen von der Vision, irgendwann werde die Menschheit befreit sein von der Mühsal, arbeiten zu müssen. Energie wird es im Überfluss geben, Rohstoffe sowieso, und Hunger wird endgültig der Vergangenheit angehören. Bildung für alle, Fahren zum Nulltarif — all dies sind die Ausläufer einer Vision, die irgendwann am Ende des 19. Jahrhunderts begonnen hatte, hell leuchtend über uns zu strahlen. Seitdem wurde die Kritik daran selbstverständlich immer lauter. Und es war ja im Grunde genommen schon immer der Menschheitstraum gewesen, so leben zu können. Aber etwas ist denn doch anders als früher. Im Unterschied zu früher nährt die Wissenschaft mit einem nie dagewesenen Feuerwerk aus Erfindungen die Vorstellung, man sei kurz vor dem Durchbruch, und sie stellt augenscheinlich auch die technischen Möglichkeiten dafür bereit. Die

Wissenschaft, allen voran die Physik und die Chemie, hatte einen gigantischen Siegeszug angetreten. Alles schien machbar. Nicht der Traum vom besseren Leben ist also schuld an der heraufziehenden Katastrophe, sondern die Tatsache, dass wir tatsächlich die Mittel haben, ihn umzusetzen. Und wir setzen dazu die letzten Hebel in Bewegung. Wir mögen nicht allmächtig sein, aber die Menschheit hat, ausgestattet mit Maschinen, enorme physische Macht bekommen. Wo früher immer wieder die Natur Kulturen rechtzeitig ausgebremst hat, erscheint diesmal der Sieg greifbar. Und doch, das wissen wir im Herzen eigentlich alle, wird der Sieg gleichzeitig unser Untergang sein. Wir dürfen uns diesen Sieg nicht wünschen! Dies ist die Grundparadoxie der Moderne. Es ist eine Ironie des Schicksals, dass Marx versuchte, diesen Traum der Religionen ins Diesseits zu holen. Damit hat er ungewollt diesem Raubbau Vorschub geleistet. Natürlich war seine Kritik am bestehenden System richtig, aber die Vision, die dadurch entstand, war im Effekt um nichts weniger schädlich für die Welt als die des Kapitalismus, den er ersetzen wollte. Zu Marx Zeiten war allerdings die Vorstellung, der Mensch könnte seine eigene Lebensgrundlage zerstören, undenkbar.

Dies also ist das Problem, vor dem wir heute stehen. Und dennoch meine ich, dass das nicht Alles ist, ja, dass wir eigentlich ein ganz eigenes Leiden mit uns herumtragen. Wir sind unfähig, unsere Lage wirklich zu verarbeiten. Als Gesellschaft sind wir wenig mehr als ein Haufen von Einzelgängern, denen sämtlicher Glaube an irgendetwas Sinnstiftendes abhanden gekommen ist. Denn wenn es so einfach wäre, wie ich schildere, so würde man meinen, die Leute würden hier und jetzt aufstehen und etwas tun. Doch genau das passiert nicht. Wie Norgaard (2011) darlegt, ist nicht das fehlende Wissen um die Tatsachen der Grund unseres Nichthandelns. Sondern wir sind psychisch und sozial in einem kollektiven Käfig gefangen. Wir lassen einerseits gewisse Themen nicht an uns heran. Andererseits entwickelt die Gesellschaft vielerlei kollektive Verdrängungsmechanismen, mit denen Themen ausgeblendet oder verharmlost werden können. Dies sind Schutzmechanismen. Einer davon ist das stete Verlangen nach wissenschaftlichen Fakten. Ich habe selbst erlebt, wie anderen erzählt wurde, sie sei-

en keine Fachleute und hätten nicht genug Wissen, um wirkliche Einsicht in das Problem zu haben, und deswegen, so die implizite Aufforderung, hätten sie doch bitteschön still zu sein und Andere stattdessen sprechen zu lassen. Dies ist ein schönes Beispiel einer kollektiven Verdrängungsstrategie. Denn die Zusammenhänge, um die es geht, kann man innerhalb weniger Stunden jedem klar machen. Die Wissenschaftler arbeiten lediglich an Detailfragen, die zwar wichtig sind, deren Antworten aber die Mehrheit nicht wirklich kennen muss. Wir wissen eigentlich genug. Warum also solche Manöver? Die Antwort ist einfach. Vor uns liegt eine Bedrohung, die uns Menschen schlicht sprachlos macht. Niemand weiß so recht, was man dagegen tun kann, alle spüren das Paradox, dass wir kaputtmachen, was uns erhält: die Erde. Aber nicht nur, dass wir keine Antworten haben. Wir haben auch noch nicht einmal einen Weg, unsere Sprachlosigkeit auszudrücken. Die Gesellschaft hat aus ihrer Kultur fast alle sinnstiftenden Riten verbannt. Der einzige Gott, den wir noch haben, die Wissenschaft, bleibt uns aber die Antworten auf unsere wichtigsten Fragen schuldig. Und so verweigert die Gesellschaft konsequent die Beschäftigung mit dem Thema. Sie kann darüber weder sprechen, noch kann sie wirklich darüber schweigen. Und diese Unfähigkeit lähmt sie.

6.3 Die fünf Stadien der Erkrankung

Das Schweigen der Gesellschaft gilt es also zu verstehen. Warum haben wir nicht die Weltethik ins Leben gerufen, wie von Weizsäcker das angemahnt hat, sondern uns schlicht und einfach gehen lassen und über unsere Unfähigkeit hinweggesehen? Hier hilft eine recht drastische Analogie. Unsere Gesellschaft gleicht einem Totkranken. Menschen können sich das Totsein auch nicht vorstellen, und doch wissen sie recht gut, dass sie sterben müssen. Wie also stellen wir Menschen uns diesem Dilemma? Elisabeth Kübler-Ross hat ihr Leben der Sterbeforschung gewidmet. Dabei wollte sie vor allem wissen, wie Menschen mit dem Wissen des nahen Todes umgehen. Sie unterschied fünf Stadien, welche die Menschen dabei durchlaufen. Diese sind: Nichtwahrhabenwollen, Zorn, Ver-

handeln, Depression und schließlich Akzeptanz. Nehmen wir den Fall eines Krebspatienten. Am Anfang steht die Diagnose des Arztes, die ihm sagt, er sei sterbenskrank. Auch wenn die Person innerlich wissen mag, dass diese Diagnose richtig ist (was natürlich nicht immer der Fall sein muss), so will sie zu Anfang davon nichts wissen. Sie ignoriert sie oder erklärt sie für unzutreffend. Der Kranke geht zu allerlei Ärzten, nur um sich bestätigen zu lassen, dass die Beschwerden nur Anzeichen einer harmlosen oder zumindest heilbaren Erkrankung sind. Wenn der Kranke sie schließlich anerkennt, wandelt sich seine Stimmung in Zorn gegen alle die, denen es anscheinend gut oder besser geht. Daran schließt sich eine sehr kurze Phase des Verhandeln an. Der Kranke versucht in einem Anflug von regressivem Verhalten, seiner Krankheit durch gewisse Selbstverpflichtungen oder Zugeständnisse zu entkommen oder wenigsten Zeit zu gewinnen. Er wird gewissermaßen einen Ablasshandel betreiben, mit dem er sich Besserung erkaufen will. Ist er reich, wird er zum Beispiel heimlich versprechen eine Krebsstiftung ins Leben rufen und hofft insgeheim, er werde dann doch noch gesund. Solcher Art Handel werden meist im Stillen mit Gott gemacht. Dies mündet, da vergeblich, in eine Depression. Denn es macht sich die Einsicht breit, dass alles Bitten und Betteln nicht hilft. Der Kranke beginnt, sich mit seiner Lage voll und ganz auseinanderzusetzen. Dieser schonungslose Blick auf die Lage ist voll mit Enttäuschungen. Dies lässt den Kranken verzweifeln. Doch ist dies nicht das letzte Stadium. Am Ende steht nämlich die Akzeptanz. Der Kampf ist irgendwann vorbei, und der Kranke erwartet gefasst sein Schicksal. Dabei ist dieses letzte Stadium in der Regel frei von Emotionen.

Diese Stadien sind angebracht, wenn wir die innere Wandlung beschreiben, welche die Menschheit angesichts der Erkenntnis durchmacht, dass die Tage des Wohlstandes gezählt sind.¹³⁰ Auch wenn es nicht um das Sterben der Menschen oder der Menschheit geht, sitzt die Angst doch tief. Wir alle sind nach den Worten von Bob Burnett vor die Aufgabe gestellt, unseren eigenen Frieden mit der Natur zu finden. Und was für uns Einzelne gilt, gilt auch für die Gesellschaft insgesamt noch viel mehr. Denn mögen wir als Individuen nicht direkt bedroht sein, für die Gesellschaften geht es höchst-

wahrscheinlich ums Überleben. Und deswegen lohnt es sich, etwas genauer hinzuschauen, wie unsere Gesellschaften mit dem Problem umgehen. Die Parallelen zwischen einem Individuum und einer Gesellschaft mögen nicht exakt sein, sind aber doch frappierend. Die Kämpfe, die Frau Kübler-Ross beschreibt, kann ich jedenfalls sehr gut in der gegenwärtigen Debatte wiederfinden. Dabei schicke ich voraus, was sie selber in ihrem Buch schreibt, nämlich, dass die Stadien nicht unbedingt streng linear aufeinander folgen. Auch in Phasen der Depression kann es immer wieder zu Momenten kommen, wo der Patient seine Krankheit leugnet, oder es kommt zu Zornesausbrüchen. Genau das gleiche finden wir in unserer Gesellschaft. Auch wenn sich in der Gesamtschau eine Abfolge erkennen lässt, sind die Menschen unterschiedlich durchdrungen von dem Wandel und so mag sich einem zunächst einmal eher der Eindruck eines großen Durcheinanders von Stimmungen bieten. Das aber erscheint mir im Großen betrachtet nicht im Widerspruch zu einer langfristigen Entwicklung in diesen fünf Stadien zu stehen. Schauen wir also genauer hin.

