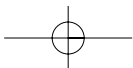
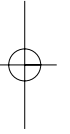
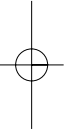




Ein Mangel an Vernunft
Nachhaltige Entwicklung und Wirtschaftswachstum



Argumente der Freiheit

Ein Mangel an Vernunft

Nachhaltige Entwicklung und Wirtschaftswachstum

Wilfred Beckerman

liberal Verlag GmbH

Argumente der Freiheit

Ein Mangel an Vernunft

Nachhaltige Entwicklung und Wirtschaftswachstum

von Wilfried Beckermann

Die Originalausgabe wurde im Jahr 2002 unter dem Titel „*A Poverty of Reason. Sustainable Development and Economic Growth*“ vom Independent Institute in Oakland, California veröffentlicht.

Übersetzung: Monika Vislavski

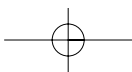
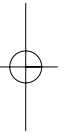
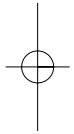
Impressum:
1. Auflage, Januar 2006
© 2006 liberal Verlag GmbH, Berlin

Umschlag
Titelbild: gettyimages
Gestaltung: altmann-druck GmbH, Berlin

Satz und Druck: altmann-druck GmbH, Berlin
Printed in Germany – ISBN 3-920590-18-X

Inhalt

Vorwort	7
Einführung	9
1. Was soll Nachhaltige Entwicklung bedeuten?	17
2. Endliche Ressourcen und die Aussichten für wirtschaftliche Entwicklung	29
3. Energie und Artenvielfalt	47
4. Klimawandel	69
5. Das Vorsorgeprinzip	89
6. Bürokratische Regulierung und Protektionismus	105
7. Die „Ethik“ der Nachhaltigen Entwicklung	125
Literatur	151
Anmerkungen	165
Über den Autor	176



Vorwort

Überall in den wohlhabenden Ländern der Welt hat die Doktrin der Nachhaltigen Entwicklung eine sehr breite Anhängerschaft gefunden. Fast alle Regierungen der Industrieländer legen Lippenbekenntnisse zu ihr ab, und jeder Eingriff in das öffentliche Leben, von dem behauptet werden kann, dass er das Ziel der Nachhaltigen Entwicklung fördere, gilt automatisch als gerechtfertigt.

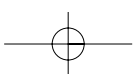
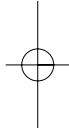
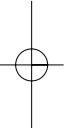
Angesichts der Stärke zahlreicher Gruppen und Beamtenapparate in der Gesellschaft, die ein persönliches Interesse an Nachhaltiger Entwicklung haben, überrascht es nicht, dass diese noch nicht das Bedürfnis verspürt haben, eine genaue intellektuelle Begründung des Konzepts zu geben. Obwohl viele vage Aussagen über die Grundziele und -annahmen der Nachhaltigen Entwicklung gemacht wurden, gibt es kaum irgendeine Verteidigung dieser Grundannahmen. Folglich war es schwierig, in eine ernsthafte Diskussion über die Nachhaltige Entwicklung einzusteigen. In der vorliegenden Monographie versuche ich, die Grundpfeiler des Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung zu identifizieren und einer kritischen Analyse zu unterwerfen.

Zu diesem Grundpfeilern gehören natürlich die übliche Behauptung, dass die Welt bald keine nicht erneuerbaren Ressourcen mehr haben wird – eine Behauptung, die dadurch immer schwächer wird, dass sie zunehmend falsifiziert wird – und die wichtigere neue Behauptung, dass die Zukunft des Planeten vom Klimawandel bedroht wird. Es gibt aber nichts Neues an der letzteren Behauptung und zahlreiche starke Kritiken an diesem Teil des Programms der Nachhaltigen Entwicklung wurden bereits publiziert.

An verschiedenen Stellen der vorliegenden Analyse – und insbesondere im letzten Kapitel – untersuche ich auch die Behauptung, dass die Nachhaltige Entwicklung moralisch gerechtfertigt sei, dass sie größeren Respekt für die Rechte zukünftiger Generationen und für die Vorgaben der Generationengerechtigkeit aufbringt. Ich werde zeigen, dass diese Behauptung ohne Grundlage ist. Darüber hinaus werde ich zeigen, dass die seltsame Besessenheit der Nachhaltigkeitslobby vom zukünftigem Nachschub an materiellen Ressourcen, die im Gegensatz zur von ihr gepredigten Verachtung für bloße materielle Besitztümer steht, nur die Aufmerksamkeit von der wichtigsten langfristigen Bedrohung menschlicher Wohlfahrt ablenkt. Diese Bedrohung wird nicht automatisch durch das Wirtschaftswachstum, welches voraussichtlich während des 21. Jahrhunderts stattfinden wird, beseitigt: die allgegenwärtige Bedrohung demokratischer Freiheiten, einschließlich der weit verbreiteten Verletzung von Menschenrechten fast überall in der Welt. Meine Schlussfolgerung ist, dass das

wichtigste Vermächtnis, dass wir zukünftigen Generationen machen können, eine Welt ist, in der eine größere Achtung von Menschenrechten und Freiheiten besteht, als dies heutzutage der Fall ist. Die einzige Entwicklung, die jetzt nachhaltig ist, ist eine Entwicklung, die die Menschen befähigt, friedlich zusammen zu leben.

Schließlich möchte ich gerne der Oxford University Press für die Erlaubnis danken, sich auf einiges Material zu stützen, das bereits in meinem zusammen mit Joanna Pasek verfassten Buch „Justice, Posterity, and the Environment“, und in meinem Beitrag zum Sammelband „Fairness and Futurity“, herausgegeben von A. Dobson, publiziert wurde. Ich danke auch dem Verlag Edward Elgar für die Erlaubnis, Material aus „Economic Growth and Valuation of the Environment“, herausgegeben von Ekko van Ierland, zu benutzen, und den Herausgebern der Zeitschrift „Environmental Values“. Außerdem stehe ich in der Schuld von Alexander Tabarrok vom Independent Institute für wichtige und wertvolle Kommentare zu einem früheren Entwurf und von einigen anonymen Gutachtern für nützliche Kommentare über einen späteren Entwurf.



Einführung

Während der letzten Jahre war *Nachhaltige Entwicklung* die politisch korrekte Losung, welche die Industriestaaten überschwemmte und die Grundlage für eine große Ausweitung der bürokratischen Tätigkeit sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene war. Zusammen mit dem so genannten *Vorsorgeprinzip* wird Nachhaltige Entwicklung als eine großartige neue Einsicht dargestellt, die genutzt werden soll, um Politik zu leiten.

Die Zielsetzung dieser Analyse ist es zu zeigen, dass die Unterstützung für Nachhaltige Entwicklung auf einer Verwirrung über ihre ethischen Implikationen und einer schamlosen Missachtung der relevanten empirischen Daten basiert. Tatsächlich kann die Beliebtheit der Nachhaltigen Entwicklung nicht durch den Verweis auf ihre intellektuelle Kohärenz erklärt werden, da sie sich auf zwei nicht zu verteidigende Behauptungen gründet. Die erste ist die positive Behauptung, dass das Wirtschaftswachstum bald an die Grenzen der Verfügbarkeit der Ressourcen stoßen wird. Es wird vorgebracht, dass Handlungsbedarf besteht, um den Anteil, zu dem Ressourcen genutzt werden, auf ein „nach-

haltiges“ Level zu reduzieren – natürlich eine unmögliche Aufgabe, wenn wir nicht aufhören, einige Ressourcen überhaupt zu benutzen. In den Kapiteln 2 und 3 werde ich zeigen, dass die Vorhersagen der bevorstehenden Erschöpfung von Ressourcen unbegründet sind, sowohl auf theoretischer Grundlage als im Lichte einer großen Menge an Daten. Richtig ist dagegen die Voraussage, dass zukünftige Generationen viel reicher sein werden als die heutzutage lebenden Menschen.

In den Kapiteln 4 und 5 werde ich damit fortfahren zu zeigen, dass eine besonders wichtige gegenwärtige Furcht sehr übertrieben wird: nämlich die, dass das Wachstum – tatsächlich das Überleben – der menschlichen Rasse von der Gefahr eines Klimawandels bedroht ist. Und obwohl das Klimawandelproblem ernst genommen werden muss und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung dieses Problems über die nächsten Jahre hinweg genau verfolgt werden müssen, gibt es beim gegenwärtigen Wissensstand und in Anbetracht der vielen anderen dringenden Probleme, jetzt keinen Grund für irgendeine drastische Handlung. Diese Schlussfolgerung wird auch nicht durch den Rückgriff auf das Vorsorgeprinzip entwertet.

Das zweite fundamentale Prinzip, welches den Kampagnen für Nachhaltige Entwicklung zugrunde liegt, ist, dass sie moralisch begründet sei. Offensichtlich soll die Begründung größtenteils darauf beruhen, dass die Nachhaltige Entwicklung mehr Betonung auf Generationengerechtigkeit als kon-

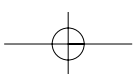
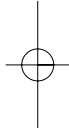
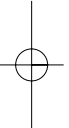
ventionelle wirtschaftliche Prinzipien legt. In Kapitel 7 werde ich versuchen zu demonstrieren, dass dieser Teil der Begründung von Nachhaltiger Entwicklung ebenfalls fehlerhaft ist. Tatsächlich werden selten kohärente Gründe für den Glauben angegeben, dass Nachhaltige Entwicklung ein ethisch überlegenes Ziel gegenüber dem Ziel der konventionellen Ökonomen ist, die Summe der menschlichen Wohlfahrt über zukünftige Generationen hinweg zu maximieren. Ein vager Bezug zur Generationengerechtigkeit oder zur Gleichheit der Rechte zukünftiger Generationen wird offensichtlich als ausreichend angesehen, um Kritiker der Nachhaltigen Entwicklung zu beschämen. Aber wenn diese Konzepte genauer untersucht werden, so wie ich es in Kapitel 7 tue, kommt heraus, dass diese wenig oder keine Relevanz für das Problem haben, wie wir unsere Verpflichtungen gegenüber zukünftigen Generationen verstehen sollen.

Falls daher die wachsende Beliebtheit des Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung nicht durch ihre intellektuelle Stärke erklärt werden kann, wäre ihr wachsender Einfluss auf die internationale und nationale Politik vielleicht besser erklärt durch den Rückgriff auf soziologische Phänomene, so wie der Appetit der Öffentlichkeit auf dramatische Umwelthorrorgeschichten oder die Tendenz der Politiker, auf den fahrenden Medienzug aufzuspringen. Solche Phänomene passen auch einfach in das, was Ökonomen als das „rent seeking“ zahlreicher Handelnder in der Gesellschaft bezeichnen: jeder Handelnde sucht seine Markt-

macht mithilfe von Methoden zu vergrößern, die von den sozial wünschenswerten Methoden der Steigerung der Produktivität verschieden sind.¹ So kann die Beliebtheit der Nachhaltigen Entwicklung durch die kombinierte Macht zahlreicher Institutionen, die erfolgreich einige der oben erwähnten soziologischen Phänomene ausnutzen, um ihre Macht auszuweiten, erklärt werden.

Solche Institutionen umfassen Firmen, die hoffen an den Subventionen für die Herstellung von Brennstoffzellen, Methanol, Windturbinen und dergleichen zu partizipieren; Bürokraten, die ihr Budget ausweiten und mehr Fördergelder bekommen wollen, indem sie zeigen, wie viel mehr Projekte sie leiten müssen und wie viel mehr Rechtsvorschriften sie anwenden müssen; die Medien, die größere Märkte finden können, wenn sie an das Verlangen der Öffentlichkeit nach Geschichten appellieren, die ihnen erzählen, dass wir alle am Rande eines aufregenden Abgrunds leben anstatt ein ziemlich langweiliges und monotones Leben zu führen; und die Umweltinteressengruppen, die begierig sind, ihre Mitgliedschaften und ihr Budget auszuweiten. Diese Koalition der Kräfte wird sicher gewinnen – zumindest in den reichen Ländern, unterstützt von Politikern, die einen guten Zug (zum Aufspringen) erkennen, wenn sie ihn sehen. Jeder kann mitmachen. Jedes Lieblingsprojekt – vom Kampf gegen Verkehrsstaus bis zur Sorge um den Weisskopfseeadler und der Befürchtung, dass unsere Enkelkinder der wesentlichen materiellen Überlebensgrundlagen beraubt sein werden – kann unter die Losung der

Nachhaltigen Entwicklung gestellt werden. Kein wissenschaftlicher Beweis und kein ernsthaftes logisches Argument sind notwendig, um Unterstützung für einen besonderen Zweck zu gewinnen. Alles, was gebraucht wird, um sicherzustellen, dass das Lieblingsprojekt Zustimmung gewinnt, ist das Herunterleiern des Mantras „das wird im Interesse der Nachhaltigen Entwicklung gebraucht“ oder der Verweis auf die Diktate des mysteriösen Vorsorgeprinzips.



1. Was soll Nachhaltige Entwicklung bedeuten?

Nachhaltige Entwicklung und das begriffliche Chaos

Die erste Frage, die sich zur Nachhaltigen Entwicklung stellt; ist: Was soll das genau heißen. Die zweite Frage ist: Was ist daran so gut? Dieses Kapitel konzentriert sich auf die erste Frage.

Eine der berühmtesten Definitionen von Nachhaltiger Entwicklung ist im Brundtland-Report „Our Common Future“ enthalten: „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“ (World Commission on Environment and Development [WCED] 1987: 43).² Aber solch ein Kriterium ist nicht sehr hilfreich. Nicht jedes Bedürfnis der gegenwärtigen Generation wird befriedigt, also warum soll das für zukünftige Generationen anders sein? Darüber hinaus, unterschieden sich Leute, die an unterschiedlichen Punkten

im Leben stehen oder verschiedene Einkommen beziehen oder unterschiedliche kulturelle oder nationale Hintergründe haben, in Bezug auf die Wichtigkeit, die sie verschiedenen Bedürfnissen beimessen. Die Forderung, dass wir zukünftige Generationen befähigen sollen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, liefert keine klare Anleitung dafür, was bewahrt werden soll, damit zukünftige Generationen dies tun können.

Außerdem scheint diese Forderung keinen Raum zu lassen für Kompromisse. Angenommen wir akzeptieren die Behauptung einiger Umweltaktivisten, dass zukünftige Generationen mehr ernsthaften Problemen gegenüberstehen werden als das zur Zeit der Fall ist. Wie viele der Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation sollten geopfert werden, um zukünftigen Generationen zu helfen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen? Die Dringlichkeit der Bedürfnisse variiert enorm, sogar für ein bestimmtes Individuum, ganz zu schweigen von verschiedenen Individuen und gar verschiedenen Generationen. Der Begriff „Bedürfnisse“ steht nicht für irgendeine objektive, homogene und unteilbare Gesamtheit. Daher ist durch die Aussage, dass die Fähigkeit der heutigen Generation, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, nicht geopfert werden muss, um die zukünftige Generation zu befähigen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, keine Handlungsanleitung gegeben.