Die technische Zivilisation ist sterbenskrank, so viel ist, denke ich, gewiss. Unsere Cassandra von Weizsäcker oder auch von Dittfurth haben ihr die Diagnose vor einigen Jahrzehnten überbracht. Auch unsere Gesellschaften sind existenziell bedroht. Jahrzehntelang herrschte aber das Nichtwahrhabenwollen vor, obwohl diese Diagnose der Menschheit noch viele Male überbracht worden ist und mittlerweile eigentlich nicht mehr zu übersehen ist. Immer wieder wurden aber zahlreiche positive Nachrichten ins Feld geführt, die zeigen sollen, dass alles im Lot ist. Und gewiss erschien es den meisten angesichts des sichtbaren Wohlstandes schlicht undenkbar, dass noch binnen ihrer Lebensfrist damit Schluss sein sollte. Noch bis vor Kurzem konnte man in den Leserforen der großen Zeitungen sehr viele Zuschriften lesen, die vor allem den Klimawandel als Verschwörungstheorie abtaten oder die Warnung vor Rohstoffknappheit als bequeme Lüge der Konzerne ansahen, um hohe Preise zu rechtfertigen. Diese Stimmen sind aber inzwischen leiser und vor allem weniger zahlreich geworden. Anstelle dessen rücken jetzt immer mehr Proteste, mit denen sich vor allem diejenigen äußern, die die eigentlich Betroffenen in diesem Spiel

sind: die junge Generation. Die Liste der Klagen ist lang, sehr lang. Man sollte sich mal umschauen, wie viel von dem, was wir jetzt anrichten, Folgen auf Jahrzehnte, wenn nicht Jahrhunderte hat. Da ist der Müll, allen voran der Gift- und Atommüll, die ansteigenden CO₂-Werte, und die sich stetig verschlechternden Zukunftsaussichten. In diese Klage mischt sich dabei auch Zorn auf diejenigen, die immer noch nicht begreifen wollen und immer noch so weitermachen. Die weltweiten Proteste in Ägypten, Israel, Spanien, England und schließlich den USA, sind Ausdruck dieses Zorns. Es muss dabei nicht immer explizit die Weltkrise im Vordergrund stehen, immer jedoch ist es ein Kampf der Jungen und der nicht Etablierten gegen die Machteliten. Eine solche Konstellation ist zwar nicht neu; neu aber ist die weltgeschichtliche Konstellation. Die da protestieren, werden das Leben der anderen nie führen können, nicht einmal, wenn alle einverstanden sind. Die eingeklagten Verbesserungen können nur noch in bescheidenem Maße wirklich erreicht werden. Es ist vorbei.¹³¹

Interessant nimmt sich hier die dritte Phase aus, welche momentan in vollem Gange ist. An allen Ecken wird versucht, dem Schicksal durch saubere Projekte zu entkommen. Es werden Klimazertifikate gehandelt, Häuser gedämmt, Windräder gebaut, Solarstrom eingespeist und allenthalben hört man jetzt von Nachhaltigkeit. Sie geht zurück auf Vorstellungen, die ich sehr oft in den 80er Jahren in der ökologischen Bewegung angetroffen habe und die in vielen Büchern durchscheint, ich nenne hier Weizsäcker (1989), Weizsäcker et al. (2010) oder Scheer (2010): im Prinzip kann diese Gesellschaft dauerhaft existieren, sofern sie sich einige Maßregeln auferlegt und auch daran festhält.¹³² Diese Position erschien vor 20 Jahren noch recht plausibel. Gerne wird in diesem Zusammenhang auf das Verbot der Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) hingewiesen, welches gewissermaßen in letzter Minute erlassen wurde. Ebenso die recht erfolgreichen Verbote des DDT und Maßnahmen, die Belastung der Gewässer und der Luft durch allerlei Gifte zu senken. Insofern hatte diese Haltung etwas für sich. Menschen wie von Weizsäcker und viele anderen haben alles in ihrer Macht Stehende versucht, die Entwicklung zum Besseren zu wenden. Ferner sollte man bedenken, dass auf die Frage, wie ernst

die Bedrohung eigentlich ist, verschiedene Antworten möglich sind, und es wäre falsch anzunehmen, die von mir vertretene wäre die einzig folgerichtige Position. So wie auch schon mancher totgeglaubte plötzlich aufgestanden ist, ist nie auszuschließen, dass die Hoffnung nicht doch ihre Berechtigung hat. Und so ist nichts von dem, was früher gesagt wurde, an sich falsch. Allein, was schwindet, ist der Glaube, die Menschheit würde die vorgeschlagene Medizin wirklich nehmen wollen anstelle dass sie wirkungsvolle Maßnahmen sabotiert. Hallett and Wright (2011) hört sich schon im Tenor ganz anders an. Gerade die Fokussierung auf die verfügbare Energie hat inzwischen einige davon überzeugt, dass die Großprojekte zur Verteidigung des modernen Lebens nichts als großartige Illusionen sind.

Gewiss finden wir in der Gesellschaft eine immer eine Mischung aus allen verschiedenen Zuständen. Während manche schon lange den Problemen ins Auge gesehen haben, gibt es noch einige, die gar nicht verstehen können, dass es so ernst um uns steht. Aber während noch vor ein, zwei Jahren die meisten bei der Frage nach dem Klimawandel oder der Ölversorgung abgewunken haben, ist inzwischen sehr viel mehr Nachdenklichkeit zu finden. Das erste Stadium erscheint daher fast überwunden. Niemand bezweifelt mehr ernsthaft, dass es schlimm um uns steht. Und damit betreten die meisten das Stadium des Zorns. Denn diese Einsicht befeuert wie schon gesagt den Zorn auf die Eliten. Man möchte meinen, dieser Zorn sei ein anderer, wie der eines todkranken Menschen. Denn der kranke Mensch kann nichts für seine Krankheit, während die Eliten durchaus etwas für ihre Lage können. Aber so berechtigt der Zorn auf sie ist, es ist nicht fair, ihnen unserem massenhaften Konsum vorzuwerfen. Oder wurden wir alle dazu reihenweise gezwungen, Auto zu fahren und in ferne Länder zu reisen? Durften wir denn den Supermarkt nicht verlassen, ohne vorher Himbeeren aus Chile gekauft zu haben, oder war es nicht doch unser eigener Wunsch? Sind wir alle so weit gesunken, dass wir insgeheim zugeben, die Manipulation unserer Konsumwünsche sei stärker als all unsere moralische Unabhängigkeit? Haben etwa die Konzerne das Märchen vom Schlaraffenland erfunden? Nichts von dem ist wahr. Der Wunsch nach einem westlichen Leben in materiellen Reich-

tum findet sich auch dort, wo die Werbung und die Konzerne nicht so einfach hingelangen. Natürlich geben sie sich alle Mühe uns zu beeinflussen, aber das darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass wir es uns auf Kosten der Umwelt und der Natur gut haben gehen lassen.

Die Gesellschaft ist an einigen Stellen aber bereits über dieses zweite Stadium hinweg. Inzwischen setzt sie bereits auf erneuerbare Energien und Nachhaltigkeitsstrategien. Ehrgeizige Ziele werden formuliert und in Mammutkonferenzen verhandelt. Auch wenn all das für sich genommen richtig ist, erscheint es im Angesicht des Zusammenbruchs eher als der Ablasshandel im dritten Stadium denn als eine konstruktive Strategie im Umgang mit der Zerstörung. Wir kaufen uns vor Gott und der Umwelt frei, indem wir ab jetzt ganz sauber sind. Wir versprechen hoch und heilig, dass wir in zehn oder zwanzig Jahren jedes einzelne Haus auf Passivhausstandard gebracht haben, oder dass Flugzeuge nur noch mit Algensprit fliegen werden. Und damit hoffen wir, die große Krise werde schon nicht kommen. Als wenn Versprechen schon alleine helfen würden. Aber auch wenn wir es wirklich ernst meinen, ist die Aufgabe schlicht eine Nummer zu groß. Dass mit der großen Wende hin zur Nachhaltigkeit etwas nicht stimmen kann, hat neulich John Weber ganz eindrücklich beschrieben.¹³³ Für ihn ist dies die Fortsetzung des fossilen Projektes mit anderen Mitteln. Was dafür spricht, ist die Tatsache, dass fast alle diese neuen Erzeugungstechniken mit dem Einsatz seltener Erden und anderer Hochtechnologie einhergeht, deren Sauberkeit oft fragwürdig ist.¹³⁴ Natürlich mag man einwenden, dass es doch nachweisbar genug Energie gibt, wie etwa MacKay (2009) zeigt. Aber das ist ja wie immer nur ein Bruchteil von dem, was es zu bedenken gilt. Die Hauptfrage ist wie immer, ob die Gesellschaft insgesamt tatsächlich bereit ist, diesen Weg zu gehen. Es sieht nicht danach aus.

Es wird also nicht lange gehen und der Ablasshandel wird von einer Depression weggespült werden, vermutlich schon im Jahr 2012. Die Depression wird dabei sowohl finanzieller wie (kollektiv) psychischer Art sein. Mit dem Wegbrechen der Finanzmärkte und der Wirtschaftsordnung werden auch viele Optionen schwinden,

die man sich in den Jahren zurechtgelegt hat. Energierevolutionen, Umstellung auf saubere Technologien und so weiter — für all das werden die Menschen keine Aufmerksamkeit mehr finden, weil sie sich mit viel grundlegenden Dingen befassen müssen, etwa, wo sie Arbeit oder Essen finden können.

6.4 Demut

Ich erspare uns allen die Schilderung der Abwärtsspirale, die auf die Menschheit wartet, oder, wie es James Howard Kunstler nannte, der lange Notstand. Es hat wenig Sinn, ihn sich jetzt konkret auszumalen, zumal ich einige Entwicklungen, wenn auch nur ganz grob, benannt habe. Fest steht, dass nach dieser Phase der Depression eine neue Ära anbrechen wird. Die Menschheit wird sich nämlich unweigerlich die Frage stellen, wie sie in diese unmögliche Lage überhaupt geraten konnte und wird, vielleicht zum ersten Mal, schonungslos Bilanz ziehen. Vielleicht wird es bereits zu einer neuen Wirtschaftsordnung gekommen sein, vielleicht wird die Land- und Umweltnutzung längst hinterfragt worden sein, weil der Protest der verarmten Massen unübersehbar geworden ist. Wie auch immer, die Menschen werden irgendwann verstehen, dass auch die Politiker oder andere Funktionäre die Entwicklung nicht mehr in der Hand haben. Natürlich wird alles von immensen Konflikten begleitet sein, weil ja der zu verteilende Kuchen kleiner wird und niemand gerne freiwillig etwas abgibt. Insofern kann es sein, dass sich die Analyse sich in der Zuweisung der Schuld an die jeweils Herrschenden erschöpfen wird. Allein — wenigstens hier bin ich zuversichtlich — wir haben ein kollektives Gewissen, das uns die zentrale Einsicht immer lauter und unüberhörbarer einflüstern wird. Wir kennen das ja von uns selbst: natürlich können wir lange darüber hinwegsehen, wenn wir moralisch nicht ganz einwandfrei handeln, aber irgendwann meldet sich unsere innere Stimme zu Wort und redet mit uns Klartext.

Dabei sollte man auch hier wissen, dass Klartext nicht bedeuten wird, dass es weiterhin Schuldzuweisungen regnet. Wie ich schon

oben ausgeführt habe, sind sie eigentlich fehl am Platz. Der Kreis derjenigen, die das Spiel mitgespielt haben, ist riesig. Widerstand war auf der einen Seite schwierig, auf der anderen Seite war das Leben, so wie es war, ja auch angenehm. Ich selber habe einige Kämpfe inzwischen aufgegeben. Den Müllverbrauch zu reduzieren, ist etwa so aussichtsreich, wie mit Don Quijote gegen Windmühlen zu kämpfen. Wer außerdem noch Kinder hat, hat es sogar doppelt schwer. Kindern den Konsumverzicht zu erklären, ist schwierig und eine permanente Gratwanderung. Denn auf sie wirkt der Konsumverzicht wie ein Ausschluss aus der Gesellschaft und wie ein von Eltern willkürlich durchgesetztes Diktat ohne Wert. Erklären hilft angesichts der ständigen Werbung nicht viel. Werbestrategen wissen das. Und so versucht man eben, das Beste draus zu machen. Der Kompromiss ist nicht eben bewundernswert. Aber umgekehrt fragt man sich, welchen Wert es noch hat, sich gegen jede Entwicklung zu stemmen, wenn sie ohnehin demnächst fast alle vorbei sind. Die Gesellschaft erwartet ja auch von jedem von uns eine gewisse Teilhabe, und das erfordert, den üppigen Lebensstil in Teilen mitzumachen.¹³⁵ Dies wird also demnächst aufhören. Die Kämpfe gegen die Zerstörung werden abgelöst werden durch die Sorge um die Versorgung mit dem Nötigsten. In solchen Zeiten aber wird kein Platz mehr sein für moralische Appelle. Die Ziele werden niedriger gehängt und die Gesellschaft wird allenthalben kleinere Brötchen backen.

Und so wird das letzte Stadium der Gesellschaft die Akzeptanz sein, das Annehmen der Tatsache, dass an der Situation nichts mehr zu bewegen ist. Diese Akzeptanz ist die Demut. Es ist die mit vielem Leiden erkaufte Einsicht, dass wir in Zukunft nicht Besserung der Verhältnisse zu erwarten haben, sondern in jeder Hinsicht Unsicherheit. Freilich wird diese Demut nicht freiwillig über uns kommen. Das war früher nicht anders. Gerne hätten die Menschen ihr Schicksal selbst in die Hand genommen. Wer aber die Lebensläufe von Menschen vergangener Jahrhunderte anschaut, sieht diese voll von unerwarteten, meist unerfreulichen, Änderungen. Der Tod war ein ständiger Begleiter des Lebens (siehe auch die Schilderungen in Kübler-Ross (2001)). Wer wollte angesichts dieser Umstände von den Menschen etwas Anderes erwarten als

Schicksalsergebenheit?

Ugo Bardi hat einmal in einem sehr schönen Aufsatz über die Lage der Römer angesichts der immer deutlicher sichtbar werdenden Bedrohung gesprochen.¹³⁶ In der Mitte des 1. Jahrhunderts befand sich das römische Reich auf dem Höhepunkt seiner Macht. Danach ging es, zunächst unmerklich langsam, bergab. Im dritten Jahrhundert wurde das Reich von vielen inneren Krisen geschüttelt, die sich unter anderem in einer schnellen Abfolge von sogenannten Soldatenkaisern äußerte. Um diese Entwicklung zu stoppen, führte Diokletian um das Jahr 300 herum eine große Reform durch: Verdopplung des Militärs, Vervielfachung der Bürokratie und eine drastische Erhöhung der Steuern, um all das zu bezahlen. Eine in sich logische Reform, deren Problem lediglich darin bestand, dass die Bauern so viele Steuern letztendlich nicht erwirtschaften konnten. Für das Problem, das Rom hatte, gab es schlicht und einfach keine wirkliche Lösung. Das System war am Ende. Der Aufschub, den Rom damit bekam, konnte nicht über den Zerfall hinweghelfen. Ugo Bardi zieht eine Parallele mit der Thermodynamik. Es gebe, sagt er, drei eiserne Regeln:

1. Du kannst nicht gewinnen.
2. Du kannst kein Unentschieden erreichen.
3. Du kannst aus dem Spiel nicht aussteigen.

Die Römer, praktische Menschen die sie waren, werden das irgendwann eingesehen haben, obwohl sie die wahren Ursachen des Zerfalls nicht erkannten.¹³⁷ Ihre Antwort, so Bardi, war eine verstärkte Hinwendung zum Stoizismus, eine Philosophie, die die Griechen ihrerseits angesichts des eigenen wirtschaftlichen Niedergangs entwickelten. Wir alle werden eine gute Portion davon brauchen.

6.5 Hoffnung

Man möchte meinen, dies sei das letzte Stadium, es sei der Menschheit vorherbestimmt, irgendwann sich demütig in ihr Schicksal zu ergeben. Das ist aber nicht zwingend so, vor allem aber muss Demut nicht der einzige Zustand sein, der uns erwartet. Denn die Menschen werden stets und immer Hoffnung haben. Das mag paradox klingen, einerseits zu sagen, die Menschheit habe keine Hoffnung auf ein gutes Leben, jedenfalls eines, wie wir es kennen, und andererseits zu sagen, die Menschheit habe nach wie vor Hoffnung. Der Widerspruch löst sich auf, wenn wir verstehen, dass Hoffnung nicht Hoffnung auf ein besseres Leben sein muss. Vaclav Havel sagte einmal, Hoffnung sei nicht die Überzeugung, dass etwas gut ausgeht, sondern die Gewißheit, dass etwas einen Sinn hat, egal wie es ausgeht. In diesem Sinne meine ich, dass die Menschheit sich ihre Hoffnung durchaus bewahren kann. Für uns heute mag das ein schwacher Trost sein, weil wir so viel zu verlieren haben. Aber wenn wir uns umschauen und sehen, in welch schwierigen Verhältnissen Menschen leben können und dennoch voller Hoffnung sind, dann kann man vielleicht doch verstehen, dass uns die Hoffnung nicht allein deshalb ausgehen muss, weil das Leben plötzlich nicht mehr so einfach und planbar ist wie früher. Gewiss wird es eine Weile dauern, bis die Wirren der Depression vergessen sind und die Menschen vor lauter Schicksalsschlägen wieder zu sich kommen können. Dann aber werden sie vermutlich nicht in Sack und Asche herumlaufen. Der Demütige muss weder hoffnungslos noch traurig sein. Jesus war nach dem Bekunden seiner Mitwelt ein Fresser und Säufer, war mitten unter Menschen und hat gebechert, und er hat dennoch den Menschen Umkehr gepredigt. Dabei sind wir es, die ein Problem damit haben, dass man in Erwartung der eigenen Kreuzigung ausgelassen feiern kann. Wir erwarten, dass der Heilige der Welt entsagt, weil sie ihm angeblich nichts mehr bedeutet. Das Gegenteil ist der Fall. Diese Welt ist ihm genauso wichtig wie das Jenseits. Warum sonst sollte er predigen wollen? Dieses Missverständnis ist es denn auch, was uns im Moment die größten Probleme bereitet: wir sind unfähig loszulassen, so, wie wir auch verlernt haben, richtig zu feiern.¹³⁸

Wenn jetzt noch in Torschlusspanik die letzten Ölreserven im Norden oder in der Tiefsee angebohrt werden, wenn jetzt die Teersände und Ölschiefer ausgequetscht werden, dann wird sich erst so richtig zeigen, dass wir unsere Lektion noch nicht gelernt haben. Wir fürchten die Reise ins Ungewisse, obwohl wir wissen, dass wir sie werden antreten müssen. Aber je mehr wir sie verschieben, um so schlimmer wird sie.