Der Brundtland-Report enthält auch ein anderes Konzept der Nachhaltigen Entwicklung, das nicht so bedeutungslos,

sondern vielmehr empörend ist. Der Report sagt: „Der Verlust von Pflanzen- und Tierarten kann die Optionen zukünftiger Generationen sehr einschränken; daher erfordert Nachhaltige Entwicklung die Bewahrung von Pflanzen- und Tierarten“ (WCED 1987: 43). Aber, so könnten wir fragen, wie weit geht diese Forderung des Brundtland-Reports wirklich? Welchen Preis müssen wir bezahlen, um alle Pflanzen- und Tierarten für die Nachwelt zu bewahren? Sollen wir uns für eine große Operation rüsten, zu astronomischen Kosten, um das Überleben jeder bekannten oder unbekanntem Art sicherzustellen, mit der Begründung, dass sie zukünftigen Generationen Freude geben könnten oder sich in hundert Jahren als medizinisch wertvoll entpuppen könnte? Man nimmt an, dass 98 Prozent aller Arten, die jemals existiert haben, bereits ausgestorben sind, aber die meisten Leute leiden im Ergebnis nicht an irgendeiner großen Art von Verlust. Wie viele Menschen sind schlaflos, weil es nicht länger möglich ist, einen lebendigen Dinosaurier zu sehen?

Offensichtlich sind absolutistische Konzepte der Nachhaltigen Entwicklung – zum Beispiel, dass wir die Umwelt genauso zu bewahren haben, wie sie heutzutage ist – moralisch abstoßend. Angesichts der akuten Armut und der Verschlechterung der Umweltbedingungen, unter der ein großer Teil der Weltbevölkerung lebt, können wir nicht rechtfertigen, enorme Ressourcen zu verbrauchen, um zu versuchen, beispielsweise jede einzelne der vielen verschiedenen Arten von Käfern vor dem Aussterben zu

bewahren. Die Ressourcen wären besser verwendet für dringendere Umweltbelange, so etwa für einen steigenden Zugang zu sauberem Trinkwasser, für Sanitäreinrichtungen in der Dritten Welt oder für eine Verbesserung des Bildungsstandards für Frauen in einigen Entwicklungsländern, wo das Haupthindernis für eine Steigerung des Lebensstandards eine hohe Geburtenrate ist.

Als schnell offensichtlich wurde, dass das „starke“ Konzept der Nachhaltigen Entwicklung moralisch nicht zu verteidigen sowie total impraktikabel war, veränderten viele Umweltschützer seine Grundlage. Es wurde eine neue Version eingeführt, die in der Literatur als „schwache“ Nachhaltigkeit bekannt ist. Diese Version der Nachhaltigkeit erlaubt es, die Vorräte an einigen natürlichen Ressourcen zu verbrauchen, solange eine adäquate Entschädigung durch eine Steigerung an anderen Ressourcen geliefert wird, vielleicht sogar in der Form von Investitionen in Sachkapital. Aber was stellt eine adäquate Entschädigung dar? Wie viel mehr Schulen oder Krankenhäuser oder Häuser oder Fabriken oder Maschinen sind erforderlich, um für den Verbrauch von Bodenschätzen oder Wäldern oder sauberer Atmosphäre zu entschädigen? Die Antwort darauf ist, so stellte sich heraus, dass die Akzeptanz der Substituierung nach ihrem Beitrag zum Erhalt menschlicher Wohlfahrt zu bewerten ist.

Zum Beispiel kommt John Pezzey in einer maßgeblichen und umfangreichen Untersuchung zu dem Schluss, dass die meisten Definitionen „Nachhaltigkeit mehr als dauerhafte

Verbesserung (oder zumindest Aufrechterhaltung) der Lebensqualität denn als bloße Aufrechterhaltung der Existenz des Lebens verstehen“ (1992: 11). Er fuhr fort als „Standarddefinition der Nachhaltigen Entwicklung“ eine anzunehmen, nach der die Wohlfahrt pro Kopf der Bevölkerung niemals abnimmt (ebenda).³ Die gleiche Definition wird in der redaktionellen Einführung zu einer kürzlich erschienenen umfangreichen Sammlung von Texten über Nachhaltige Entwicklung verwendet, wo gesagt wird, dass die „nicht-negative Entwicklung der wirtschaftlichen Wohlfahrt pro Kopf das Gerechtigkeitsziel zwischen den Generationen wird“ (Faucheux, Pearce und Proops, 1996: 4). Diese Definition wurde auch in anderen maßgebenden Quellen bestätigt.⁴

Eine wichtige Eigenschaft dieser Definitionen ist, dass sie auf der Grundlage des Aufrechterhaltens von Wohlbefinden oder Wohlfahrt formuliert sind, und nicht auf der Grundlage eines Konzeptes wie des allgemeinen Zustandes des natürlichen Kapitals. Mit anderen Worten, sie gestatten die Ersetzbarkeit von natürlichem und von Menschen geschaffenen Kapital, vorausgesetzt, dass es per Saldo kein Sinken der Wohlfahrt gibt. Die zentrale Variable, die Wohlfahrt, die nicht sinken darf, wird so als eine Art von umfassender Variable behandelt. Aber wenn die Wahl zwischen der Bewahrung natürlichen Kapitals und der Schaffung oder Bewahrung künstlichen Kapitals davon abhängt, welche von ihnen den größeren Beitrag zur Wohlfahrt leistet, ist die ganze Idee des Ersetzens des

Paradigmas der orthodoxen Ökonomen, der Maximierung von Wohlfahrt durch ein angeblich weiteres Konzept, das nicht nur auf Wohlfahrt basiert, verhängnisvoll unterminiert. Bei dem Versuch, das ursprünglich „strenge“ Konzept der Nachhaltigen Entwicklung von seinen offensichtlichsten Schwächen zu befreien, wurde das Kind mit dem Bade ausgeschüttet.

Zusätzlich zu der Behauptung, dass konventionelles Wirtschaftswachstum unnachhaltig oder unethisch sei, wird oft eine dritte Argumentationslinie zugunsten der Nachhaltigen Entwicklung verwendet. Dieses Argument verzichtet auf jeden Versuch, eine präzise Definition von Nachhaltiger Entwicklung zu liefern und bietet stattdessen einen Bauchladen aller Arten von wünschenswerten Ziele in allen Feldern menschlicher Aktivität, die man sich vorstellen kann, an. Zum Beispiel richtete 1993 in den Vereinigten Staaten die Clinton-Regierung den Rat des Präsidenten für Nachhaltige Entwicklung ein. 1996 folgte eine Zwischenbehördliche Arbeitsgemeinschaft für Nachhaltige Entwicklung, um die Anwendung der Vorschläge des Rates zu überwachen. Die Arbeitsgemeinschaft selbst schuf wiederum drei Arbeitsgruppen. Die erste dieser Arbeitsgruppen legte im Detail die Hauptziele der Nachhaltigen Entwicklung dar, zu denen die Erhöhung von Pro-Kopf-Einkommen und Beschäftigung, die Abnahme der Zahl der Gewaltverbrechen, die Abnahme der Verkehrsstaus, und ein Heer anderer wertvoller Ziele gehören, von denen keines eine Verbindung zur Idee der Nachhaltigen Entwicklung zu haben scheint.

In ähnlicher Weise schlagen die Autoren in der Einleitung zu einer aktuellen Untersuchung zur Politik der Nachhaltigen Entwicklung vor, dass es für ihre Zwecke: „nicht notwendig ist, zwischen leicht verschiedenen Darstellungen der Kernprinzipien der Nachhaltigen Entwicklung zu entscheiden. Unserer Ansicht nach reicht es aus, dass...Nachhaltige Entwicklung voneinander abhängige Anliegen bezeichnet: die Förderung menschlicher Wohlfahrt; die Befriedigung von Grundbedürfnissen; den Schutz der Umwelt; die Berücksichtigung des Schicksals zukünftiger Generationen; Gerechtigkeit zwischen Reich und Arm; und eine breite Beteiligung an der Entscheidungsfindung über Entwicklungsprozesse. Obwohl diese Punkte vage erscheinen mögen, sind sie nicht inhaltslos“ (Lafferty und Meadowcroft 2000: 19).

Schon diese beiden Beispiele – leicht ließen sich viele andere zitieren – demonstrieren die Art und Weise, in der Nachhaltige Entwicklung ein so allumfassendes Konzept geworden ist, dass es überhaupt keinen klaren analytischen Biss mehr hat. Es stimmt, – wie der große britische Ökonom Arthur Pigou vor mehreren Jahrzehnten erklärt hat – dass wirtschaftliche Wohlfahrt nicht die Gesamtheit der Wohlfahrt ist. Sie ist lediglich ein Teil von ihr, die in seiner berühmten Formulierung „direkt oder indirekt in Verbindung mit dem Maßstab Geld gebracht werden kann“ (1932: 11). Es ist richtig, dass man sich auch mit anderen Bestandteilen der Lebensqualität befassen sollte, so wie persönliche und soziale Beziehungen oder bestimmte Aspekte der Umwelt,

die nicht der wirtschaftlichen Wohlfahrt entsprechen. Aber fast jeder würde sich für Maßnahmen aussprechen, um solche Aspekte der menschlichen Wohlfahrt zu verbessern. Nur Kriminelle widersetzen sich einer Reduzierung von Gewaltverbrechen. Das ganze Problem ist die Selektion der Mittel für diese Ziele und die Bewertung von Zielkonflikten untereinander. Hier hat das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung nichts hinzuzufügen. Tatsächlich schmälert es die Zielsetzung der Maximierung menschlicher Wohlfahrt, weil die Losung der Nachhaltigen Entwicklung eine pauschale Rechtfertigung für fast jede Politik liefert, die fast jeden Bestandteil der menschlichen Wohlfahrt fördern soll, ungeachtet ihrer Kosten und daher ungeachtet der Opfer an anderen Bestandteilen der Wohlfahrt.

Die Messung der Nachhaltigen Entwicklung

Die Unmöglichkeit, eine intellektuell kohärente und funktionierende Definition der Nachhaltigen Entwicklung zu entwerfen, wird durch die Schwierigkeiten illustriert, denen die Institutionen gegenüberstehen, die versucht haben, Nachhaltigkeit zu messen. Zum Beispiel verpflichtete sich das Vereinigte Königreich auf der United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro, einen Satz Indikatoren zu entwickeln, um zu zeigen, ob Großbritanniens Entwicklung nachhaltiger wurde (*Department of the Environment* [DOE] 1996: 1). Als Teil dieser Anstrengung wurde eine interministerielle Arbeitsgruppe gebildet, um

dieses Problem zu diskutieren und über die Ergebnisse Bericht zu erstatten. Wenige Bürokraten werden wahrscheinlich die Notwendigkeit solch einer Gruppe bestreiten, weil solche Ausschüsse für viele Menschen Orte sind, wo Konversation ein Ersatz für die Langeweile auf der Arbeit und die Einsamkeit des Denkens ist. Unglücklicherweise ist es, wie der Bericht der Arbeitsgruppe zugibt, überhaupt nicht klar, was Nachhaltige Entwicklung bedeutet. Daher ist es schwierig zu wissen, wie sie zu messen ist oder mit welcher Politik sie gefördert werden kann. (UK DOE 1996: 5)

Kürzlich (im Januar 2001) wurde ein wichtiger Versuch unternommen, ein intellektuell respektables Messverfahren in die Nachhaltigkeitsliteratur einzuführen: einen Umwelt-nachhaltigkeitsindex (Environmental Sustainability Index, abgekürzt ESI) für 122 Länder, produziert von einem Team unter der Leitung von Dan Esty von der Yale University unter Mitarbeit von Teams von der Yale und Columbia University (Esty et al. 2001).⁵ Dieser Index ist unzweifelhaft der ernsthafteste, originellste und am meisten durchdachte Beitrag zur bisherigen Debatte. Die statistischen Analysen sind höchst professionell (ungeachtet eines mysteriösen elementaren arithmetischen Fehlers).⁶ Der Index ist eine bedeutender Versuch, ein breites Spektrum von Umweltdaten zusammenzubringen. Er ist sehr ehrlich sowohl über Lücken in den Daten als auch über die Methodik. Die Studie wurde auch von privaten Geldgebern unterstützt, nicht durch den Steuerzahler.

Unglücklicherweise versagt der Index dabei, die Nachhaltigkeit im Begriff der Umwelt Nachhaltigkeit genau zu bestimmen. Es wird behauptet, dass „Umwelt Nachhaltigkeit als eine Funktion von fünf Phänomenen dargestellt werden kann: (1) des Zustandes des Umweltsystems, wie Luft, Boden, Ökosystem und Wasser; (2) des Druckes auf diese Systeme in der Form von Verschmutzungs- und Ausbeutungsniveaus; (3) der *menschlichen* Anfälligkeit gegenüber Umweltveränderungen in der Form des Verlust von Nahrungsmitteln oder des Ausgesetztseins gegenüber von umweltbedingten Krankheiten; (4) der *sozialen* und *institutionellen* Kapazität mit Umweltherausforderungen fertig zu werden; und schließlich (5) der Fähigkeit sich auf die Anforderungen der *globalen Verantwortung* einzustellen, indem man in gemeinsamen Bemühungen zusammenarbeitet, um internationale Umweltressourcen wie die Atmosphäre zu bewahren. Wir definieren Umwelt Nachhaltigkeit als die Fähigkeit, dauerhaft ein hohes Niveau in jeder dieser Dimensionen zu erreichen. Wir bezeichnen diese fünf Dimensionen als die Kernkomponenten der Umwelt Nachhaltigkeit.“¹ (Esty 2001: 9, Kursiv im Original.)

Aber der Bericht sagt auch: „Der Index kreiert eine Serie von vergleichenden Maßstäben der *Umweltbedingungen* in verschiedenen Ländern“ (2001: 9). So handelt es sich offensichtlich überhaupt nicht um einen Index der *Umwelt Nachhaltigkeit*. Zum Beispiel umfasst er Messmethoden von städtischem Schwefeldioxid- und Stickstoffdioxidkonzentrationen, und viele andere Bestandsvariablen, die klar

Indikatoren von Umweltbedingungen sind. Es wird keine Erklärung gegeben, warum und wie sie repräsentative Variablen für Umweltnachhaltigkeit sind. Die Umweltbedingungen in britischen und amerikanischen Städten im 19. Jahrhundert waren furchtbar, aber die Städte blieben bestehen und genießen jetzt weit bessere Umweltbedingungen als die meisten Städte in ärmeren Entwicklungsländern.