Kapitel 7

Bevor Sie dieses Buch weglegen

Wir sollten [...] die Kraft zur Krise behalten.
Keiner pessimistischen Konsequenz ausweichen,
auf dem Pessimismus nicht sitzenbleiben.
— Carl-Friedrich von Weizsäcker: *Der bedrohte Friede*

Bevor Sie dieses Buch weglegen, seien mir noch ein paar Worte gegönnt. Es gibt immer wieder Menschen, die behaupten, der Einzelne sei machtlos, die Welt sei ohnehin unter ein paar Dutzend Mitgliedern eines weltumspannenden Machtzirkels aufgeteilt, welchen Namen auch immer er trägt, oder werde demnächst von Außerirdischen erobert oder gerettet, je nachdem.¹³⁹ Und wenn es nicht die Außerirdischen sind, so wird es halt Gott sein. Ich versichere Ihnen: selbst wenn eine dieser Behauptungen wahr ist, so lässt sie sich nicht zeigen noch widerlegen. Und das ist auch der Grund dafür, dass sie uns nicht hilft. Denn was es soll es uns schon sagen, dass “die da oben” für all die Probleme verantwortlich sind? Wenn es tatsächlich so ist, dann kann ich ja mein Bestes versuchen, die Verantwortung für mein Scheitern liegt dann wenigstens nicht bei mir. Wenn dem aber *nicht* so ist, wäre es da nicht besser, ich täte etwas anstatt anderen vorzumachen, ein Geheimbund verhindere permanent eine Veränderung zum Besseren?

Meine eigene Erfahrung sagt mir, dass "die da oben" in etwa genauso zusammengesetzt sind wie wir. Manche machen es sich leicht, andere nicht. Wären Politiker durchweg korrupt, wäre schon längst in unserem Land der Vorhang gefallen.

Das ist es also nicht. Und Gott kann vielleicht vieles, aber er hat uns unseren Verstand nicht dafür gegeben, dass er uns ständig dreinredet. Er lässt uns machen. Er schickt keine Sintflut, allerhöchstens dreht er uns demnächst den Hahn ab. Wir sind, so leid es mir tut, auch aus theologischer Sicht für uns selber verantwortlich. Viel einfacher, wenn auch schwerer zu akzeptieren aber ist dies: das Unglück wird nicht organisiert, niemand ist im Ganzen verantwortlich, niemand kontrolliert diese Welt. Niemand. Das heißt eigentlich: wir alle. Wir alle sorgen dafür, im Kleinen wie im Großen, dass es so weitergeht. Wir fällen täglich Entscheidungen gegen unser Gewissen. Zwar werden wir in alle Richtungen beeinflusst, zwar ist es schwer, den Überblick zu behalten. Dennoch ist unser eigenes Leben zumindest in Europa in großen Stücken in unserer Hand. Und so liegt es an uns, wie es mit uns weitergeht.

Und vor allem gilt für uns eines: wir müssen überall da handeln, wo wir es können. Die Vorstellung, irgendwer anders sei für unser Unglück verantwortlich mag bequem sein, sie verhindert aber auch, dass wir hier und jetzt aufstehen und etwas tun. Für uns selbst und all die anderen Menschen. Nichts sonst zählt. Mögen die anderen die Hände in den Schoss legen, wir sollen etwas tun. Jetzt.

Danksagung

Nichts geschieht ohne die Mitwirkung anderer. Dieses Buch ist keine Ausnahme. Vor allen anderen danke ich meiner Frau, Johanna Domokos, für die vielen Gespräche und ihre Begeisterung. Ebenso danke ich meinen Eltern, meinen Freunden, insbesondere Pedro Tivadar, und den vielen Lesern, besonders den kritischen, die durch ihre vielen Anmerkungen zur Verbesserung beigetragen haben. Sie alle haben mir vor allem bewiesen, dass es richtig war, dieses Buch zu schreiben.

Index

- ACTA (Anti-Counterfeiting Trade Agreement), 35
Aquifer, 21, 32
Arbeitsteilung, 84
ASPO (Association for the Study of Peak Oil), 7
Atomenergie, 58
Atomkraft, 35
Auto, 56, 96

Beruf, 111
BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe), 28
Bodenerosion, 21

CO₂, 19
Computer, 54, 98, 101, 102, 104

DERA (Deutsche Rohstoffagentur), 28

E10, 31, 32
Elektrizität, 58
Elektroautos, 32
Energie, 24
Energiehebel, 25
Energy Watch Group (EWG), 59
Erden
 seltene, 55

ERoEI, 25
EWG (Environment Working Group), 22

Fachhochschule, 83
Fahrrad, 56
FCKW, 19, 137
Fernseher, 55
Finanzkrise, 38
Fisch, 23
Flugzeug, 52, 56
Fluorchlorkohlenwasserstoffe, 137
Fracking, 25

Galileo, 52
Gas, 24, 25
Gentechnik, 35
Gold, 28
GPS (Global Positioning System), 51

Hochseefischerei, 23

IEA (International Energy Agency), 26
Inflation, 112
Institut für Integrative Ökonomie, 60
IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 19

- Kanalisation, 61
- Kernkraft, 58
- Klimawandel, 18
- Kohle, 24, 25
- Kohlendioxid, 19
- Kohlenstoff, 28
- Kunstdünger, 21
- Kupfer, 28

- Laptop, 55
- Lohntüte, 111

- MAI (Multilateral Agreement on Investment), 34
- Methan, 19
- Mobiltelefon, 55
- Musik, 113

- Nachhaltigkeit, 44
- NASA, 51
- Natur, 96, 104
- Neuverschuldung, 40

- Oil Crunch, 25, 156

- parts per million, 19
- Peak Oil, 24
- Pharmaindustrie, 35
- Phosphat, 22
- Plastik, 29
- ppm, 19

- Quecksilber, 28

- Rakete, 51
- Ratingagentur, 39
- Raumfähre, 51
- Rente, 73
- Rohstoffe, 26

- S-Bahn, 58

- Satellit, 51
- Schule, 82
- Seltene Erden, 28
- Seneca-Effekt, 47
- Silber, 28
- Silizium, 28
- Spiegelprinzip, 48
- Stickstoff, 23
- Straßenbahn, 58
- Stromnetz, 60

- Trinkwasser, 61

- U-Bahn, 58
- Umweltverschmutzung, 28
- Universität, 82
- Uran, 24–26, 59

- Wasser, 20, 32, 61
- Wasserstoff, 32

- Äthanol, 31
- Öl, 24, 29, 33

Anmerkungen

¹<http://www.zeit.de/auto/2011-04/verkehr-vision-2050>

²<http://newscenter.lbl.gov/news-releases/2011/04/27/china-energy-consumption-will-stabilize/>

³Bardi (2011) berichtet davon, dass die Europäische Union ein Großprojekt ähnlich der Studie des Club of Rome plant. Darin soll die zukünftige Entwicklung der Welt auf sehr detaillierte Weise modelliert werden. Da schon das ursprüngliche Modell von 1972 recht gute Vorhersagen machte (siehe Meadows (1972); Meadows et al. (2006), Bardi (2011)), mag man sich mit Recht fragen, warum wir diese höhere Genauigkeit überhaupt noch brauchen, zumal sich die Menschheit nicht dazu durchringen konnte, ihren Kurs zu ändern. Allenfalls werden also die Prognosen genauer und immer weniger Menschen können sich darauf berufen, man habe nicht genug verlässliche Informationen.

⁴Hierzu zwei Schlaglichter. Vor einigen Jahren führte eine große Handelskette in Amerika ein temporäres Limit von einem Sack Reis pro Einkauf und Kunden ein. Dies hat sofort zu Hamsterkäufen geführt, obwohl die Menge immer noch mehr als üppig ist. In diesem Jahr (2011) horteten Japaner riesige Mengen Reis, weil sie fürchteten, im nächsten Jahr werde es angesichts der Katastrophe in Fukushima nicht genug Reis geben.

⁵Oder man überlege mal, was bei einem längeren Stromausfall so passieren kann ...

⁶<http://www.energybulletin.net>

⁷<http://www.theoildum.com>

⁸<http://www.crudeoilpeak.info>

⁹<http://www.energywatchgroup.org>

¹⁰<http://www.peak-oil.com>

¹¹<http://www.energiekrise.de>

¹²So etwa . Manche mögen sich an dem Autor reiben, aber das Buch ist im Großen und Ganzen in Ordnung. Allein, die Vorstellung, dass Wohlstand und Wachstum entkoppelt werden können, klingt für mich wie Pfeifen im Walde. Wir werden nicht nur kein Wachstum haben sondern eine veritable Schrumpfung. Gerade die kulturellen Umwälzungen werden die wirtschaftlichen in den Schatten stellen.

¹³Zu finden unter der Webseite <http://www.zentrum-transformation.bundes->

wehr.de/portal/a/ztransfbw

¹⁴Davon ist seit der Euro-Krise allerdings immer weniger zu spüren. Man hat den Eindruck, die englische Regierung versucht mal wieder, die Schuld an den Problemen anderswo zu suchen und am Finanzplatz London noch einmal kräftig zu verdienen, bevor über dem Euro der Vorhang fällt. Dass das nicht gut gehen kann, werden die Verantwortlichen sicher ahnen; was nicht bedeutet, dass sie nicht der kurzfristigen Versuchung erliegen, noch einmal zu punkten.

¹⁵Siehe dazu den Kommentar von Rob Hopkins im Guardian vom 22. Juni 2011, <http://www.countercurrents.org/hopkins220611.htm>.

¹⁶Alle westlichen Regierungen lassen sich regelmäßig über die weltweiten Entwicklungen beraten. Matt Simmons zum Beispiel, der sich als Investmentbanker sehr gut im Ölgeschäft auskannte, hat die Regierung Bush in Energiefragen beraten. Man darf davon ausgehen, dass dort Peak Oil bekannt war. Matt Simmons hat sich jedenfalls dahingehend geäußert. Das gleiche gilt für sämtliche westeuropäische Regierungen. Sie wissen um das Problem, haben aber keine Ahnung, wie sie damit umgehen sollen; oder nehmen es nicht wirklich ernst.

¹⁷Man lese dazu etwa Hansen (2009). Hansen hat den Glauben daran verloren, dass man mit wissenschaftlicher Arbeit noch irgendetwas am politischen Status Quo ändern kann. Gleichzeitig aber sagt er, dass aus seiner Sicht die Chance zur Eindämmung des Klimawandels bereits vertan sein könnte. Diese Ansicht hat sich inzwischen auch die Weltenergiebehörde (IEA) in ihrem letzten Bericht, dem World Energy Outlook 2011, zueigen gemacht.

¹⁸Die Vorstellung, wir befinden uns alle auf einem Kreuzfahrtschiff in Richtung Paradies, wie dem, das vor der italienischen Küste gekentert ist, ist nicht beruhigend. Keine Sicherheitsvorkehrungen, keine Einweisung der Passagiere, nichts. Wie gefährlich unser Kurs ist, wissen viele, auch wenn sie es nicht sagen.

¹⁹Die EU hat sich mit ihrem Vorstoß, die Fluglinien zum Kauf von CO₂-Zertifikaten zu zwingen, jedenfalls herbe Kritik eingefangen. Und zwar auch von Ländern, die ansonsten sehr besorgt sind um das Klima. So scheitert inzwischen auch der kleinste Versuch, an den Zuständen *tatsächlich* etwas zu ändern.

²⁰Zur Zeit hat Präsident Obama hierzu gleich zwei Beispiele geliefert. Die versprochene schärfere Richtlinie für Ozon in der Luft hat er zurückgenommen und gleichzeitig will er die Keystone XL Pipeline für Öl aus Teersänden von Alberta nach Houston genehmigen. Beides sind Projekte, die die Wirtschaft will aber von enormen Schaden für Mensch und Natur sind. Weitere Beispiele sind die oben erwähnte neue EU-Richtlinie oder die Ankündigung von Kanada, aus dem Kyoto-Protokoll auszusteigen.

²¹In Wahrheit sind es natürlich viel mehr. Sieben mag als Zahl aber gewiss genügen. Manch einer mag schmerzlich vermissen, dass ich nichts über die Überbevölkerung sage. Das hat lediglich den Grund, dass die Zahl der Menschen

nicht die Hauptfrage ist sondern die, wie sie leben können. Es steht außer Frage, dass eine wachsende Bevölkerung die Probleme verschärft.

²²Eine Ausnahme macht das Methan, nämlich das schon existierende Methan, siehe unten.

²³Siehe das CO₂-“Barometer” auf 350.org, <http://350.org>.

²⁴<http://www.ipcc.ch>

²⁵Siehe dazu http://en.wikipedia.org/wiki/Climatic_Research_Unit_email_controversy.

²⁶<http://www.oekosystem-erde.de/html/klimawandel.html>

²⁷<http://climateprogress.org/2011/04/28/tennessee-valley-authority-major-weather-event-history/>

²⁸Siehe dazu den BBC Bericht, abzurufen unter <http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-13190689>, über eine Studie des US Department of the Interior Policy and Administration Bureau of Reclamation, Denver.

²⁹http://www.huffingtonpost.com/2011/04/12/soil-erosion-ewg-losing-ground-report_n_848096.html

³⁰<http://www.guardian.co.uk/environment/2011/apr/10/nitrogen-footprint-europe-warning>

³¹Siehe den Artikel im Spiegel vom 4. Mai 2010 mit dem Titel *Britische Gewässer nahezu leergefischt*, abzurufen unter <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,693002,00.html>.

³²Siehe dazu die Dokumentation im Deutschlandfunk auf <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/559631/>.

³³ Man lese zum Beispiel über das Schicksal von *Trachurus Symmetricus*, einer Makrelenart, in Mort Rosenblum und Mark Cabra: *In Mackerel's Plunder, Hints of Epic Fish Collapse*, New York Times, 25.1.2012, <http://www.nytimes.com/2012/01/25/science/earth/in-mackerels-plunder-hints-of-epic-fish-collapse.html>.

³⁴ Siehe den Beitrag von Chris Skrebowski, <http://www.odac-info.org/newsletter/2011/09/16>, sowie den Ölversorgungsrisikoindex, erstellt von Gerd Schmidt und Steffen Bukold, <http://www.peak-oil.com/peak-oil-barometer/>. Beide sind sich über den Zeitrahmen in etwa einig. In der Diskussion von The Oil Drum wurde darauf hingewiesen, dass täglich etwa 4 Millionen Fass Öl aus alten Quellen durch Öl aus neu gebohrten Quellen ersetzt werden muss (entspricht einer Abnahme von 5 Prozent, die kompensiert werden muss). Die Produktionskosten liegen für existierende Quellen bei 30 Dollar je Fass, für neue bei 90 Dollar. Somit verteuert sich Öl täglich um 240 Millionen Dollar, im Jahr um fast 90

Milliarden.

³⁵Eine schöne Einführung findet sich unter <http://www.consumerenergyreport.com/2008/03/05/understanding-eroei/>.

³⁶Siehe Murphy and Hall (2010) oder den Vortrag von David Murphy bei der 9. ASPO Tagung, abzurufen unter http://www.aspo9.be/assets/ASPO9_Thu_28_April_Murphy.pdf.

³⁷Solche Bagger kann man in Gräfenhainichen, in der Nähe von Bitterfeld, leibhaftig besteigen. Die Anlage heißt Ferropolis.

³⁸<http://www.energybulletin.net/node/52312>

³⁹<http://www.theoilrum.com/node/7853>

⁴⁰http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/min_rohstoffe_node.html

⁴¹Der Standard berichtet darüber in regelmäßigen Abständen, etwa hier am 6. April 2011, <http://derstandard.at/1301873945625/Giftschlamm-in-Ungarn-Ein-halbes-Jahr-nach-der-Umweltkatastrophe>.

⁴²Sehr interessant ist, dass viele Menschen, die sich als rational bezeichnen, denn doch gerne an die Wissenschaft "glauben" auch wenn es keine Anzeichen dafür gibt, dass der Glaube gerechtfertigt ist, ja, die Wissenschaftler selbst zu Skepsis raten. Bei der Energie ist das definitiv der Fall.

⁴³Zunehmend macht ein neuartiges Unkraut Probleme, das sich auf solcherart Pflanzen spezialisiert hat. Es ist immer nur eine Frage der Zeit, bis sich die Natur auf unsere Strategie eingestellt hat, und dann müssen wir uns etwas Neues einfallen lassen.

⁴⁴Siehe dazu den Beitrag der BBC, <http://www.bbc.co.uk/news/uk-13056862>. Die Welternährungsorganisation berechnet einen Preisindex für Nahrungsmittel. Man hat errechnet, dass Unruhen ausbrechen, wenn dieser Index dauerhaft über 210 liegt. Im Moment liegt er bei 234, Tendenz steigend.

⁴⁵Das ist das Thema von Jared Diamond. Er wird nicht müde, das Problem des scheinbaren Reichtums zu schildern. Nicht das, was da ist, zählt, sondern die Erneuerungsrate im Vergleich zu der Ausbeute. Ist diese zu klein, so wird nach einer kurzen Phase der Ausbeutung die Ernüchterung kommen.

⁴⁶Oder schaue sich die Liste von Kupferdiebstählen in den USA an, zu finden unter <http://www.usatoday.com/news/nation/story/2011-12-27/streetlights-copper-thefts-road-hazards/52246008/1>.

⁴⁷<http://www.global.ucsb.edu/climateproject/papers/index.html>

⁴⁸Siehe dazu den ausführlichen Artikel in Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wi>

ki/Multilateral_Agreement_on_Investment.

⁴⁹Dass Siemens aus dem Nukleargeschäft aussteigt, ist der Erfolg einer durch massiven Druck aus der Bevölkerung ausgelösten Kursänderung in der Politik. Mit Sorgen um die Zukunft der Bevölkerung hat das wenig zu tun, eher schon mit den Gewinnaussichten, die allerdings auch ohne den Protest schon dünn sind. Allen anderslautenden Beteuerungen zum Trotz ist Kernenergie nämlich immens teuer.

⁵⁰Zur Zeit der großen Hungersnot in Irland war durchaus genug zu Essen da. Es wurde aber nach England verkauft, weil dort ein höherer Preis zu erzielen war. Selbstredend wurde die einheimische Bevölkerung nicht gefragt, ob sie einverstanden ist. Geführt hat das unter anderem zu einer massiven Auswanderungswelle in die USA.

⁵¹Siehe Berry (1996) und Salatin (2011), die nicht müde werden, die Entwicklung hin zu landwirtschaftlichen Großbetrieben zu kritisieren.

⁵²Siehe Salatin (2011).

⁵³Siehe dazu <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/neue-plaene-in-frankfurt-eine-ratingagentur-fuer-europa-1.1112252>.

⁵⁴Diesen Vergleich habe ich wenig später auch in dem lesenswerten Aufsatz von Antonio Turiel gefunden, den Ugo Bardi ins Englische übersetzt hat, siehe <http://cassandralegacy.blogspot.com/2011/11/waiting-for-big-wave.html>.

⁵⁵Einen solchen Vorschlag habe ich tatsächlich schon irgendwo gesehen. Angeblich haben die Indianer stets gesagt, man müsse in seinem Handeln das Wohl der nächsten sieben Generationen im Auge haben. Das wäre also, je nach Gesellschaft, irgendwo zwischen 100 und 200 Jahre. Ein wahrhaft langer Zeitraum.

⁵⁶Eine ähnliche Diskussion wurde auch hier angestoßen: <http://www.schattenblick.de/infopool/umwelt/meinunge/umme-191.html>.

⁵⁷Andere hoffen auf einen neuen technologischen Schub, sagen wir die Kernfusion. Ich will das nicht weiter kommentieren. Mag sein, dass es dazu kommt, aber sehr wahrscheinlich ist es nicht.

⁵⁸Die erneuerbaren Energien spielen weltweit eigentlich nur eine marginale Rolle. Wobei ein Großteil der Menschheit nur über sie verfügt.

⁵⁹Siehe dazu http://cassandralegacy.blogspot.com/2011_08_01_archive.html.