Darüber hinaus fehlt es dem Index an einer passenden begrifflichen Basis um die konstituierenden Bestandteile von dem, was er wirklich versucht zu messen, zu aggregieren. Die Aggregationsmethode, die in der Studie benutzt wird, dient dazu die 67 Grundvariablen, von denen man glaubt, dass sie in einem Zusammenhang zur Umwelt Nachhaltigkeit stehen, in 22 Kernindikatoren zu gruppieren. In jeder dieser 22 Gruppen wird den zugrunde liegenden Variablen gleiches Gewicht gegeben – das bedeutet, dass einfach der Durchschnitt ermittelt wird. Und dann wird jedem der 22 Kernindikatoren gleiches Gewicht gegeben, um den ESI zu errechnen (Esty 2001: 23).⁷ Somit wird eine Variable, die zusammen mit drei anderen benutzt wird, um einige Kernindikatoren zu konstruieren, nur das halbe Gewicht der Variablen haben, die zusammen mit nur einer anderen Variablen genutzt wird, um einen andere Kernindikator zu konstruieren. Es ist nicht offensichtlich, dass irgendeine Grundlage für diese Diskriminierung besteht. Auch gibt es keinen expliziten Versuch, entweder die zugrunde liegenden 67 Variablen oder die 22 Indikatoren hinsichtlich ihres marginalen Beitrags zu dem, was der Index messen soll, zur

Umweltnachhaltigkeit also, zu gewichten. Tatsächlich ist es ohne irgendein unabhängig definiertes Konzept der Umwelt-nachhaltigkeit, also ohne etwas anderes als der Index misst, schwierig zu sehen wie eine solche Gewichtung ausgeführt werden kann.

Man kann also, kurz gesagt, Umwelt-nachhaltigkeit nicht messen – ganz zu schweigen von Nachhaltiger Entwicklung – indem man lediglich eine Sammlung von irgendwelchen Umweltindikatoren, die man zusammenwerfen kann, in einer weitgehend willkürlichen Weise kombiniert, weil es keine klare konzeptionelle Grundlage für Nachhaltige Entwicklung gibt, von der man ausgehen kann.

2. Endliche Ressourcen und die Aussichten für wirtschaftliche Entwicklung

Endliche Ressourcen und der Marktmechanismus

Wie oben gezeigt wurde, gibt es zwei Grundmerkmale der Forderung, dass die Gesellschaft dem Weg der Nachhaltigen Entwicklung folgen sollte. Die eine ist die positive Behauptung, dass Ressourcen in einem nichttrivialen Sinne endlich sind, und die andere ist die normative Behauptung, dass diese Begrenzung uns spezielle Verpflichtungen auferlegt, die Rechte zukünftiger Generationen und die begleitenden Pflichten der Gerechtigkeit zwischen den Generationen zu respektieren. In diesem und den folgenden beiden Kapiteln konzentriere ich mich auf die erste Behauptung.

Ressourcen sind entweder endlich, oder sie sind es nicht. Falls sie es sind, dann ist der einzige Weg sicherzustellen,

dass sie für immer reichen, aufzuhören, sie zu benutzen. Es reicht nicht aus, das zukünftige Wirtschaftswachstum zum Stillstand zu bringen. Das Niveau des Konsums muss auf ein unendlich kleines Niveau reduziert werden wenn endliche Ressourcen fortbestehen sollen. Aber natürlich würden selbst die fanatischsten Befürworter der Nachhaltigkeit kaum so weit gehen und würden zugeben, dass vielleicht, nach gebührender Betrachtung, wobei alles berücksichtigt wird, etc., etc., etc. die menschliche Rasse eventuell Wege finden wird, mit den Veränderungen fertig zu werden, die in der Balance zwischen Nachfrage und Angebot der Ressourcen stattfinden.

Mit anderen Worten, man kann es nicht auf zweierlei Weise haben. Entweder sind Ressourcen in einem relevanten Sinne endlich, in welchem Fall sogar Nullwachstum uns auf lange Sicht nicht retten kann, oder Ressourcen sind nicht wirklich in einem relevanten Sinne endlich, in welchem Fall das Argument für das Abbremsen von Wachstum zusammenbricht. In einem berühmten Buch *Limits of Growth (Grenzen des Wachstums)*, das 1972 herausgegeben wurde, wurde dieses Dilemma vermieden, indem die Zahlenreihen an der Stelle abgebrochen wurden, an der klar wird, dass sogar ein stationärer Zustand wegen der Erschöpfung des als endlich angenommenen Angebots an Ressourcen unhaltbar sein wird. (Meadows et al. 1972).

Tatsächlich sind Ressourcen nicht nur in einem relevanten Sinne nicht endlich, sondern die Erfahrungen der gesamten

vergangenen Geschichte, eingeschlossen sogar die relativ junge Vergangenheit, zeigen, dass es keine Tendenz hin zur Erschöpfung von Ressourcen, die von Bedeutung sind, gibt. Die gesamte Geschichte ist mit Prognosen gepflastert über ein bevorstehendes Ausgehen von Ressourcen, die anschließend falsifiziert wurden. Die Prophezeiungen von Malthus, der vor ungefähr 200 Jahren behauptete, dass die Weltbevölkerung bald die Nahrungsversorgung überholen wird, sind vielleicht die berühmtesten. Aber vor mehr als 2000 Jahren machte Perikles im antiken Griechenland gleichermaßen falsche ähnliche Prophezeiungen (French 1964).

Kürzlich haben verschiedene empirische Studien wieder und wieder die bevorstehende Erschöpfung von Rohstoffen vorausgesagt. Zum Beispiel folgerte eine Studie, die 1929 durchgeführt wurde, dass „die Ressourcen der Welt [an Blei] nicht die gegenwärtige Nachfrage erfüllen können.“ Aber für den Rest des 20. Jahrhunderts sorgte sich niemand über einen Mangel an Blei. Tatsächlich waren Menschen mehr darüber besorgt, dass zu viel von ihm ringsherum ist. Der gleiche Bericht von 1929 folgerte, dass „die bekannte Ressource an Zinn ... nicht die stetig steigende Nachfrage der Industrienationen in den nächsten 10 Jahren zu befriedigen scheint.“⁸ Mehr als 40 Jahre später waren die Autoren von *The Limits of Growth* (Meadows et al. 1972) besorgt, weil die existierenden „bekannte“ Reserven an Zinn lediglich für die nächsten 15 Jahre ausreichten. Jedoch war diese Erwartung besser als die Prophezeiung von 1929, dass die Reserven für lediglich zehn Jahre reichen sollten.

Auf diese Weise müssen wir Millionen von Jahren warten, bevor wir genug Zinnreserven identifiziert haben, die für immer währen. Zwischenzeitlich müssen wir lediglich fortfahren, die 10-Jahres-Reserven aufzubreuchen, die wir damals im Jahr 1929 zu haben glaubten.

Bald nach dem Zweiten Weltkrieg wurde der berühmte Paley-Bericht erstellt als Antwort auf die Furcht in den Vereinigten Staaten vor einem steigenden Mangel an heimischen mineralischen Rohstoffen. Dieser Bericht bestätigt, dass das heimische Angebot nicht ausreichen würde, so dass die wachsende Nachfrage nach zunehmend knapperen Rohstoffimporten ihre Preise im Verhältnis zu den Preisen der weiterverarbeiteten Güter anheben würde und die Handelsbedingungen zuungunsten der Industriestaaten verändern würde. Schließlich passierte natürlich nichts dergleichen; tatsächlich wurde viel von der Hilfe, die die Dritte Welt erhielt durch eine Verschlechterung ihrer Handelsbedingungen aufgefressen.

Es gibt zwei Hauptgründe, warum bisherige Vorhersagen einer drohenden Erschöpfung von mineralischen Rohstoffen sich als falsch herausgestellt haben. Zum einen basieren sie ausnahmslos auf Vergleichen zwischen bestehenden bekannten Reserven an Bodenschätzen und dem Tempo, in dem diese aufgebraucht wurden, was ein Missverständnis über die Bedeutung von Statistiken über Rohstoffreserven zeigt. Zweitens ignorieren sie die wirtschaftlichen Mecha-

nismen, die in Gang gesetzt werden, wenn irgendeine Ressource knapp wird.

Was den ersten Punkt betrifft, sind die üblichen Schätzungen von bekannten Reserven an Rohstoffen (nämlich diejenigen, die vom U.S Bureau of Mines publiziert wurden) konservative Risikoprognosen, die von den Explorationsunternehmen gemacht werden, und *sie stehen in Verbindung mit einem bestimmten Preis und dem bestehenden fachlichen Wissensstand*: falls der Preis höher ist, können mehr Ressourcen kommerziell gefördert werden. Mit anderen Worten, stellen die bekannten Reserven die Reserven dar, die wertvoll genug waren, gefunden zu werden, angesichts des Preises und der Aussichten der Nachfrage und der Kosten der Förderung. Die Existenz eines Angebots des Materials X, das bei heutigen Nutzungsraten nur 50 Jahre reicht, ist kein Grund zur Sorge aus dem einfachen Grund weil es für Unternehmen kaum Sinn hat, Geologen zu beschäftigen, um nach Bodenschätzen zu suchen, die bis ans Ende der Ewigkeit währen. Kann man zum Beispiel ernsthaft glauben, dass dann, wenn es bekannte und wirtschaftlich ausbeutbare Reserven an Kupfer gäbe, die 1000 Jahre reichen, irgendein Geologe beschäftigt würde, um nach Kupfervorräten zu suchen?

Und es ist keine Antwort auf dieses Argument zu sagen, dass diejenigen von uns, die es ablehnen, alarmiert zu sein, die Tatsache „übersehen“ haben, dass das Wachstum schneller ist als in der Vergangenheit oder dass die welt-

weite Nachfrage auf einem viel höheren Niveau ist, oder einige andere derartig vage Behauptungen zu verbreiten. Das Gleiche konnte zu fast jeder Zeit in der Vergangenheit gesagt werden, ohne dass es zu einer Erschöpfung des Angebots gekommen wäre. Zum Beispiel vervierzigfachte sich während des 19. Jahrhunderts der Verbrauch an Kupfer ungefähr; und um die Jahrhundertwende beschleunigte sich die Nachfrage nach Kupfer von einer durchschnittlichen Jahreswachstumsrate von ungefähr 3,3 Prozent pro Jahr, wenn der Durchschnitt des 19. Jahrhunderts als Ganzes genommen wird, auf ungefähr 6,4 Prozent pro Jahr während der Zeit von 1890 bis 1910. Der Jahreskonsum betrug ungefähr 16.000 Tonnen im ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts und mehr als 700.000 Tonnen im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts. Angesichts dieses schnellen Wachstums des Verbrauchs, wären die bekannten Reserven an Kupfer zu fast jeder Zeit im 19. Jahrhundert mehrere Male hinsichtlich des folgenden Verbrauchs erschöpft gewesen, wenn es keine neuen Entdeckungen gegeben hätte. Aber am Ende des 19. Jahrhunderts waren die bekannten Reserven größer als zu seinem Anfang.⁹

Die jüngste Geschichte

Sogar in der Nachkriegszeit war es dasselbe, und das mit Wachstumsraten, von denen geglaubt wird, dass sie höher als je zuvor seien. Tatsächlich ist einer der Gründe für höheres Wachstum die schnellere Entwicklung der grund-

legenden Ressourcen. So sind die Ressourcen *schneller* als die Nachfrage nach ihnen gestiegen. Zum Beispiel betragen im Jahr 1945 die geschätzten bekannten Kupferreserven 100 Millionen Tonnen. Während der folgenden 25 Jahre *beispiellosen* Wachstums wurden 93 Millionen Tonnen abgebaut. Falls also jemand die Analyse der Umweltschwarzmaler akzeptieren will, dann wäre am Ende der Periode fast kein Kupfer mehr übrig. Aber nein, die Reserven wurde auf mehr als 300 Millionen Tonnen geschätzt – dreimal mehr als das, was am Anfang da war. Das gleiche traf auf Zink zu: die bekannten Reserven betragen 1949 lediglich 63 Millionen Tonnen, so dass im Jahr 1970 alles bereits hätte aufgebraucht sein müssen angesichts der Tatsache, dass sich die Produktion von Zink während der Jahre des schnellen Wachstums bis 1970 auf 74 Millionen Tonnen summierte. Tatsächlich betragen die Reserven 1970 123 Millionen Tonnen. Ähnlich stiegen die Eisenerzreserven während der 1960er Jahre auf das Fünffache, und Bauxitreserven stiegen in den 1950ern und 1960ern auf das Siebenfache.

Die gleiche Geschichte wiederholte sich in späteren Jahren, wie in Tabelle 1 gezeigt wird. Für eine Anzahl an Schlüsselrohstoffen, die die Grundlage für die Prognosen der drohenden Erschöpfung von Ressourcen im Bericht *Limits of Growth* waren, waren die Reserven dreißig Jahre später viel größer – in einigen Fällen um ein vielfaches – als diejenigen, die im Bericht von 1970 gezeigt werden. Aber der interessante Punkt ist, dass in den zwischenzeitlichen dreißig Jahren der Konsum aller in Frage stehenden Mineralien

beträchtlich war und in einigen Fällen über die Anfangsschätzungen von bekannten Reserven hinausging! Mit anderen Worten hat die Welt durch ein Wunder (das uns als „Marktkräfte“ bekannt ist) mehr Ressourcen konsumiert als sie anfänglich zu besitzen glaubte und endete trotzdem mit mehr als der Menge, mit der sie angefangen hatte.

TABELLE 1

Reserven und Verbrauch wichtiger mineralischer Rohstoffe, 1970 und 1999

	Geschätzte Reserven (in Mill. Tonnen)		kumulierter Verbrauch (in Mill. Tonnen)
	1970	1999	1970-1999
Aluminium	1170	34000	430
Kupfer	308	650	290
Blei	91	140	150
Nickel	67	140	150
Zink	123	430	190

Erläuterung: Die Schätzung für 1970 stammen aus Meadows et al. 1972: 56-58. Die Schätzungen für 1999 enthalten „nachgewiesene Reserven die derzeit ökonomisch verwertbar sind sowie einige Reserven, die derzeit nicht wirtschaftlich abgebaut werden können.“ (World Almanac 2000: 31). Die Zahlen für Aluminium enthalten Bauxit als Aluminium-Äquivalent. Die Verbrauchsschätzungen stammen aus dem jährlichen „Materials Bulletins's Prices and Data“ (Surrey, UK: Metal Bulletin Books Ltd.).

Das gleiche gilt für Brennstoffreserven, welche genauer im nächsten Kapitel diskutiert werden.