⁶⁰An dieser Stelle sei der Artikel *Entropy, Peak Oil and Stoic Philosophy* jedem ans Herz gelegt, zu finden unter <http://cassandralegacy.blogspot.com/2011/05/peak-oil-thermodynamics-and-stoic.html>.

⁶¹Siehe <http://cassandralegacy.blogspot.com/2011/08/seneca-effect-origins->

of-collapse.html.

⁶²Siehe MacKay (2009) und <http://physics.ucsd.edu/do-the-math/>.

⁶³<http://cassandralegacy.blogspot.com/2011/03/great-technological-wall.html>

⁶⁴Das ist kurz für *Global Positioning System*. Es erlaubt die präzise Positionsbestimmung an jedem beliebigen Punkt der Ort. Dazu braucht es einige Satelliten als Referenzpunkte.

⁶⁵Siehe den Vortrag von Charles Schlumberger vor der ASPO, abzurufen unter <http://www.aspousa.org/index.php/2011/02/the-future-of-air-transportation-dr-charles-schlumberger/>

⁶⁶Air Berlin streicht gerade seine Luftflotte zusammen, und auch Lufthansa hat angekündigt, einige Flüge streichen zu wollen. Das ist gewiss noch nicht das Ende der "Konsolidierung". Malev, die ungarische Fluglinie, ist pleite, der Staat schießt seit einigen Jahren pro Jahr 100 Millionen Euro dazu, die er jetzt nicht mehr hat.

⁶⁷Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Expansion_of_London_Heathrow_Airport

⁶⁸<http://www.guardian.co.uk/environment/2011/jun/15/peak-oil-warning>

⁶⁹Für den Münchener Flughafen ist eine dritte Start- und Landebahn geplant. Dass die Planungen dabei von nicht ganz realistischen Annahmen ausgehen, sollte hoffentlich niemanden wundern. Anders ließe sich ein Flughafenausbau kaum noch rechtfertigen, siehe auch <http://www.peak-oil.com/2011/07/flughafenausbau-munchen-olpreis/#comment-51>.

⁷⁰Moore selbst ist angeblich nicht so optimistisch und gab dem Gesetz 2007 noch 10 bis 15 Jahre. Siehe dazu http://de.wikipedia.org/Mooresches_Gesetz.

⁷¹Auch die Bedienung eines Computers sowie einer Internetverbindung überfordert eigentlich die meisten Benutzer. Deswegen nutzen sie die Computer denn auch eher als Kombination aus Schreibmaschine und Fernseher. Zunehmend werden deswegen wohl Handys die Rolle des Computers als Kommunikationsmittel übernehmen. Denn erstens hat praktisch jeder schon eines, und zweitens kann man mit ihnen inzwischen sogar Geld überweisen und im Internet surfen.

⁷² Hier nur zwei Schlaglichter. Die gefahrenen Kilometer sind in Wales seit 2007 rückläufig, siehe <http://www.walesonline.co.uk/news/wales-news/2012/02/14/hard-times-see-motorists-as-car-usage-fall-as-cost-cutting-commuters-seek-cheaper-alternatives-91466-30324561/>. Oder diese Nachricht, dass der Ölverbrauch in Italien im Februar 2012 10 Prozent unter dem des Vorjahres liegt <http://mondoelettrico.blogspot.de/2012/0/consumi-petroliferi-italiani-nel-mese.html>. Dies mögen Rekordzahlen sein, aber der Trend ist da.

⁷³Siehe <http://i1095.photobucket.com/albums/i475/westexas/Slide3-1.jpg>.

⁷⁴Von einigen auch als Oil Crunch bezeichnet, siehe auch die Fußnote 34 und die Dokumentation auf ABC Australien, <http://www.abc.net.au/catalyst/oilcrunch/>.

⁷⁵Siehe die Studie *Uranium Resources and Energy*, zu finden unter http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/EWG_Report_Uranium_3-12-2006ms.pdf

⁷⁶Siehe die Zusammenfassung im National Geographic, <http://news.national-geographic.com/news/2010/09/100908-energy-peak-coal/>.

⁷⁷Siehe <http://www.energybulletin.net/stories/2011-06-23/santa-isnt-bringing-gigawatts>

⁷⁸http://www.bgr.bund.de/cln_160/nn_322882/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Commodity_Top_News/Rohstoffwirtschaft/36_kritische-versorgungslage.templateId=raw,property=publicationFile.pdf/36_kritische-versorgungslage.pdf

⁷⁹Siehe den Bericht *Fake Firemen*, <http://www.iier.ch/content/fake-firemen-why-are-we-cheating-ourselves-energy>.

⁸⁰<http://www.energyshortage.org>

⁸¹Drucksache 17/5672 vom 24. April 2011 mit dem Titel *TA-Projekt: Gefährdung und Verletzbarkeit der modernen Gesellschaften am Beispiel eines großräumigen und langandauernden Ausfalls der Stromversorgung*, abgerufen unter <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/056/1705672.pdf>.

⁸²Siehe den Eintrag *Thames Water* in Wikipedia, http://de.wikipedia.org/wiki/Thames_Water.

⁸³ Wer glaubt, das sei Allgemeingut, für den gebe ich hier ein Zitat von Milton Friedman zum Besten, das ich in Bardi (2011) gefunden habe. Auf den Einwurf, dass Öl doch eine begrenzte Ressource sei, antwortet er wie folgt: "Excuse me, it's not limited from an economic point of view. You have to separate the economic from the physical point of view." ("Entschuldigen Sie, vom ökonomischen Standpunkt aus ist es nicht begrenzt. Sie müssen den ökonomischen von dem physikalischen Standpunkt trennen.") Nun denn, auf die Frage, ob die Autofahrer an der Tankstelle noch Benzin bekommen, wird man noch antworten müssen. Sie werden sich freuen zu erfahren, dass zwar physikalisch gesehen nichts da ist, aber ökonomisch gesehen eben doch. Friedman will natürlich auf den Punkt hinaus, dass man immer noch Öl fördern kann, wenn man genug zahlt. Wie es kommt, dass Wirtschaftler über Öl verfügen können, ist ein Geheimnis, das sie uns noch nicht mitgeteilt haben.

⁸⁴Und noch viel mehr, wie etwa der moderne Rechtsstaat. Zwar sind die Rechtsprinzipien selbst unproblematisch. Was aber Sorge bereiten sollte ist die Art, wie sich das Rechtssystem faktisch von der Technik abhängig gemacht hat. Mit der Geschwindigkeit, in der Gesetze heutzutage gemacht werden, kann nur noch eine gut geölte Bürokratie mithalten. Den Überblick über das Steuerrecht behält

im Zweifel nur noch der Computer. Gerechtigkeit ist heute praktisch gesehen ebenso sehr eine Frage der Tatsachen wie des Vermögens, Anwälte zu bezahlen.

⁸⁵Zur Klärung der Begrifflichkeit sei gesagt, dass Nahrungsmittel auch Energieträger sind und deswegen und hauptsächlich mitgemeint sind. Sie werden von uns zum kleinsten Teil aufgenommen, weil wir die Stoffe benötigen, sondern zum überwiegenden Teil wegen der Energie, die wir darauf ziehen.

⁸⁶Hier sei noch einmal an Milton Friedman erinnert (Fußnote 83). Kürzlich hat sich Porter Stansberry ähnlich geäußert. Siehe dazu den genüsslichen Kommentar von John Michael Greer in <http://peakoil.com/generalideas/john-michael-greer-clarkes-fallacy/>.

⁸⁷Diese Theorie ist insbesondere im Marketing sehr beliebt. Das muss — leider — nicht gegen sie sprechen.

⁸⁸Der Film von Hans Rosling auf Youtube (<http://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo>) zeigt die Entwicklung sehr anschaulich.

⁸⁹Kistler (2006).

⁹⁰Siehe *Der Aufstand hat erst begonnen* (Zeit, 22. August 2011), <http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2011-08/jugend-revolte-aufstand>.

⁹¹Siehe den Beitrag <http://www.sonnenseite.com/Umwelt,Schmerzmittel+belasten+deutsche+Gewaesser,16,a21366.html>, in dem auch einige Studien verlinkt sind.

⁹²Bei der Prostata-Früherkennung wurde des öfteren der Verdacht geäußert, der Erfolg sei nur scheinbar. Wird der Krebs diagnostiziert, so wird in der Regel auch operiert. Ob das notwendig ist, ist allerdings gar nicht klar. Ebenso ist nicht klar, welches Risiko man durch die Behandlung eingeht.

⁹³Das amerikanische Gesundheitssystem wurde von dem Economist deswegen auch als ineffektiv eingestuft. Denn viele Kosten entstehen allein durch die vielen Klagen und horrenden Versicherungsgebühren.

⁹⁴Letzten Schätzungen zufolge werden Arzneimittel im Wert von € 8 Milliarden unnütz verschrieben. Also pro Bürger € 100, siehe <http://www.krankenkassenratgeber.de/news/krankenkasse/arznei-report-kassen-koennten-rund-8-milliarden-sparen.html>. Und das ist nur die offizielle Zahl.

⁹⁵Siehe den Artikel im Spiegel vom 21. September 2011, *Teure Bildung: US-Unis lechzen nach solventen Studenten*, <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/0,1518,787575,00.html>.

⁹⁶Man lese sich die Berichte über die Männer durch, die in Fukushima aufräumen. Sie arbeiten für 100 Dollar am Tag und ruinieren sich womöglich für immer ihre Gesundheit. Teilweise verschweigen sie ihren Angehörigen, wo sie

sind, aus Angst, nicht mehr zurückkehren zu können. Diese Männer werden von der Gesellschaft im Sinne des Wortes verheizt.

⁹⁷Es gab damals auch Brotberufe, die man erlernen konnte, im Wesentlichen Mediziner oder Jurist.

⁹⁸Kürzlich wurde das Tevatron am Fermilab nach Ablauf seiner Dienstzeit geschlossen. Der Ringebeschleuniger, der mal in den 90er in der Gegend von New York geplant war, wurde nie gebaut. CERN war gerade dabei, den Large Hadron Collider zu bauen, der nun endlich fertig ist. Geschätzte Kosten zwischen 5 und 10 Milliarden Dollar. Wahrscheinlich der letzte seiner Art.