Kurzum, liegt der Hauptgrund dafür, dass uns nie irgendeine Ressource ausgehen wird und dafür, dass wir sogar nie an einer plötzlichen Reduzierung ihres Angebots ernsthaft leiden werden, darin, dass immer dann, wenn die Nachfrage nach einem bestimmten Material beginnt, an die Grenzen des Angebots zu stoßen, eine Vielfalt an Marktkräften in Bewegung gesetzt wird, um der Situation abzuhelpfen. Diese Kräfte beginnen mit einem Preisanstieg, welcher wiederum zu allen Arten zusätzlicher positiver Rückkopplungen führt – so zu einer Verlagerung hin zu Substituten, zu einem Wachstum der Explorationstätigkeit, und zu technischem Fortschritt, der die Kosten des Abbaus und der Verfeinerung und Veredlung genauso wie die Kosten der Substitute senkt. Auf längere Sicht können die relativen Preise einiger Rohstoffe natürlich steigen, wodurch die Nachfrage nach ihnen schrittweise sinken und sich auf hochwertige Verwendungen konzentrieren wird. Falls Kohle zum Beispiel jemals ein knappes Gut werden sollte, würde ihr Preis zu einem Punkt steigen, wo sie, wie andere knappe Mineralien wie Diamanten, nur als Schmuck oder für bestimmte sehr spezielle gewerbliche Anwendungen genutzt werden würde. Sie würde uns nie ausgehen. Und der Prozess würde sehr allmählich stattfinden, was der Wirtschaft Zeit gibt, sich anzupassen. Schlüsselmaterialien verschwinden über Nacht nur in Science-Fiction-Geschichten. Währenddessen wird auf kurze Sicht ein wachsender Mangel an irgendeinem Produkt den Rückgriff auf Substitute ankurbeln.

So ist das wirkliche Problem, wie stark das Wirtschaftswachstum in absehbarer Zukunft durch einen wachsenden Mangel an Rohstoff-Inputs in die Produktionskette beschränkt sein wird. Das ist eine empirische Frage, und ich habe die Gründe für die Überzeugung dargelegt, dass sich das Wirtschaftswachstum nicht in Gefahr befindet, wegen Ressourcenbeschränkungen zu einem Ende zu kommen. Die Gesellschaft passt sich die ganze Zeit an Veränderungen von Angebot und Nachfrage an. Sogar wenn einige Ressourcen schließlich trotz eines astronomischen Preisanstiegs ausgehen, wird die Gesellschaft zu dieser Zeit gelernt haben, fast ohne ihren Verbrauch zu leben. Wie ich an anderer Stelle gesagt habe und unzweifelhaft wiederholen werde, hat die moderne Zivilisation ohne irgendein Angebot an Beckermonium, einem Produkt, das nach meinem Großvater benannt wurde, der es nicht schaffte, es im 19. Jahrhundert zu entdecken, überlebt.

Das Problem der Nahrung

Unter normalen Umständen reagiert die Produktion an Nahrung genauso auf Marktbedingungen wie die Produktion anderer Güter. So wie die Bevölkerung gewachsen ist, ist das Nahrungsangebot überproportional gestiegen, so dass die weltweite Nahrungsproduktion pro Kopf höher als jemals zuvor und die Nahrungspreise niedriger sind. Auf kurze Sicht kann jedoch ein Anstieg in der Nachfrage oder wahrscheinlicher ein Sinken des Angebots den Preis so sehr

erhöhen, dass arme Leute hungern. Die großen Hungersnöte des 20. Jahrhunderts wurden jedoch nicht durch das Fehlen von Angebot um die Nachfrage zu befriedigen, ausgelöst, sondern durch Bürgerkriege oder schreckliche Regierungspolitik, wie die Kollektivierungspolitik, die von Stalin in der Vorkriegszeit durchgeführt wurde und Chinas „Großen Sprung nach vorn“ nach dem Zweiten Weltkrieg (siehe insbesondere Drèze und Sen 1989 und 1990; Sen 1994).

Aber keiner der Fakten über das langfristige Sinken der Nahrungspreise oder die Tendenz, dass das Nahrungsangebot kontinuierlich schneller als die Weltbevölkerung gewachsen ist, scheint irgendeinen Einfluss auf die Schwarzseher zu haben. Eine neue Studie über Schreckensgeschichten erinnert uns an die Aussage von Paul Ehrlich in den frühen 1970er Jahren: „Der Kampf, die Menschheit mit Nahrung zu versorgen, ist vorbei. In den 1970ern wird die Welt Hungersnöte durchmachen - hunderte Millionen von Menschen werden verhungern.“¹⁰ Ähnlich sah Ehrlich 1974 eine „Nahrungskatastrophe (voraus), unter der die Menschheit wahrscheinlich in den 70er Jahren (oder spätestens in den 80ern) leiden wird ... bevor die Menschheit 1985 in ein echtes Zeitalter der Knappheit eintreten wird“ in welchem „das zugängliche Angebot an Schlüsselrohstoffen sich der Auszehrung nähert“ (Ehrlich und Ehrlich 1974).¹¹

Die Untersuchung zeigt weiter, dass „er [Ehrlich] nicht allein war. Lester Brown vom Worldwatch Institute begann 1973 vorherzusagen, dass das Bevölkerungswachstum bald die Nahrungsproduktion überholen wird, und er tut dies immer noch jedes Mal, wenn es einen temporären Anstieg der Weizenpreise gibt. 1994, nach 21 Jahren, die er im Unrecht war, sagte er: ‚Nach 40 Jahren an Rekordzuwachsen der Nahrungsmittelproduktion, hat sich der Output pro Person mit unerwarteter Abruptheit umgekehrt.‘ Zwei außerordentlich gute Ernten folgten und der Preis von Weizen fiel auf ein Rekordtief. Dennoch bleibt der Pessimismus von Herrn Brown so unüberwindlich gegenüber Fakten wie seine Ansichten bei Zeitungen populär sind.“ Die gleiche Untersuchung zeigt andere Vorhersagen, die ebenfalls dramatisch falsifiziert wurden, aber solch eine Falsifikation scheint nie am Glauben ihrer Autoren zu rütteln oder das Ausmaß zu dämpfen, in dem die Medien und öffentliche Figuren, die es besser wissen sollten, fortfahren, ihre Vorhersagen ernst zu nehmen.

Im Gegensatz zu den kontinuierlich falsifizierten Vorhersagen eines bevorstehenden Mangels an Nahrung, ist es Realität, dass „in praktisch jeder Hinsicht, die Menschheit heute besser ernährt ist. Die Grüne Revolution war siegreich. Die Produktion in den Entwicklungsländern hat sich verdreifacht. Der Kalorienverbrauch pro Kopf stieg um 38 Prozent an.“ (Lomborg, 2001: 67). Und, wie Lomborg auf der Grundlage von Studien der United Nations Food and Agricultural Organization und des United Nations

Environment Program, gezeigt hat, ist die häufig wiederholte Behauptung, dass der Anstieg in der weltweiten Nahrungsproduktion pro Kopf während der letzten paar Jahrzehnte auf Kosten einer massiven Bodenerosion erreicht wurde und damit Hindernisse für zukünftige Steigerungen errichtet wurden, total unbegründet (Lomborg, 2001: 104-6). Natürlich gibt es noch bedeutende Hungergebiete in einigen Teilen der Welt, besonders in Afrika. Aber diese sind mehr das Ergebnis politischer Entwicklungen als irgendwelcher technologischer Begrenzungen des Potenzials, Nahrung für die Einwohner zu liefern.

Wie viel reicher werden zukünftige Generationen wahrscheinlich sein?

Alle langfristigen Vorhersagen wirtschaftlicher Wachstumsraten sind gewagt. Wie viele Menschen hätten zum Beispiel in den 80er Jahren vorhergesagt, dass die japanische Wirtschaft bald in eine Phase anhaltender wirtschaftlicher Stagnation eintreten wird? Aber wenn wir über sehr lange Perioden vorhersagen, können wir von möglichen kurz- und mittelfristigen Kräften abstrahieren, so etwa von den Aufholprozessen nach dem Krieg, die die 50er Jahre in vielen westlichen Ländern charakterisierten, oder von der Erholung vom Ölschock, der die 70er charakterisierte, oder vom Ausbrechen eines dogmatischen Monetarismus, der die 80er charakterisierte, oder von den spekulativen Exzessen und der finanziellen Verschwendung in einigen Teilen der Welt,

die die späten 90er Jahre auszeichneten. Auf ganz lange Sicht können diese Kräfte als relativ kurzlebig angesehen werden. Um Wachstumsraten über das nächste Jahrhundert vorauszusagen kann man die fundamentalen bestimmenden Faktoren des Wirtschaftswachstums schätzen. Eine derartige Schätzung kommt zu dem Ergebnis, dass die Wachstumsrate des Bruttonettoprodukts pro Kopf real, also inflationsadjustiert wahrscheinlich über die nächsten hundert Jahre irgendwo zwischen 1 und 2 Prozent pro Jahr liegen wird, aber auch höher sein könnte.

Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in der Welt während der letzten vierzig Jahre - welche Phasen außergewöhnlichen Wachstums und außergewöhnlicher Stagnation abdecken - betrug 2,1 Prozent (Maddison 1995).¹² Und es gibt zwei Gründe zu glauben, dass die zukünftige Wachstumsrate wahrscheinlich wenigstens so hoch sein wird, wenn nicht höher. Erstens sind die Hauptquellen des Wachstums an Pro-Kopf-Einkommen auf lange Sicht technologischer und wissenschaftlicher Fortschritt und die Geschwindigkeit, mit der sich Erfindungen und Erneuerungen verbreiten. Wiederum hängen diese von Variablen ab, von denen alle dazu tendieren anzusteigen, einige mit einem phänomenalen Tempo. Insbesondere steigt die Anzahl der hoch gebildeten Menschen in der Welt, insbesondere derer, die technologische und wissenschaftliche Qualifikationen haben, so schnell, dass sie bei weitem die entsprechende Zahl vor zwei oder drei Jahrzehnten übersteigt; und es ist wahrscheinlich, dass sich diese Tendenz

fortsetzt. Die Hauptquelle der heutigen hohen Niveaus des Einkommens und der Produktion in der modernen Welt sind nicht so sehr physisches Kapital oder materielle Ressourcen sondern Humankapital – das heißt Wissen, Qualifikation, Fähigkeiten und Verhaltensweisen.

Zweitens wird sich die Geschwindigkeit der internationalen Verbreitung von Innovation und technischem Fortschritt - die, wie viele Studien gezeigt haben, entscheidend für die Wachstumsraten ist - weiter erhöhen.¹³ In der Formulierung von Gore Vidal: „Dank moderner Technologie ... wird die Geschichte nun mit einer Fast-Forward-Taste ausgestattet.“¹⁴ Diese Beschleunigung beruht zum Teil auf der Revolution der Informationstechnologie und zum Teil auf der wachsenden Globalisierung der wirtschaftlichen Aktivität. Eine solche Geschwindigkeit bringt natürlich bestimmte Probleme mit sich, aber sie bedeutet auch, dass technischer Fortschritt und Innovation sich ausgehend von einem Land viel schneller ausbreiten werden als in der Vergangenheit, wie es bereits heute zu geschehen scheint. Dieser schnelle technologische Fortschritt wird durch einen der günstigeren Aspekte der politischen Revolution in den 80ern intensiviert, nämlich die weit verbreitete Bekehrung zu freieren und wettbewerbsfähigeren Märkten (eingeschlossen den Arbeitsmarkt) als dies vorher der Fall gewesen war.

Die zugrunde liegenden Kräfte für *langfristiges* Wachstum deuten darauf hin, dass das durchschnittliche jährliche Wachstum pro Kopf während des nächsten Jahrhunderts

über dem der letzten vierzig Jahre liegen müsste. Weil dieses Wachstum 2.1 Prozent betrug, scheint eine Prognose zwischen 1 und 2 Prozent pro Jahr auf der sicheren Seite zu sein und könnte der Verlangsamung während des letzten Jahrzehnts ein übertriebenes Gewicht geben. Aber um das Argument zu vereinfachen, können wir 1.5 Prozent als die durchschnittliche Jahreswachstumsrate des realen Pro-Kopf-Einkommens während der nächsten hundert Jahre annehmen. Mit der Kraft des Zinseszinses, sollte das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen in der Welt im Jahr 2100 4,43-mal höher sein als es jetzt ist!

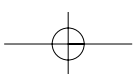
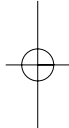
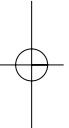
Und man soll nicht denken, dass die obige Schätzung der jährlichen durchschnittlichen Wachstumsrate des Bruttosozialproduktes der Welt (GWP) während der nächsten hundert Jahre eine abstruse Zahl sei. Ein aktueller Berichtsentwurf des United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) nahm vier mögliche Szenarien an, um mögliche Niveaus von Energieverbrauch und Rußausstoß zu schätzen. Diese legten das Pro-Kopf-GWP in einem Zeitraum von hundert Jahren zwischen 4.3 und 20 Mal höher als es heute ist! Mit anderen Worten, meine Über-den-Daumen-Schätzung ist am unteren Ende des Bereichs, der vom IPCC angenommen wurde.

Und die höheren IPCC-Szenarien selbst sind keineswegs abstrus. Wie einer der Autoren der Studie des IPCC aufzeigt, ist eine Verzehnfachung des Welteinkommens während des kommenden Jahrhunderts konsistent mit

einem Wachstum von nur einem Prozent pro Jahr in den reichen Ländern und einem Wachstum von drei Prozent in den Entwicklungsländern.¹⁵ Die erste Zahl ist deutlich unter der langfristigen historischen Wachstumsrate diesen Jahrhunderts und sehr niedrig, wenn man die positiven Einflüsse auf das Wirtschaftswachstums, die oben aufgezeigt wurden, berücksichtigt. Angesichts des Spielraums für das „Aufholen“ der Entwicklungsländer korrespondiert die letztere Zahl nur damit, dass die armen Länder im Jahr 2100 das gleiche Wohlstandsniveau genießen wie die reichen Länder heute. Und angesichts der internationalen Ausbreitung von technischem Wissen und Produktionstechniken ist es fast unvorstellbar, dass sie es - zusammengenommen - nicht schaffen, dieses Niveau zu erreichen.

Kurzum, bevor man heutige Generationen bittet - eingeschlossen ihre ärmeren Mitglieder - Opfer im Interesse zukünftiger Generationen zu erbringen, sollte man die große Wahrscheinlichkeit beachten, dass die letzteren viel reicher sein werden als die ersteren.

Es ist kein moralisches Verdienst, von den Armen zu den Reichen umzuverteilen.