⁹⁹Siehe Kistler (2006) oder Müller (2009).

¹⁰⁰ Siehe <http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/0,1518,814008,00.html> sowie <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,814214,00.html>.

¹⁰¹Siehe auch die Ausführungen in Kistler (2006).

¹⁰²Richtig gelesen: bei ständig wechselnden Bedingungen ist Erfahrung und Wissen oft schädlich, weil man sich nicht auf das Neue einlassen kann.

¹⁰³Das war (und ist) zum Beispiel bei der Kriegführung so wie auch bei der Landwirtschaft und Medizin. Die Menschheit hat über die Jahrtausende, die wir überblicken können, stets dazugelernt. Der Aberglaube konnte sich eigentlich nirgendwo ewig halten.

¹⁰⁴Diese Entfremdung sah Ivan Illich als systemimmanent. Schulen können nicht anders, als Entfremdung zu erzeugen. Dass Schulen letztlich auch bewusst dazu genutzt wurden, sei hier nur am Rande erwähnt. Es ist ein dunkles Kapitel der westlichen Zivilisation, dass sie die Bildung zugleich auch als Mittel zur Zerstörung von Kulturen und Sprachen gezielt eingesetzt hat. Und dies keineswegs nur in Nordamerika, sondern auch überall in Europa.

¹⁰⁵Extrabreit: *Polizisten*.

¹⁰⁶Ich will hier kein Loblied der Paukschule singen. In meiner Erinnerung aber wurde das Wort "Paukschule" stets mehr zu einem Kampfbegriff, der auch eine sinnvolle Auseinandersetzung mit zumeist traditionellen Lehrinhalten verhinderte, so wie umgekehrt die Reformpädagogik denunziert wurde. Auswendiglernen wurde als Zeitverschwendung geächtet. Die Auflösung des Schulkanons, der Verlust allgemeiner kultureller Werte, kann nicht nur als Fortschritt begriffen werden. Er bedeutet eben auch einen Verlust von Gemeinsamkeit. Zweitens plädiere ich für mehr praktisches Wissen, etwas, das ja in vielen Reformschulen auch immer wieder propagiert wurde.

¹⁰⁷Siehe dazu das beherzte Plädoyer von Bernard Stiegler in Stiegler (2008).

¹⁰⁸Siehe auch Diamond (2006) über Japan, welches im ausgehenden 17. Jahr-

hundert ein ähnliches Problem mit der Abholzung hatte.

¹⁰⁹Ein sehr unterhaltsames Plädoyer für diese Balance ist Salatin (2011).

¹¹⁰Der Goldkonvertibilität wurde in der USA formell durch Nixon 1972/3 aufgehoben, der, so heißt es, um den Dollar dennoch irgendwie zu "erden", nunmehr einen Pakt mit Saudi-Arabien schloss: von nun an sollte Öl allein in Dollar fakturiert werden (daher der Name Petrodollars). Aber man glaube nicht, dass dieser Schritt geschehen wäre, wenn man nicht gespürt hätte, dass die goldkonvertiblen Währungen irgendwie in einem Korsett gehangen haben.

¹¹¹Galbraith (2010) berichtet über die Vorurteile, denen sich Banken zunächst ausgesetzt sahen. Nicht jedem Kontoinhaber war damals wohl bei der Vorstellung, dass das Geld irgendwo anders als im eigenen Haus gelagert war oder in irgendwelchen Stückchen Papier bestand.

¹¹²Solche Tipps habe ich bei Christ Martenson und Nicole Foss gefunden. Sie raten zu 2 bzw. 6 Monatsgehältern! Zum einen bringt ein simpler Stromausfall die Bankautomaten in die Knie, zum anderen kann es immer mal wieder zu Störungen im Finanzmarkt kommen und das Geld ist weg.

¹¹³<http://www.transitionnetwork.org>

¹¹⁴Siehe den Blog von Kay McDonald vom Mai 2011, <http://bigpictureagriculture.blogspot.com/2011/05/young-and-hopeless-greek-return-to.html>.

¹¹⁵Siehe auch die umfassenden Prognosen in Weizsäcker (1978).

¹¹⁶Siehe etwa Weyler (2004).

¹¹⁷Die in <http://www.querdenkerforum.de/forum/archive/index.php?thread-1072.html> zitierten Voraussagen aus dem Buch habe ich nicht alle wiederfinden können oder jedenfalls nicht als Voraussagen sondern als mögliche Entwicklungen.

¹¹⁸Siehe Matzner (2000).

¹¹⁹Siehe die Nachricht im Kurier vom 8.12.2011, <http://kurier.at/nachrichten/gesundheit/4477286-angst-vor-supervirus-aus-dem-labor.php>.

¹²⁰Vgl. .

¹²¹In den USA ist genau dies derzeit geplant.

¹²²Siehe den Bericht <http://www.peak-oil.com/2011/10/menschenrecht-auf-auto/>, in dem der Vortrag auch verlinkt ist.

¹²³Siehe auch den Artikel von Gail Tverberg, <http://www.financialsense.com/contributors/gail-tverberg/2011/10/24/2012-reaching-limits-to-growth>.

¹²⁴Harald Klimenta fordert deswegen völlig zu Recht die Beerdigung des Kyoto Prokolls, siehe <http://harald-klimenta.de/blog/2011/12/kyoto-bitte-beerdigt-den-quatsch-doch-endlich/>.

¹²⁵Man lese hierzu die Nachrichten auf *Automatic Earth*, insbesondere vom 14. Dezember, <http://theautomaticearth.blogspot.com/2011/12/december-14-2011-glimpse-into-self.html>. In dem Blog ist des öfteren zu lesen, dass die Zentralbanken die Deflation gar nicht aufhalten können, weil sie nur einen Bruchteil der Kreditvergabe kontrollieren.

¹²⁶Und des erscheinen die immer öfter stattfindenden Gipfeltreffen de facto nicht als wahrhafter Versuch einer Lösung sondern als Versuch, vor dem endgültigen Kollaps noch viel wie möglich vom verbleibenden Kuchen einzusacken. Die Verhandlungen zur Rettung des Euro machten leider oft den Eindruck, als würden gewisse Optionen von vornherein nicht diskutiert, weil sie gegen die Interessen gewisser Länder verstoßen.

¹²⁷Siehe dazu Gray (2000).

¹²⁸Siehe dazu Diamond (2006), Tainter (1990) oder Morris (2011).

¹²⁹Ian Morris lässt in Morris (2011) ein paar Jahrtausende der Menschheitsgeschichte an uns vorüberziehen, und kommentiert die Entwicklung immer, indem er den Kulturen Punktzahlen für ihre Entwicklung gibt. Mehr Punkte bedeutet dabei immer mehr Komplexität aber eben auch mehr Ressourcen- und Energieverbrauch. Dass der globale Trend bisher von kurzen Episoden abgesehen nach oben zeigt und inzwischen ein gefährliches Niveau erreicht hat, verschweigt Morris nicht. Die zentrale Frage des Buches, ob jetzt der Osten oder der Westen künftig die Welt regieren wird, erscheint aber angesichts der Heraufziehenden Krise einigermaßen müßig. Denn auch wenn der Osten regieren wird, viel Freude wird er dabei nicht haben, denn von dem heutigen Reichtum wird demnächst nicht mehr viel übrig bleiben.

¹³⁰Die Idee, die Stadien von Kübler-Ross auch auf die Phasen in der Realisierung von Peak Oil anzuwenden, stammt ursprünglich von Bob Burnett, siehe <http://blog.sustainablog.org/2005/04/grieving-for-oil/>.

¹³¹An dieser Stelle verweise ich noch einmal auf die Analysen von Wolfgang Gründinger, <http://www.wolfgang-gruendinger.de>.

¹³²Ich vermute allerdings, dass viele Autoren sich der Problematik bewusst waren und sind, aber den Lesern ihren Pessimismus ersparen. In Fallon et al. (2011) las ich, dass viele Autoren im persönlichen Gespräch zugeben, wenig Hoffnung zu haben, die Menschheit würde tatsächlich in der nötigen Weise umsteuern. Von Weizsäcker zitiert ja die Zahlen aus Meadows (1972) und muss sich ein Urteil gebildet haben, wie realistisch die Zukunftsvision war und ist. Es wird gerne gesagt, dass man die Leser nicht verschrecken soll oder auch, dass Pessimismus nichts hilft. Ich selber würde aber gar nicht von Pessimismus sprechen

sondern von Realismus.

¹³³Siehe <http://www.energybulletin.net/stories/2011-12-17/thruanotherlens>.

¹³⁴Die seltenen Erden benötigt man vor allem für die Effizienz. Ohne sie ginge es auch, aber dann würde sehr viel weniger Energie herauskommen. Solarmodulhersteller haben sich im Übrigen nicht auf ein Entsorgungskonzept einigen können; jetzt ist der Gesetzgeber gefragt. So funktioniert halt der Kapitalismus.

¹³⁵Fragen Sie mal das Arbeitsamt, welchen Arbeitsweg man Ihnen zumuten darf: ganze 100 Kilometer.

¹³⁶Siehe <http://www.theoil drum.com/node/7924> und auch <http://europe.theoil drum.com/node/5528>.

¹³⁷Wir meinen hingegen zu wissen, warum unsere Zivilisation eine Sackgasse ist. Ob unsere Antwort die letzte sein wird, ist fraglich. Insofern sind wir vielleicht auch nicht klüger als die Römer, was unser eigenes Schicksal angeht.