3. Energie und Artenvielfalt

Das Verhältnis Einkommen - Energie

Einer der langlebigsten und am meisten publizierten Gründe, die für die Unmöglichkeit eines andauernden Wirtschaftswachstums gegeben werden, ist die Vorhersage, dass die Welt bald einem begrenzten Angebot an Energiequellen gegenüberstehen wird. Die Angst, dass der Welt die Energiequellen ausgehen werden, basiert auf zwei Arten von Daten. Eine ist der Vergleich zwischen bekannten Reserven und jetzigen Raten des Verbrauchs. Das ist eine fehlerhafte Methode, wie ich bereits gezeigt habe. Die andere ist ein länderübergreifender Vergleich zwischen Einkommensniveaus und Energieverbrauch, wie er in Tabelle 2 gezeigt wird.

Tabelle 2 zeigt den Energieverbrauch in einer Auswahl an Ländern mit erheblich unterschiedlichen Einkommensniveaus. Solche vergleichenden Daten über Energie (oder über irgendwelche anderen Dinge) waren die Basis für das oft verwendete Argument, dass die armen Länder nie die Einkommensniveaus anstreben können, welche heutzutage

von den reichen Ländern genossen werden, weil nicht genug Ressourcen zur Verfügung stehen. Es ist offensichtlich, dass ein Fehler in dieser Argumentation sein muss, weil ähnliche Behauptungen über fast jede Ressource zu jeder Zeit der menschlicher Geschichte ebenfalls als richtig angesehen worden wären, ohne dass das Wachstum jemals zu einem dauerhaften Halt gebracht worden wäre.

Aber solche vergleichenden Daten zeigen nur, dass es für die armen Länder der Welt unmöglich ist, *sofort* die Einkommensniveaus der reichen Länder zu erzielen – das heißt, *angesichts der gesamten heutzutage zur Verfügung stehenden Ressourcen*. Die Daten so zu interpretieren, dass sie implizieren, dass das Wachstum der Einkommen über die Zeit unausweichlich durch die Energie eingeschränkt ist, ignoriert die *Angebotsseite* des Verhältnisses Einkommen - Energie.

Tabelle 2

Pro-Kopf-Einkommen und Energieverbrauch in ausgewählten Ländern und Ländergruppen

Land	Einkommen in US\$	Energieverbrauch in kg Öläquivalent
Indien	340	248
China	620	664
Ägypten	790	600
Brasilien	3640	718
Argentinien	8030	1504
Italien	19020	2707
USA	26980	7819
Länder mit niedrigem Einkommen	430	369
Länder mit niedrigem bis mittlerem Einkommen	1670	1449
Länder mit mittlerem bis hohem Einkommen	4260	1544
Länder mit hohem Einkommen	24930	5066
Welt	4880	1433

Quelle: World Bank 1997: 214, Tabelle 1, und 228, Tabelle 8. Die Einkommenszahlen beziehen sich auf das Bruttonationalprodukt pro Kopf im Jahr 1995. Die Zahlen zum Energieverbrauch beziehen sich auf Primärenergieträger, ausgeschlossen sind Holz und andere traditionelle Brennstoffe.

Der über die Zeit gewachsene Energieverbrauch ist nicht einfach das Ergebnis eines exogenen Anstiegs an Welteinkommen, welches zu einem Anstieg der Nachfrage an Energie führt. Im Zeitablauf stieg das totale Angebot von

nutzbarer Energie dramatisch, und die Richtung der Kausalität in dem Einkommen – Energie Verhältnis war größtenteils umgekehrt. Die schnelle Beschleunigung der Wirtschaftstätigkeit während der letzten zwei Jahrhunderte war größtenteils das Ergebnis der Energierevolution – sowohl in den Methoden der Nutzbarmachung von Energie als auch in der Entdeckung und Ausnutzung neuer Formen von Energie, insbesondere der Umwandlung von Primärenergie in Elektrizität.

Sogar für Öl, von dem viele Menschen glauben, dass es die Primärenergie sei, die am meisten im Angebot beschränkt ist, waren die Fehler in der üblichen pessimistischen Methode des Vergleichens von heutigem oder vorhergesagtem Verbrauch mit bekannten oder geschätzten Reserven über Jahrzehnte offensichtlich. Zum Beispiel betrug der jährliche Weltölverbrauch im Jahr 1950 ungefähr 4 Mrd. Barrel, und die nachgewiesenen Reserven waren ungefähr 90 Billionen Barrel – nur genug für etwa 22 Jahren. Aber der tatsächliche Verbrauch in den folgenden 43 Jahren war mehr als 640 Millionen Barrel. Darüber hinaus waren am Ende dieser Jahre die nachgewiesenen Reserven zehnmal größer als am Anfang.¹⁶

Frühere Vorhersagen von Energieengpässen

Die Falsifizierung von Vorhersagen von kurz bevorstehenden Energieengpässen – wie auch solchen von Roh-

stoffen im Allgemeinen – hat eine sehr prominente Herkunft. Zum Beispiel sagte der große Ökonom W.S. Jevons im Jahr 1865 Engpässe im Kohleangebot voraus. Aber, obwohl die Nachfrage nach Kohle weit stärker angestiegen ist als Jevons vorausgeahnt hat, wird heute geschätzt, dass die bekannten Reserven an Kohle für mindestens die nächsten tausend Jahre ausreichen werden, zu den gegenwärtigen Raten des Verbrauchs (Rogner 1997). Und wie viele Menschen glauben, dass in tausend Jahren die Welt noch so einen schmutzigen und umweltverschmutzenden Brennstoff benutzen wird?

Trotz der offensichtlichen Falsifizierung von Jevons Vorhersagen während des Verlaufs der folgenden Jahrzehnte, machte neunzig Jahre später, im Jahr 1955 die „UN Atoms for Peace Conference“ Schätzungen von sowohl nachgewiesenen als auch tatsächlich förderbaren Reserven von fossilen Brennstoffen, die ein Viertel und ein Zwölftel der heutigen Schätzungen betrug. (Anderson 1998b: 438). Man kann unzählige falsifizierte Vorhersagen in späteren Jahren auflisten, besonders im Anschluss an die Ölkrise, welche das U.S. Department of Energy dazu führte, vorauszusagen, dass der Ölpreis im Jahr 2000 250 US\$ erreichen wird („Energy Survey,“ The Economist, 10. Februar 2001, 13). Zu den verfehlte Vorhersagen in den 70ern und später gehören die folgenden:

- „Länder mit expandierender Industrie, schnellem Bevölkerungswachstum ... werden von nun an besonders

hart betroffen von wirtschaftlichen Energieknappheiten.“
(Amory Lovins 1974)¹⁷

- „Das Angebot an Öl wird vor dem Jahr 2000 nicht mehr reichen, die erhöhte Nachfrage zu befriedigen. Am wahrscheinlichsten wird das zwischen 1985 und 1995 geschehen, sogar wenn die Energiepreise real 50 Prozent über dem heutigen Niveau liegen.“ (MIT Workshop 1977)
- „Die Diagnose der US-Energiekrise ist ganz einfach: die Nachfrage nach Energie steigt, während die Lieferungen an Öl und Erdgas sich vermindern. Wenn die USA nicht eine rechtzeitige Anpassung vornehmen, bevor das Öl in den 80ern sehr knapp und sehr teuer wird, wird die wirtschaftliche Sicherheit der Nation und der American Way of Life ernsthaft gefährdet.“ (Executive Office of the President, National Energy Program, 1977)
- „Die auf Öl basierenden Gesellschaften der Industriewelt können nicht aufrechterhalten werden und können nicht wiederholt werden. Der enorme Anstieg in den Ölpreisen seit 1973 garantiert geradezu, dass die Dritte Welt niemals den größten Teil ihrer Energie aus Erdöl gewinnen wird.“ (Worldwatch Institute 1979)
- „Was sicher scheint ist, zumindest für die vorhersehbare Zukunft, dass Energie, einst billig und reichlich, aber nun teuer und beschränkt, weiterhin in den Kosten steigen wird.“ (Union of Concerned Scientists 1980)

- „Konservative Schätzungen sagen für das Jahr 1985 einen Preis von 80 Dollar pro Barrel voraus, sogar wenn der Frieden im Persischen Golf wiederhergestellt ist und eine unsichere Stabilität aufrechterhalten wird.“ (National Geographic 1981).

Heutige Schätzungen von Energieressourcen

Natürlich mag man argumentieren, dass es noch zu früh ist zu behaupten, dass die pessimistischen Vorhersagen sogar auf lange Sicht nicht erfüllt werden. Die obigen Schätzungen der Ölreserven sind einer signifikanten Bandbreite an Unsicherheit unterworfen. Aber es gibt bedeutende Unsicherheiten auf der günstigen Seite und auf der ungünstigen Seite. Zum Beispiel sind einige Ölquellen gut bekannt, aber zur Zeit wirtschaftlich und technisch nicht praktikabel. Aber das kann sich als ein Ergebnis von weiteren deutlichen Kostenreduzierungen sehr schnell ändern.¹⁸

Das voraussichtliche Angebot an anderen fossilen Brennstoffen ist enorm, ohne die Perspektiven für die Nutzung erneuerbarer Formen der Energie zu berücksichtigen (welche im nächsten Abschnitt diskutiert werden). Wie in Tabelle 3 gezeigt wird, belaufen sich die Erdgasreserven auf den Verbrauch von ungefähr 500 Jahren zu den gegenwärtigen Raten, und die Reserven an Kohle belaufen sich auf mehr als den Verbrauch von tausend Jahren. In Tabelle 3 werden diese drei wichtigsten fossilen Brennstoffe in

Gigatonnen Öläquivalent umgerechnet. Das Ganze ergibt ungefähr 5,000 Gigatonnen Öläquivalent, was fast das Siebenhundertfache des Weltjahresverbrauchs an diesen drei fossilen Brennstoffen zusammen ist.¹⁹

Daher scheint die Annahme, dass das Energienangebot in der vorhersehbaren Zukunft keine wichtige Beschränkung des Wirtschaftswachstums darstellen wird, vollauf gerechtfertigt zu sein. Tatsächlich ist die gegenwärtige Expertenansicht, dass „die Verfügbarkeit von fossilen Brennstoffressourcen in Einheiten von Hunderten – vielleicht Tausenden – von Jahren gemessen werden kann. Die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energieressourcen (eingeschlossen geothermische Ressourcen), hat, sogar wenn sie in einem immens ausgeweiteten Rahmen verwendet wird, kein bekanntes Zeitlimit“ (Anderson 1998a: 30).

Darüber hinaus berücksichtigen die Zahlen in Tabelle 3 nicht die Chancen für bedeutende Verbesserungen in (1) der wirtschaftliche Entwicklungsfähigkeit erneuerbarer Energien (insbesondere der Solarenergie), oder (2) die wahrscheinliche Fortsetzung des Trends hin zu größerer Effizienz im Nutzen von Energie und die Abnahme der Energieintensität der Produktion in den Entwicklungsländern. Sie beinhalten auch die geothermische Energie nicht.²⁰

Hinsichtlich des fortschreitenden technischen Fortschritts im Gebrauch erneuerbarer Energien, ist die gesamte Energie, die wir von der Sonne erhalten, vielleicht zehn-

tausendmal größer als der gesamte Weltenergieverbrauch, und wenn nur ein sehr kleiner Teil dieser Solarenergie in einer wirtschaftlich sinnvollen Weise nutzbar gemacht werden könnte, würde das Energieproblem verschwinden. Tatsächlich war der technische Fortschritt im Nutzbarmachen solarer Energie wesentlich. Bereits photovoltaische Systeme und solarthermische Kraftwerke wie die, die jetzt in Kalifornien arbeiten, schaffen es, ungefähr 10 Prozent der einfallenden Solarenergie in Elektrizität umzuwandeln, und von weiteren Entwicklungen, an denen bereits gearbeitet wird, wird erwartet, dass sie in nächster Zukunft ungefähr 20 Prozent der Solarenergie umwandeln können. Ausgehend von konservativen Annahmen über die Dauer der Sonneneinstrahlung und den Wirkungsgrad kann gezeigt werden, dass nur ungefähr 0,25 Prozent der derzeitigen landwirtschaftlich genutzten Flächen gebraucht würden, um die Primärenergienachfrage der ganzen Welt zu befriedigen. Sogar wenn diese Nachfrage – so wie es gut sein kann – im Verlauf des nächsten Jahrhunderts auf das Vierfache steigt, wird nur 1 Prozent dieser Bodenfläche gebraucht, um die Weltnachfrage nach Energie zu befriedigen. Kosten und Lagerung sind die Haupteinschränkungen, diese Nachfrage zu befriedigen, nicht Land (Anderson 1998a).²¹

Tabelle 3

Verbrauchsdaten und weltweite Vorräte an fossilen Brennstoffen in Gigatonnen Öläquivalent

	Verbrauch pro Jahr	Entdeckt im Jahr 1994	Weitere Ressourcen	Summe
Öl	3,37	333	481	814
Erdgas	1,87	333	537	870
Kohle	2,16	1003	2397	3400
Summe	7,40	1669	3415	5084

Quelle: Anderson 1998b: 437. Die Daten stammen aus Rogner 1997.

Aber angesichts des Tempos des technischen Fortschritts, insbesondere bei Brennstoffzellen, die Elektrizität speichern und herstellen können, gibt es allen Grund zu glauben, dass letztere Beschränkungen sich weiterhin lockern werden. Von solch einem schnellen Fortschritt wird bei der Entwicklung von Brennstoffzellen für den Gebrauch in Autos berichtet, so dass Automobilunternehmen erwarten, dass sie innerhalb von ein oder zwei Jahrzehnten wirtschaftlich sind.²² Fortschritte wurden auch in der Entwicklung wirtschaftlich lebensfähiger Windkraft erzielt. Obwohl es einen berechtigten Widerstand gegen das Ausbreiten von Windfarmen in Ländern gibt, wo Land sehr teuer ist, glauben einige Experten, dass das Potential für wirtschaftliche Nutzung der Windkraft in Nordamerika, der ehemaligen Sowjetunion, Afrika und anderen Teile der Welt so ist, dass sie in den nächsten Jahrzehnten 20 Prozent oder mehr der Elektrizitätsnachfrage der Welt befriedigen könnte (Grubb and Meyer 1993).²³

Tatsächlich ist es wahrscheinlich, dass die einzige Beschränkung der Geschwindigkeit der Forschung und der Entwicklung von Methoden, erneuerbare Formen der Energie zu nutzen, ein Sinken im Preis von fossilen Brennstoffen sein wird. Viele lokal spezialisierte Nutzungen von erneuerbaren Energien sind bereits wettbewerbsfähig mit Energie, die aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird. Aber die Preise der letzteren könnte noch in vielen Teilen der Welt wesentlich reduziert werden, teilweise mit Hilfe von technologischem Fortschritt bei der Suche, der Förderung und der Verarbeitung, ganz zu schweigen von dem großem Spielraum, der zwischen den Preisen und den Förderkosten von Öl in vielen Teilen der Welt besteht. So wird die Zukunft wahrscheinlich viel mehr eine des Wettbewerbs zwischen erneuerbaren und nichterneuerbaren Energien. So wie technologischer Wandel den Preis von erneuerbaren Energien reduziert, wird die Monopolmacht der Hersteller fossiler Brennstoffe abnehmen, was zu einem weiteren langfristigen Sinken der realen Energiepreise führen wird. Umweltschützer mögen es eine traurige Ironie des Schicksals finden, aber für den Rest der Menschheit wäre einer der großen Vorzüge von billigen erneuerbaren Energien ein Fallen des Preises der fossilen Brennstoffe.