¹³⁸Die Unfähigkeit zu feiern drückt sich zum Beispiel darin aus, dass es keine zentralen Feste oder Rituale mehr gibt im Leben, an denen alle teilhaben. Konfirmation oder Firmung sind etwas für Minderheiten, der weltliche Ersatz namens Jugendweihe ist nur ein müder Abklatsch davon, Hochzeiten werden von vielen gar nicht wirklich gefeiert sondern irgendwie zwischen Frühstück und Arbeitsantritt abgehandelt (zumindest war das vor einiger Zeit so). Weihnachten ist zu einer Kauforgie verkommen, gesetzliche Feiertage werden aus wirtschaftlichen Gründen gestrichen, und so weiter. Begründungen dafür gibt es viele, und sie mögen nicht unplausibel sein. Aber die Abwertung der Feste hinterlässt einen Leerraum, den die Gesellschaft nicht imstande ist zu füllen.

¹³⁹Siehe die Geschichte "Listening to the Space Lizards" ("Den außerirdischen Echsen zuhören") in Greer (2008).

Literaturverzeichnis

- Ugo Bardi. *The Limits to Growth Revisited*. Springer Briefs in Energy. Springer, 2011.
- Ugo Bardi and Leigh Yaxley. A lotka-volterra model of worldwide energy consumption. *ASPO-5*, 2006.
- Maude Barlow. *Blue Covenant. The Global Water Crisis and the Coming Battle for the Right to Water*. New Press, 2008.
- Wendell Berry. *The Unsettling of America. Culture & Agriculture*. Sierra Club Books, San Francisco, 3 edition, 1996.
- Bertram Brökermann. *Die Spur des Öls*. Osburg Verlag, 2010.
- Lester Brown. *World on the Edge: How to Prevent Environmental and Economic Collapse*. Earth Policy Institute, 2011.
- Colin J. Campbell, Frauke Liesenborgs, and Jörg Schindler. *Ölwechsel! Das Ende des Erdölzeitalters und die Weichenstellung für die Zukunft*. dtv, 2002.
- Julian Cribb. *The Coming Famine. What We Can Do To Avoid It*. University of California Press, 2010.
- Jared M. Diamond. *Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen*. Fischer-Taschenbuch-Verlag, 2006.
- Hoimar von Ditfurth. *So lasst uns denn ein Apfelbäumchen pflanzen*. Rasch und Röhring, Hamburg-Zürich, 1985.
- Dianne Dumanowski. *The End of a Long Summer. Why We Must Remake Our Civilization on a Volatile Earth*. Crown, 2009.

- Barbara Ehrenreich. *Nickel and Dimed. On (Not) Getting By in America*. Metropolitan Books/Henry Holt, 2001.
- Gillinn Fallon, Richard Douthwaite, and Richard Heinberg. *Fleeing Vesuvius. Overcoming the Risks of Economic and Environmental Collapse*. New Society Publishers, 2011.
- Peter Finke. *Ökologie des Wissens. Exkursionen in eine gefährdete Landschaft*. K. Alber, 2005.
- Masanobu Fukuoka. *One-straw Revolution: Introduction to Natural Farming*. Other India Press, 1992.
- John Kenneth Galbraith. *Eine kurze Geschichte der Spekulation*. Eichborn, 2010.
- John Gray. *False Dawn. The Delusions of Global Capitalism*. The New Press, 2000.
- John Michael Greer. *The Long Descent. A User's Guide to the End of the Industrial Age*. New Society Publishers, 2008.
- Steve Hallett and John Wright. *Life Without Oil. Why We Must Shift to a New Energy Future*. Prometheus Books, 2011.
- James Hansen. *Storms of My Grandchildren. The Truth About the Climate Catastrophe and Our Last Chance to Save Humanity*. Bloomsbury, 2009.
- Thom Hartmann. *Unser ausgebrannter Planet. Von der Weisheit der Erde und der Torheit der Moderne*. Riemann Verlag, 2000.
- Richard Heinberg. *Peak Everything. Waking Up to the Century of Declines*. New Society Publishers, 2 edition, 2010.
- Richard Heinberg. *Powerdown. Options and Actions for a Post-Carbon World*. New Society Publishers, 2004.
- Wolfgang Hirn. *Der Kampf ums Brot. Warum die Lebensmittel immer knapper und teurer werden*. Fischer, Frankfurt a. M., 2009.

Robert L. Hirsch, Roger H. Bezdek, and Robert M. Wendling. *The Impending World Energy Mess. What It Is And What It Means To YOU!* Apogee Prime, 2010.

Rob Hopkins. *The Transition Handbook. From Oil Dependence to Local Resilience.* Finch Publising, 2009.

Ernst Kistler. *Die Methusalem-Lüge: wie mit den demographischen Mythen Politik gemacht wird.* Hanser, München, 2006.

Unsichtbares Komitee. *Der kommende Aufstand.* Edition Nautilus, 2010.

David Korowicz. *Tipping Point: Near-Term Systemic Implications of a Peak in Global Oil Production.* 2010. http://www.feasta.org/documents/risk_resilience/Tipping_Point.pdf.

Elisabeth Kübler-Ross. *Interviews mit Sterbenden.* Droemer Knaur, München, 2001.

Stanislaw Lem. *Lokaltermin.* suhrkamp taschenbuch, Frankfurt, 1987.

David J. C. MacKay. *Sustainable Energy – Without the Hot Air.* UIT Cambridge, 2009.

Abraham H. Maslow. *Motivation und Persönlichkeit.* Rowohlt, Reinbek, 2000.

Egon Matzner. *Monopolare Weltordnung. Zur Sozioökonomie der US-Dominanz.* Metropolis, 2 edition, 2000.

Bill McKibben. *Eaarth. Making a Life on a Tough New Planet.* St. Martin's Griffin, 2011.

Dennis L. Meadows. *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit.* Deutsche Verlags-Anstalt, 1972.

Donnella H. Meadows, Jørgen Randers, and Dennis L. Meadows. *Grenzen des Wachstums, das 30-Jahres Update. Signal zum Kurswechsel.* Hirzel, Stuttgart, 2006.

Meinhard Miegel. *Exit: Wohlstand ohne Wachstum.* Propyläen Verlag, 2010.

David R. Montgomery. *Dirt: The Erosion of Civilizations.* University of California Press, 2007.

Tariel Mórrigan. *Peak Energy, Climate Change, and the Collapse of Global Civilization: The Current Peak Oil Crisis.* University of California, Santa Barbara, 2010. http://www.global.ucsb.edu/climateproject/papers/pdf/Morrigan_2010_PECC2.pdf.

Ian Morris. *Wer regiert die Welt? Warum Zivilisationen herrschen oder beherrscht werden.* Campus, 2011.

Albrecht Müller. *Meinungsmache. Wie Wirtschaft und Politik uns das Denken abgewöhnen wollen.* Knauer, 2009.

David Murphy and C. A. S. Hall. Year in Review – EROI or Energy Return on (Energy) Invested. *New York Annals of Science*, 1185: 102 – 118, 2010.

Greg Muttit. *Fuel on the Fire. Oil and Politics in Occupied Iraq.* Bodley Head, 2011.

Kari Mari Norgaard. *Living in Denial. Climate Change, Emotions, and Everyday Life.* MIT Press, 2011.

Dmitry Orlov. *Reinventing Collapse. The Soviet Example and American Prospects.* New Society Publishers, 2008.

Kevin Phillips. *Wealth and Democracy. A Political History of the American Rich.* Broadway Books, 2002.

Thomas Prince. *Treading Softly. Paths to Ecological Order.* MIT Press, 2010.

- Josef H. Reichholf. *Stabile Ungleichgewichte. Die Ökologie der Zukunft*. edition unseld. Suhrkamp, 2008.
- Armin Reller and Heike Holdinghausen. *Wir konsumieren uns zu Tode. Warum wir unseren Lebensstil ändern müssen, um zu überleben*. Westend Verlag, 2011.
- Joel Salatin. *Folks, This Ain't Normal: A Farmer's Advice for Happier Hens, Healthier People, and a Better World*. Center Street, 2011.
- Hermann Scheer. *Der energetische Imperativ: 100% jetzt: Wie der vollständige Wechsel zu erneuerbaren Energien zu realisieren ist*. Kunstmann, 2010.
- Frank Schirrmacher. *Das Methusalem-Komplott*. Karl Blessing Verlag, 2004.
- Klaus Schriewer. Die Deutschen und der Wald. In Bernd Schmelz, editor, *Drache, Stern, Wald und Gulasch. Europa in Mythen und Symbolen*, pages 1 – 19. Holos Verlag, Bonn, 1997.
- Laurence C. Smith. *Die Welt im Jahr 2050. Die Zukunft unserer Zivilisation*. Deutsche Verlags Anstalt, 2011.
- Bernard Stiegler. *Die Logik der Sorge. Verlust der Aufklärung durch Technik und Medien*. edition unseld. Suhrkamp, 2008.
- Joseph A. Tainter. *The Collapse of Complex Societies*. Cambridge University Press, 1990.
- Alan Weisman. *Die Welt ohne uns: Reise über eine unbevölkerte Erde*. Piper, 2007.
- Carl-Friedrich von Weizsäcker. *Der bedrohte Friede – heute*. Hanser, München, 1994.
- Carl-Friedrich von Weizsäcker. Die friedliche Nutzung der Kernenergie– Chancen und Risiken. In Carl-Friedrich von Weizsäcker, editor, *Deutlichkeit – Beiträge zu politischen und religiösen Gegenwartfragen*. Hanser, München, 1978.

Ernst-Ulrich von Weizsäcker. *Erdpolitik. Ökologische Realpolitik an der Schwelle zum Jahrhundert der Umwelt*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1989.

Ernst-Ulrich von Weizsäcker, Karlson Hargroves, and Michael Smith. *Faktor Fünf: Die Formel für nachhaltiges Wachstum*. Droemer, 2010.

Harald Welzer, Hans-Georg Soeffner, and Dana Giesecke, editors. *KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel*. Campus, 2010.

Rex Weyler. *Greenpeace: How a Group of Ecologists, Journalists and Visionaries Changed the World*. Rodale Press, 2004.