Man sollte auch nicht die Nachfrageseite des Angebots-Nachfragegleichgewichtes bei der Energie übersehen. Lomborg hat die gewaltige Reduzierung beim Energieverbrauch pro Produktionseinheit, die in den größten industrialisierten Volkswirtschaften stattfand und das Potenzial

für noch weitere große Verbesserungen der Energieeffizienz, wenn diese wirtschaftlich attraktiv werden, dokumentiert. Als ein Beispiel dieses Potentials wurde in Dänemark 1989 weniger Energie genutzt als 1970, trotz des Anstiegs des Bruttosozialprodukts um 40 Prozent während des in Frage stehenden Zeitraums (Lomborg, 2001, 125 - 6).

Artenvielfalt

Zusätzlich zu den Beschränkungen an Rohstoffen – insbesondere an Nahrung und Energie – von denen behauptet wird, dass sie fortgesetztes Wirtschaftswachstum untragbar machen, ist auch die Behauptung weit verbreitet, dass Wirtschaftswachstum zu einer Massenvernichtung an biologischer Vielfalt führt. Es wird behauptet, dass diese Vernichtung zwei Arten schädlicher Effekte hat. Erstens beraubt es die menschliche Rasse einer wesentlichen Voraussetzung unserer Wohlfahrt, nämlich als Quelle zukünftiger Arzneiheilmittel. Zweitens, wird es als ein auffallendes Beispiel dafür betrachtet, wie wir zukünftige Generationen des Umwelterbes, das ihnen gebührt, berauben. Hier betrachte ich nur die erste Behauptung.

Der größte Teil der biologischen Vielfalt der Welt wird in tropischen und subtropischen Regionen gefunden, welche sich hauptsächlich in Entwicklungsländern befinden. In der Vergangenheit war jeder durch Menschen verursachte Verlust an biologischer Vielfalt ein Ergebnis der Jagd, aber in

modernen Zeiten wird die Verluste fast ausschließlich verursacht durch den Schaden, der dem Lebensraum von Millionen von Arten, die im Wald leben, insbesondere in tropischen und subtropischen Ländern, zugefügt wird.

Wie viel Abholzung tatsächlich vor sich geht und in welchem Maß Arten als Ergebnis aussterben, ist bis jetzt einer präzisen Messung nicht zugänglich. Diese Unmessbarkeit beruht nicht so sehr auf der Unsicherheit über die Abholzung, obwohl die Rate der Vernichtung oft übertrieben wird.²⁴ Der Hauptgrund für unser Unwissen über den Grad des Aussterbens von Arten ist, dass (1) unser Wissen über die Gesamtzahl der Arten um den Faktor 10 ungenau ist, (2) wir die Zahl der Arten, die jedes Jahr ausstirbt, nicht kennen. Der bedeutende Zoologe Sir (nun Lord) Robert May, der bis vor kurzem der führende wissenschaftliche Berater der Britischen Regierung war und der die führende Autorität bezüglich dieser Frage ist, hat vorgeschlagen, dass die „beste Vermutung“, die man über die Anzahl der existierenden Arten machen kann, ungefähr 7 Millionen ist, obwohl eine mögliche Bandbreite irgendwo zwischen 3 Millionen und 100 Millionen liegen könnte, und dass einige Experten glauben, dass die glaubhafteste Bandbreite zwischen 5 Millionen und 15 Millionen liegt (May 1997: Tabelle 4).²⁵

Die Schätzungen des Aussterbens sind auch notwendigerweise sehr unsicher, weil man nicht tatsächlich den Tod des letzten Paares irgendeiner Art beobachten kann. Somit

schließt die Tatsache, dass seit 1600 nur 641 Arten als ausgestorben bestätigt wurden nicht die Möglichkeit aus, dass viel mehr ohne unser Wissen ausgestorben sind, besonders weil die enorme Mehrheit an Arten (eingeschlossen Pflanzen und Tiere) Insekten sind. Davon sind ungefähr 40 Prozent Käfer (Mai 2000). Schätzungen des Aussterbens von Arten müssen deshalb auf statistischen Projektionen dürrtger Daten beruhen. Kürzlich erwähnte May, dessen Schriften nahe legen, dass er einer von denen ist, die ziemlich beunruhigt sind über die Rate des Aussterbens von Arten, dass eine übliche Methode, um diese Rate zu schätzen, impliziert, dass Arten, größtenteils durch den Verlust an tropischem Regenwald, mit einer Rate von ungefähr 0.3 Prozent pro Jahr aussterben, was einer Aussterbensrate von 6 Prozent im Laufe der nächsten 20 Jahre entsprechen würde (May 2000). Lomborgs Untersuchung einer Anzahl zuverlässiger Quellen, eingeschlossen die International Union for the Conservation of Nature, legt nahe, dass die Rate weit geringer ist (Lomborg, 2001: 252 - 6).

Aber sogar Mays Zahl steht in scharfem Kontrast zur Zahl, die von Thomas Lovejoy, einem bekannten Kommentator zu diesem Thema vom Smithsonian Institute in der BBC Reith Vorlesung 2000 vorgeschlagen wurde. Er sagte voraus (so wie er es seit Jahrzehnten tut), dass ein Viertel oder mehr aller Arten während der nächsten 20 Jahre aussterben wird – das heisst, ungefähr viermal so viel wie Mays Über-den-Daumen-Schätzung.²⁶ Aber Lovejoys eigene Zahlen passen nicht zu seiner Vorhersage. Stattdessen neigen sie dazu,

Mays viel niedrigere Schätzung des gegenwärtigen Grades des Artenaussterbens zu bestätigen, weil, gemäß Lovejoy, Arten gegenwärtig zum 1000 bis 10.000fachen der normalen Rate aussterben. Er sagt nicht, wie hoch die normale Rate war. Aber es ist offensichtlich, dass er akzeptiert, dass der Grad des Artenaussterbens von Anfang des 20. Jahrhunderts bis 1980 ungefähr eine Art pro Jahr im Durchschnitt betrug. Wenn eine Art pro Jahr „normal“ wäre, dann sollten wir nun zwischen 1.000 und 10.000 Arten pro Jahr verlieren.

Nehmen wir, um die Rechnung zu vereinfachen, eine Zahl in der Nähe der Mitte dieser Bandbreite, nämlich 5.000 Arten pro Jahr. Diese Zahl würde auf 100.000 Arten, die nach zwanzig Jahren aussterben, steigen. Wenn wir dann den Mittelwert der geschätzten Bandbreite der Anzahl von existierenden Arten, die zuvor erwähnt wurden, nehmen (d.h. 10 Millionen), dann würden nach zwanzig Jahren nur 1 Prozent aller Arten ausgestorben sein, verglichen mit Lovejoys Zahl von 25 Prozent. Sogar wenn wir die obere Grenze von Lovejoys Schätzung der Bandbreite des Aussterbens nehmen (d.h. 10.000 pro Jahr), dann würden wir mit einem kumulativen Verlust von ungefähr 2 Prozent nach zwanzig Jahren enden.²⁷ Somit muss ich bemerken, ohne in irgendeiner Weise zu wünschen, die Sorge über den Verlust an biologischer Vielfalt zu minimieren, dass viele der alarmierenden Zahlen, die über die Rate, zu der Arten aussterben, verbreitet werden – sogar in der einst ernsthaften

und angesehenen BBC Reith Vorlesungsserie – riesige Übertreibungen zu sein scheinen.

Tatsächlich ist die alarmierendste Eigenschaft der ganzen Debatte die unwissenschaftliche Einstellung einiger hervorragender Biologen. Zum Beispiel hat Professor Ehrlich offiziell gesagt, dass „Biologen nicht wissen müssen wie viele Arten es gibt, wie sie zueinander in Beziehung stehen und wie viele jährlich verschwinden, um zu erkennen, dass die Flora und Fauna der Welt in einen gigantischen Krampf des Aussterbens eintritt“ (zitiert in Lomborg, 2001: 254).

Aber was immer die Fakten über den Verlust an biologischer Vielfalt sind: Es bleibt die Frage, wie weit er das Ergebnis von Marktversagen auf die eine oder andere Weise ist. In vielen dieser tropischen und subtropischen Länder sind schnell expandierende Bevölkerungen und das Fehlen von alternativen Beschäftigungsmöglichkeiten teilweise oder vollständig verantwortlich für die Zerstörung der Regenwälder. Abholzung wird auch manchmal verursacht durch multinationale Unternehmen, die im Bau von Straßen, der Holzgewinnung und im Bergbau engagiert sind. Bei diesen Tätigkeiten zerstören sie den Lebensraum von Arten, die im Wald leben, ohne den möglichen potenziellen Wert der in Frage stehenden Arten für die ganze Welt zu berücksichtigen. Solche Unternehmen haben wenig oder gar kein Interesse in der langfristigen Nachhaltigkeit.

Aber Abholzung ist auch oft das Ergebnis von Marktverzerrungen, die durch die einheimische Politik der Länder, in denen der Verlust an Artenvielfalt stattfindet, verursacht werden. Eine derartige Politik kann etwa das Fehlen von klar gestalteten Eigentumsrechten (mit inadäquatem Schutz der Rechten der Ureinwohner in den betroffenen Gebieten) einschließen, so dass arme Farmer keinen Anreiz haben, abgeholzte Gebiete in einer nachhaltigen Weise zu bewirtschaften, oder Subventionen und Steuervergünstigungen, die die exzessive Umwandlung von Wäldern in andere Verwendungen unterstützen. Und in einigen Ländern wird sich über die bestehenden Regelungen, die das Holzfällen einzuschränken sollen, einfach hinweggesetzt oder sie werden in einem großen Maß umgangen.²⁸

Ungleiche Verhandlungsposition der beteiligten Parteien könnten auch manchmal bedeuten, dass dann, wenn eine schnelle Abholzung den besagten Entwicklungsländern oder multinationalen Unternehmen kurzfristige Vorteile bringt, die langfristigen Effekte sehr schädlich für die lokalen Wirtschaften und Gemeinschaften sein können. Inwiefern ist das auch ein langfristiger Verlust für die Welt als Ganzes?

Eins der am meisten vorgebrachten Argumente für den Glauben, dass ein Verlust an Artenvielfalt schädlich für die Gesamtheit der menschlichen Rasse ist, ist, dass der Verlust bestimmter Pflanzenarten die Welt als Ganzes (und zukünftige Generationen) einigen medizinischen Nutzen kosten könnte, der andernfalls aus ihnen entstehen könnte.

Falls die fortdauernde Existenz dieser Pflanzen als potenziell wertvoll für das ganze Menschengeschlecht angenommen werden kann, dann schadet deren Zerstörung in Land X anderen Ländern, falls nicht jetzt, dann in der Zukunft. Das heißt, dass es ein Beispiel für einen negativen externen Effekt wäre. Es wird allgemein angenommen, dass tropische Regenwälder voll von potentiellen Arzneistoffen sind, aber es ist nicht klar, wie wichtig dieser potentielle Vorzug im Vergleich zum Fortschritt in der Medizin sein könnte, der durch Laborforschung und Entwicklung entstehen kann. Zum Beispiel untersuchten zwischen 1960 und 1982 das National Cancer Institute (Nationales Krebsinstitut) in den Vereinigten Staaten und das U.S. Department of Agriculture ungefähr 35.000 Proben von Wurzeln, Früchten und Rinde von 12.000 Pflanzenarten. Es wurde entdeckt, dass nur drei von ihnen irgendeine Wirkung haben. Und natürlich waren große Pharmaunternehmen nicht blind gegenüber der Möglichkeit, dass einige Arten in tropischen Gebieten einen medizinischen Wert haben könnten. Tatsächlich haben einige von ihnen seit langem große Projekte ausgeführt um Arten zu diesem Zweck zu überprüfen.

Aber der potentielle pharmazeutische Wert der Pflanzen in tropischen Wäldern wird gern übertrieben, weil vergessen wird, die Kosten der Suche, der Entwicklung, der Herstellung und des Marketings erfolgreicher Arzneimittel abzuziehen (Mendelsohn und Balick, 1995). Dies ist größtenteils deshalb so, weil die Erfolgsrate beim Identifizieren nützlicher Pflanzen sehr niedrig war und einige

pharmazeutische Unternehmen diese Tätigkeiten zugunsten von mehr Laborforschung einschränken, die hauptsächlich den selben Endzweck hatten: nämlich die Eigenschaften der Substanzen – ob natürlich oder synthetisch –, die potentielle medizinische Vorzüge haben, zu identifizieren. Zum Beispiel sandte Shaman Pharmaceuticals, das der führende Befürworter des so genannten ethnobotanischen Ansatzes für die Entdeckung von Arzneimitteln war, Teams von Medizinern und Botanikern in die Regenwälder Asiens, Afrikas, und Südamerikas, wo sie mit lokalen Heilern beim Identifizieren von Pflanzen mit medizinischen Wirkungen zusammenarbeiteten. Aber die Ergebnisse waren sehr mager und das Unternehmen hat nun Pleite gemacht. Merck, eines der größten Arzneimittelunternehmen der Welt verbrachte zehn Jahre ohne Erfolg damit, zu versuchen, die Wirkstoffe chinesischer pflanzlicher Heilmittel zu extrahieren und zu entwickeln. Auch andere Unternehmen reduzieren ihre Aktivitäten auf diesem Gebiet zugunsten von Methoden für das Überprüfen einer riesigen Anzahl an künstlichen Stoffen, die von der modernen kombinatorischen Chemie kreiert wurden.²⁹

Aber obwohl Pharmaunternehmen wahrscheinlich gut dafür ausgestattet sind, den relativen privaten Nutzen der Untersuchung von Arten von potenziellem medizinischem Wert zu schätzen, mag es gut sein, dass sie von einem sozialen Standpunkt betrachtet nicht genug von dieser Forschung betreiben. Zum Beispiel wird ihr Gewinn einen Abzug für ihre Steuerzahlungen enthalten, welche natürlich keine sozialen

Kosten sind. Auch werden die Arzneien weiterhin einen sozialen Wert haben, nachdem die Patentrechte erschöpft sind und die betreffenden Monopole enden. Andererseits mögen einige neu entdeckte Arzneien wirklich bessere Alternativen zu etablierten Arzneien darstellen, so dass der *Nettogewinn* für die Gesellschaft geringer als der Wert der neuen Arzneien isoliert angesehen sein kann. Daher mag dies aus dem einen oder anderen Grund ein Argument für das Subventionieren von Forschung von Pharmaunternehmen auf diesem Gebiet sein. Aber es sollte berücksichtigt werden, dass Forschung im Allgemeinen bereits subventioniert ist, so dass bewiesen werden müsste, dass zusätzliche spezielle Subventionen zum Schutz der Artenvielfalt gebraucht werden. Angesicht der übertriebenen Behauptungen über den Grad der Abholzung und den Wert von unentdeckten medizinisch sinnvollen Pflanzen für die Gesellschaft, ist sicherlich die Vermutung nicht gerechtfertigt, dass eine Verlangsamung des Wirtschaftswachstums helfen wird oder dass drastische Aktionen notwendig sind, um die tropischen Regenwälder zu bewahren.

Schlussfolgerung

Es gibt keine empirische Basis für die Furcht, dass fortgesetztes Wirtschaftswachstum nicht nachhaltig ist. Frühere Vorhersagen, dass das Wirtschaftswachstum bald zu einem Ende kommen wird, basieren, wie gezeigt wurde, auf ernsthaften methodischen Fehlern. Deshalb wurden sie

nicht überraschenderweise durch die tatsächliche Entwicklung widerlegt. Sogar hinsichtlich Nahrung oder Energieangebot – zwei Arten von Ressourcen, die am häufigsten Thema der pessimistischen Vorhersagen waren – gibt es keinen Grund zur Beunruhigung. Eine andere angeblich desaströse Folge des Wirtschaftswachstums, nämlich die Zerstörung der Artenvielfalt, erscheint auch übertrieben zu werden, obwohl staatliche Subventionen und die fehlende Durchsetzung von Eigentumsrechten zu einer exzessiven Entwaldung in einigen Ländern geführt haben. Es ist auch gut möglich, dass der soziale Wert der Forschung über den potentiellen medizinischen Wert von Pflanzen in tropischen Wäldern den privaten Gewinn der Pharmaunternehmen übersteigt. Aber das sind Marktversagen, die eine Fehlleitung der Ressourcen zu *irgendwelchen gegebenen Zeitpunkten* implizieren. Optimale Wachstumspolitik ist jedoch eine Angelegenheit der Allokation der Ressourcen *über die Zeit*. Darüber hinaus hält langsames Wachstum wahrscheinlich Marktversagen eher aufrecht als dass es dessen Beseitigung fördert, da schnelleres Wirtschaftswachstum es einfacher macht, diejenigen zu kompensieren, die bei einer Beseitigung von Marktstörungen schlecht wegkommen.

Aber Unterstützer der Nachhaltigen Entwicklung sind schnell beim Hinweisen darauf, dass das oben entworfene optimistische Szenario durch Klimawandel oder ein anderes katastrophales Ergebnis des Wirtschaftswachstums gestört wird. Sogar wenn das optimistische Szenario das wahr-

scheinlichste ist, argumentieren diese Kritiker, dass die Gesellschaft in der Umweltpolitik das so genannte Vorsorgeprinzip anwenden sollte. Deshalb betrachte ich in den nächsten zwei Kapiteln kurz diese zwei Argumentationslinien.

4. Klimawandel

Die Einschränkung des Klimawandels

Die obigen Bewertungen der Aussichten für das Wirtschaftswachstum basieren auf der Annahme, dass es keine desaströsen Umweltentwicklungen geben wird. Aber grüne Interessengruppen behaupten weitgehend, dass ungehemmter Klimawandel zu einem katastrophalen Sinken des Welteinkommens führen wird. Gemäß dieser Ansicht sollten sofort drastische internationale Maßnahmen unternommen werden, um die Kohlenstoffemissionen zu reduzieren, insbesondere durch die entwickelten Länder, die als moralisch verantwortlich für die bestehenden hohen Kohlenstoffkonzentrationen in der Atmosphäre angesehen werden.

Drei wichtige Punkte müssen gezeigt werden, um internationale Maßnahmen für die Reduzierung von Kohlenstoffemissionen auf der Basis eines allgemeinen Nutzens für die Weltgemeinschaft zu rechtfertigen:

1. dass die Vorhersagen über einen signifikantem Klimawandel einigermaßen verlässlich sind;
2. dass der Schaden, den der Klimawandel als Ganzes anrichten könnte, die Kosten seiner Begrenzung oder Verhütung übersteigt; und
3. dass die Verteilung der Kosten und Vorteile der Maßnahmen, um die Kohlenstoffemissionen drastisch herabzusetzen unter den einzelnen Ländern als einigermaßen gerecht akzeptiert wird.

Aber nur das erste Glied in der Argumentationskette bekommt viel Aufmerksamkeit in den Medien, was teilweise deshalb der Fall sein könnte, weil es das einzige Glied ist, dass überhaupt irgendeine Stärke hat. Und sogar diese Stärke wird wahrscheinlich durch das riesige wissenschaftliche und bürokratische Establishment übertrieben, das auf der Basis der Bedrohung durch die globale Erwärmung seine Forschung finanziert sowie Strukturen und Karrieren aufbaut. Es wird durch die Hersteller von Atomkraftwerken, erneuerbaren Energiesystemen, Energiespar-einrichtungen, und so weiter unterstützt, die alle entweder hoffen, Subventionen für ihre Forschungsprogramme zu bekommen oder sich nach allen Seiten absichern, falls Maßnahmen unternommen werden, um strikte Reduzierungen von Kohlenstoffemissionen durchzusetzen.

Natürlich bin ich nicht qualifiziert, die Wissenschaft des Klimawandels zu diskutieren, da ich weder Naturwissenschaftler noch Filmstar, weder Mitglied der Britischen

Königsfamilie noch ein früherer Kandidat für die Präsidentschaft in den Vereinigten Staaten bin. Obwohl ich mir bewusst bin, dass die Wissenschaft des Klimawandels weit davon entfernt ist, vollständig verstanden zu sein und dass mehrere bedeutende Wissenschaftler von der so genannten Konsensmeinung abweichen, werde ich annehmen, dass im Großen und Ganzen der wissenschaftliche Konsens korrekt ist und dass von Menschen bewirkte Emissionen von Kohlendioxid im Verlauf dieses Jahrhunderts zu einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen führen werden. Jedoch sogar wenn wir diese Annahme voraussetzen, folgen daraus nicht die Schlussfolgerungen der radikalen Grünen, weil es keine Basis für den zweiten und dritten Punkt gibt, weder in Hinsicht auf die wahrscheinlichen Auswirkungen des Klimawandels noch hinsichtlich der Art und Weise, wie sie zwischen Ländern und Generationen verteilt sein werden.

Der durch Klimawandel verursachte Schaden

Es scheint ganz wahrscheinlich, dass *für die Welt als Ganzes* die vorteilhaften Folgen moderater globaler Erwärmung in der Spanne, wie sie durch den IPCC vorhergesagt wird, die schädlichen Folgen überwiegen werden, hauptsächlich weil die globale Erwärmung die Nahrungsproduktion in zur Zeit gemäßigten und kalten Zonen der Welt steigern wird. Einige Regionen werden für die landwirtschaftliche Produktion geöffnet und die Vegetationsperioden werden in riesigen

Gebieten ausgeweitet, so etwa in den Nördlichen Staaten der USA, Kanada, Russland und China. Auch werden höhere Kohlenstoffkonzentrationen in der Atmosphäre die Ernteerträge anheben. Darüber hinaus bedeutet globale Erwärmung für die Welt als Ganzes mehr Regen (oder Schnee). Die wachsende Bewölkung bedeutet, dass viele Teile der Welt am Tage kühler und wärmer in der Nacht werden, was zu größerer Bodenfeuchtigkeit führt, so wie es in vielen Staaten im landwirtschaftlichen Herzen der Vereinigten Staaten beobachtet wurde (Balling 1992: 111).³⁰

Angesichts der Tatsache, dass Klimawandel günstige und ungünstige Wirkungen haben kann und in Anbetracht der enormen Hindernisse für korrekte Vorhersagen des Klimawandels für individuelle Regionen, ist es nicht überraschend, dass die meisten Experten bezüglich des wahrscheinlichen Nettoverlustes *für die Welt als Ganzes*, der aus dem Klimawandel resultieren könnte, unwissend sind. Zum Beispiel zitiert die Königliche Kommission zur Umweltverschmutzung (Royal Commission on Environmental Pollution (RCEP)) in einem kürzlich erschienenen Bericht über den Klimawandel William Nordhaus, einen der anerkanntesten Ökonomen, der den wirtschaftlichen Einfluss des Klimawandels in großer Tiefe studiert hat. Er sagt, dass „hervorgehoben werden muss, dass Versuche, die Einflüsse des Klimawandels zu schätzen, weiterhin höchst spekulativ sind. Außerhalb der Landwirtschaft und des Anstieges des Meeresspiegels für eine kleine Anzahl an Ländern, bleibt die Anzahl von wissenschaftlichen Studien der wirtschaftlichen

Einflüsse des Klimawandels verschwindend klein“ (RCEP 2000: 51).

Die Schätzungen von Nordhaus (Nordhaus 1994), welche auf einer Linie sind mit denen, die vom IPCC vorgeschlagen werden, besagen, dass die weltweite Produktion nur zwischen ungefähr 1 bis 2 Prozent im Jahr 2100 reduziert werden wird (angenommen es gibt bis dann eine Verdoppelung der CO₂-Konzentrationen).³¹ Falls die obigen Vorhersagen, dass das weltweite Einkommen pro Kopf um das Jahr 2100 zumindest viermal so hoch sein wird wie jetzt, korrekt sind, ist diese Reduzierung ein geringfügiges Opfer. Sie stimmt mit einem ungefähr einjährigen Wachstum überein. Mit anderen Worten werden die Menschen im Jahr 2100 bis 2101 warten müssen, um den Lebensstandard zu genießen, den sie genossen hätten, wenn es keinen Klimawandel gegeben hätte. Ich bin sicher, dass sie diese Enttäuschung verkraften werden.

Es stimmt, dass der Einfluss eines moderaten Anstieg der Temperatur in Industrieländern, welche größtenteils in gemäßigten oder kühleren Zonen liegen, wahrscheinlich vorteilhaft sein wird, während der Einfluss auf die Entwicklungsländer, wo die Durchschnittstemperaturen höher, der Boden ärmer, und die Technologie und Infrastrukturen weit weniger entwickelt sind, wahrscheinlich negativ sein wird. Aber das bedeutet, dass eine schnellere wirtschaftliche Entwicklung in diesen Ländern ihnen hilft, sich an den Klimawandel anzupassen. Schätzungen des Einflusses des

Klimawandels, die annehmen, dass Bauern dumm und unfähig sind, sich an Klimavariationen anzupassen, übertreiben zwangsläufig den Schaden, der durch den Klimawandel verursacht werden könnte. Und es gibt sowohl theoretische Gründe als auch empirische Beweise für die Ansicht, dass die Anpassung an den Klimawandel je größer ist, desto entwickelter eine Wirtschaft ist (Mendelsohn und Dinar, 1999; Mendelsohn, Dinar und Sanghi, 2001).

Natürlich werden wilde Behauptungen über den schlimmen Einfluss des Klimawandels auf die Industrieländer aufgestellt, eingeschlossen die Vorhersagen von schweren Stürmen und Klimainstabilität oder die Verbreitung von Krankheiten, die jetzt größtenteils auf die tropischen Klimazonen begrenzt sind. Was das erstere betrifft, wird oft behauptet, dass der Klimawandel zu einem Anstieg der Häufigkeit und Schwere von Stürmen und ihrer Begleitschäden für Leben und Eigentum führen wird. Theoretisch erscheint das letztere wahrscheinlicher zu sein. Die Berichte der IPCC sind in dieser Sache neutral.

In der Formulierung einer der IPCC-Arbeitsgruppen: „Einige in der Versicherungsindustrie nehmen einen aktuellen Trend zu einer steigenden Häufigkeit und Schwere von extremen Klimaereignissen wahr. Untersuchungen der meteorologischen Daten können ihre Wahrnehmung im Kontext eines langfristigen Wandels nicht stützen“ (IPCC 1996a:11).³² Wie der bedeutende Wissenschaftler Bert Bolin – der bis vor kurzem der Vorsitzende des IPCC war –

sagte „ greifen Umweltaktivisten zum Beispiel begierig das Erscheinen von extremen Ereignissen (Hurricanes, Fluten, Dürren, etc.) als Zeichen eines vor sich gehenden Klimawandels auf. Obwohl extreme Ereignisse Vorboten von Wandel sein könnten, gibt es noch wenig wissenschaftliche Beweise dafür, und wir können solche Veränderungen auch nicht menschlichen Eingriffen zuschreiben“ (1997: 107).³³

Tatsächlich gibt es im Gegensatz zum vermuteten Anstieg der Stürme einige Belege dafür, dass die Häufigkeit der Stürme sogar sinkt (Henderson – Seller et al. 1997; Landsea et al. 1996; Schiesser et al. 1997). Natürlich wird der Schaden, der durch einen Sturm von einer bestimmten Intensität verursacht wurde, heute wahrscheinlich größer sein als vor fünfzig oder sogar zehn Jahren, aber nur weil es mehr Gebäude ringsherum gibt, die beschädigt werden können und ihre Preise viel höher sind.³⁴

Auch die Behauptung, dass der Klimawandel zu einer Rückkehr von durch Insekten verbreiteten Krankheiten, so wie Denguefieber oder Malaria in gemäßigten Ländern führen wird, hat wenig Substanz. In einem Artikel in The Lancet schreibt Paul Reiter, der Leitende Wissenschaftler der Dengue-Fieber-Abteilung des britischen Zentrums für Seuchenbekämpfung: „Die Vorhersagen unwahrscheinlicher öffentlicher Gesundheitskatastrophen lenken die Aufmerksamkeit von den wirklichen Gründen für das erneute Auftreten von Krankheiten, die durch verschiedene Überträger verbreitet werden, ab. Zu diesen gehört die

massenhafte Umsiedlung von Menschen, die ungezügelter Urbanisierung ohne adäquate Infrastruktur ... und die Verschlechterung von Maßnahmen gegen die Überträger sowie anderen Gesundheitsmaßnahmen“ (1998: 839). In den Industrieländern beträgt der Anteil von solchen Krankheiten nur 1 Prozent an allen Todesfällen, obwohl diese Krankheiten in diesen Ländern in der Vergangenheit weit verbreitet waren, bevor sie ihr gegenwärtiges Niveau des Wohlstands erreichten. Zum Beispiel waren Malaria und Cholera im 19. Jahrhundert wichtige Gesundheitsprobleme in den Vereinigten Staaten; und Malaria war in Südeuropa bis Mitte des 20. Jahrhunderts weit verbreitet, als öffentliche Gesundheitsmaßnahmen, der Gebrauch von Insektiziden und Entwässerungsprogramme viele große Moskitobrutgebiete auslöschten.

Tatsächlich wird, sogar wenn man den Beitrag des Wirtschaftswachstums ignoriert, ein wärmeres Klima wahrscheinlich bis zu einem bestimmten Grad die Sterberate und Krankheiten in den Industrieländern reduzieren. Eine aktuelle Analyse der Deutschen Sterbestatistik in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts zeigte, dass kälteres Wetter eine bedeutendere Todesursache ist als wärmeres Wetter (Lerchl 1998). Ähnliche Ergebnisse wurden in einer Britischen Studie gefunden, welche zu der Schlussfolgerung kam, dass ceteris paribus ein Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperaturen von 3 Grad Celsius die jährliche Sterblichkeit in Großbritannien um 17.500 reduzieren würde (Bentham 1997: 89). Natürlich sind alle derartigen Schät-

zungen einer großen Spanne an Fehlern unterworfen. Nichtsdestotrotz bekräftigen sie, dass im Gegensatz zu dem Eindruck, der in vielen alarmierenden Schriften erweckt wird, ein moderater Anstieg der Temperatur wahrscheinlich Krankheiten und die Sterblichkeit eher reduzieren als erhöhen wird.

Die Kosten der Bekämpfung des Klimawandels

Wie die Kosten der Reduzierung von Kohlenstoffemissionen mit den Kosten (wenn es denn Nettokosten gibt) des von Menschen verursachten Klimawandels verglichen werden können, wird in der öffentlichen Debatte selten diskutiert. Dafür gibt es wahrscheinlich zwei Hauptgründe. Erstens scheinen die schädlichen Effekte der globalen Erwärmung zu unsicher für irgendeinen Vergleich zwischen ihnen und den Kosten der Reduzierung von Kohlenstoffemissionen zu sein. Zweitens wird weitgehend angenommen, dass die Forderung, die Kohlenstoffkonzentration in der Atmosphäre so nah wie möglich am gegenwärtigen Niveau zu halten, ein Gebot der Gerechtigkeit zwischen den Generationen sei, die uns eine Verpflichtung auferlegt, die gleiche Umwelt, die wir genießen, an zukünftige Generationen zu vererben. Dieses Argument impliziert, dass der Kosten-Nutzen-Ansatz des Ökonomen irrelevant sei, weil er durch den Appell an unveräußerliche „Rechte“ der zukünftigen Generationen überstimmt wird. Ich glaube, dass diese Argumentation wegen der in Kapitel 7 ausgeführten Gründe fehlerhaft ist.

Jedenfalls sind die Politik der globalen Erwärmung, richtigerweise oder fälschlicherweise, und die öffentliche Wahrnehmung der Ethik so, dass politische Führer in den meisten Ländern – zumindest in den Industrieländern – generell eine Kürzung von Kohlenstoffemissionen als wünschenswert erachten, so dass nur noch diskutiert werden muss, wie viel und wie schnell reduziert wird und wer die Last auf sich nehmen soll.

Aber die Tatsache bleibt, dass Schätzungen der Größe der Last der Reduzierung von Kohlenstoffemissionen auch einer Vielzahl an Unsicherheiten unterworfen sind, weil eine sehr große Bandbreite vernünftiger Annahmen über das Timing der unternommenen Maßnahmen, über ihre Schwere, über die angenommenen Preise der relevanten Brennstoffe, über die Kosten der kohlenstofffreien Substitute, über die Kompliziertheit der Substitution zwischen Energie und anderen Faktoren (Kapital und Arbeit), über das Wachstum der weltweiten Produktion und der Einkommen, über das Maß, in dem Einschränkungen des Energieverbrauchs mit dem Produktionswachstum rückgekoppelt sind und über die Art der Maßnahmen zu Reduzierung der Kohlenstoffemissionen (nämlich Steuern oder handelbare Zertifikate im Vergleich mit einer Regulierung) gemacht werden können. Wie man sich vorstellen kann, wurde eine breite Vielfalt von Modellen benutzt, um die wahrscheinlichen wirtschaftlichen Kosten und den Nutzen unter verschiedenen Annahmen zu schätzen.³⁵

Vergleiche zwischen Modellen sind besonders schwierig, weil sie sich oft auf verschiedene Zeitspannen beziehen oder weil sie verschiedene Reduzierungen an Kohlenstoffemissionen annehmen. Nichtsdestotrotz ist es angesichts der großen Bandbreite von Annahmen, die einigermaßen realistisch gemacht werden können, überraschend, dass es nicht sogar mehr Schwankungen in den erhaltenen Ergebnissen gibt, als es der Fall war. Zum Beispiel beruht eine der Schätzungen des Verlusts an Weltsozialprodukt für das Jahr 2100 auf einer 50prozentigen Kürzung der Kohlenstoffemissionen und die andere auf einer 75prozentigen Kürzung (Mabey et al. 1997: 74). Die erste Schätzung ergibt eine Reduzierung des Weltsozialprodukts von nur 1 Prozent und die zweite eine Reduzierung um 5 Prozent. Aber angesichts der letzteren Annahme einer viel größeren Reduzierung der Kohlenstoffemissionen und angesichts der Tatsache, dass die Kosten der Reduzierung von Kohlenstoffemissionen pro Einheit wahrscheinlich exponentiell ansteigen je größer die Einschnitte sind, fallen diese Schätzungen nicht sehr aus dem Rahmen (Mabey et al. 1997: 78).

Es stimmt, dass es auch Raum für etwas gibt, was man „Politik ohne Bedauern“ (no-regret policies) nennen kann. Das ist eine Politik, die die Kohlenstoffemissionen reduziert, ohne Kosten zu verursachen und sogar Nutzen haben kann. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn exzessive Kohlenstoffemissionen von einer schlechten Steuer- oder Subventionspolitik bewirkt werden, die obsoleete Industrie- oder Produktionstechniken – insbesondere in der Kohle- und Stahl-

produktion – erhält, die große Emittenten von Kohlenstoff sind. Die Eliminierung solcher Subventionen wird Nutzen bringen und keine Kosten erzeugen; und sie wird auch helfen, Kohlenstoffemissionen zu reduzieren. Aber eine solche Politik kann den zukünftigen Anstieg an Kohlenstoffkonzentrationen in der Atmosphäre nicht signifikant abmildern.

Nichtsdestotrotz deuten alle verschiedenen Schätzungen der Kosten der Kürzung von Kohlenstoffemissionen darauf hin, dass diese sich nur auf einen sehr geringen Prozentsatz des weltweiten Produktion belaufen – das heißt, auf eine Größenordnung von 1 bis 2 Prozent, welche, wie wir gesehen haben, annähernd diejenige des wahrscheinlichen Schadens ist, der durch Klimawandel verursacht werden könnte.

Klimawandel: Das allgemeine Gleichgewicht und seine Verteilung

Angesichts dieser Schätzungen überrascht es nicht, dass Nordhaus' Modell von 1994 und seine Verfeinerungen und Erweiterungen durch wenige detaillierte Studien zu dem Problem, wie eine ökonomisch „optimale“ Politik der Reduktion der Kohlenstoffemissionen aussehen könnte, zeigen, dass nur sehr geringe Verringerungen der Kohlenstoffemissionen durch eine Kosten-Nutzen-Analyse gerechtfertigt sind. Wägt man Kosten und Nutzen der Reduzierung von Kohlen-

stoffemissionen gegeneinander ab und nimmt Zinsen in der Gegend von 4 Prozent an, was angesichts der Erträge anderer Investitionen das Minimum zu sein scheint, zeigen diese Modelle, dass nur moderate Drosselungen der Kohlenstoffemissionen für die Welt als Ganzes gerechtfertigt sind (zusätzlich zur „Politik ohne Bedauern“). Verglichen mit einem geschätzten Gegenwartswert des Verlusts an Welteinkommen von 5 Billionen Dollar, der eintritt, falls die gegenwärtige Kohlenstoffkonzentration verdoppelt wird, wären die Kosten der Stabilisierung der Kohlenstoffemissionen auf dem aktuellen Niveau fast 9 Billionen und die Kosten des Versuchs, den Temperaturanstieg auf 1.5 Grad Celsius zu beschränken, über 37 Billionen! (Nordhaus und Boyer, 2000: 7: 25).

Aber effektive internationale Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels werden gerade den armen Ländern verhältnismäßig große Lasten aufbürden, die verzweifelt Wirtschaftswachstum brauchen. Das bedeutet, dass sie ein dringendes Bedürfnis nach einem steigenden Energieverbrauch haben, von dem ein Teil durch den Abbau der heimischen Ressourcen an Kohle oder anderen fossilen Brennstoffen mit hohem Kohlenstoffgehalt befriedigt werden wird. Wie Deepak Lal schreibt, schätzte ein Bericht des IPCC von 1966, dass die Reduzierungen an Kohlenstoffemissionen weniger entwickelten Ländern sehr große Verringerungen des Wachstums ihrer Bruttonationaleinkünfte auferlegt, welche im Fall von China gemäß eines Szenarios über die nächsten beiden Jahrzehnte 13 Prozent betragen werden

(1997: 83 – 92). Lal hat sicherlich recht mit dem Argument, dass der Versuch verschiedener Interessengruppen in reichen Ländern, den armen Ländern ungewollte Kohlenstoffreduzierungen aufzuerlegen eine moderne Form des Imperialismus ist.

Darüber hinaus illustriert die obige Diskussion zweier angeblicher Effekte des Klimawandels – nämlich des Auftretens von Stürmen und von durch Insekten übertragenen Krankheiten – auch wie unattraktiv für Länder, die heutzutage arm sind, Opfer beim Wirtschaftswachstums aufgrund der langfristigen Reduzierungen in der Erderwärmung sind. Wo Stürme reiche Länder betroffen haben, haben ihr Wohlstand und ihre Infrastrukturen sie befähigt, damit zurechtzukommen, während in armen Ländern mit inadäquaten Infrastrukturen die Effekte desaströs sein können.

So ist der Hauptgrund für Krankheiten und Sterblichkeit in Entwicklungsländern nicht das Klima, sondern Armut mit dem sie begleitenden Mangel an Entwässerung, sauberem Wasser, Sanitäreinrichtungen und Gesundheitsinfrastruktur. Die beste Sicherheitsvorkehrung für diese Länder ist daher Wirtschaftswachstum. Tatsächlich besagt ein neuerer Bericht der UN World Health Organization (WHO), dass „die globale Bevölkerung niemals gesündere Perspektiven hatte“ und dass die einzige signifikante wachsende Bedrohung der menschlichen Gesundheit HIV/ AIDS ist, welches keine Beziehung zum Klima hat (1998: 1, Executive Summary). Der Bericht der WHO untersucht den enormen

Anstieg in der Lebenserwartung und die Reduzierung von Krankheiten und Leiden im Verlauf des 20. Jahrhunderts, der fast komplett auf wachsende Einkommen zurückgeführt werden kann.

In ähnlicher Weise betont der American Council on Science and Health in einer Untersuchung über die behauptete Beziehung zwischen Klimawandel und Gesundheit: "der optimale Ansatz, die Aussicht des Klimawandels zu behandeln würde (a) eine Verbesserung der Gesundheitsinfrastrukturen enthalten (insbesondere in Entwicklungsländern) und (b) Maßnahmen ausschließen, die Wirtschaften schwächen und die Ressourcen für die Volksgesundheit beschränken" (1997: 6). Die erste Forderung enthält eine intensive kosteneffektive Bekämpfung der Insekten, die Krankheiten übertragen und eine Verbesserung der Versorgung mit sauberem Trinkwasser und der sanitären Anlagen in den Entwicklungsländern. Die zweite impliziert, dass Entwicklungsländer ein schnelles Wachstum der Einkommen brauchen und demzufolge einen gestiegenen Energiebedarf haben. Ihr Wachstum darf nicht durch Maßnahmen erschwert werden, ihren Energiegebrauch kurzfristig stärker zu bändigen, als es durch den andauernden technologischen Fortschritt beim Energiesparen ohnehin geschieht. Der Bericht fügt hinzu, dass „wir ungeachtet dessen, ob der durch Menschen herbeigeführte Klimawandel auftreten wird, eine Politik brauchen, mit Infektionskrankheiten und schweren Wettereinflüssen natürlichen Ursprungs umzugehen“ (7).

Das IPCC weist darauf hin, dass, „falls wir aggressive Maßnahmen zum Einschränken des Klimawandels ergreifen, sie [zukünftige Generationen] bedauern mögen, dass wir nicht stattdessen finanzielle Mittel verwendeten, um die Entwicklung in Afrika voranzutreiben, um uns besser gegen die nächsten Retroviren zu schützen, oder um sicher spaltbares Material zu entsorgen“ (1996b: 33). Die zukünftigen Generationen in diesen Ländern könnten auch übel nehmen, dass die Ressourcen nicht genutzt wurden, um den allgemeinen Lebensstandard, die Bildung, die Gesundheit und die Häuser ihrer Vorfahren zu verbessern, was direkt die Qualität ihres eigenen Lebens betroffen hätte.

Schelling (1995) hat in brillanter Weise die Unstimmigkeit einer Politik aufgedeckt, die die Einkommen von Menschen anheben soll, die von uns zeitlich weit entfernt sind, aber die nichts für bedürftigere heute lebende Menschen tut. Länder wie China und Indien werden in hundert Jahren wahrscheinlich fünf bis zehnmal reicher sein als sie es jetzt sind, sogar auf der Basis konservativer Schätzungen ihrer zukünftigen Wachstumsraten. Angesichts der Zurückhaltung in den meisten fortgeschrittenen Ländern, die Hilfe für ärmere Länder heutzutage zu erhöhen, hat Schelling recht wenn er sagt, dass „es seltsam wäre, auf ein oder zwei Prozent des Bruttosozialprodukts in 50 Jahren zu verzichten [zum Beispiel an anfallenden Kosten der Reduzierung von Kohlenstoffemissionen] zugunsten von Indern, Chinesen, Indonesiern und anderen, die in 50 bis 100 Jahren leben, und nicht ein Zehntel dieser Menge aufzuwenden, um den Ver-

brauch heute lebender Inder, Chinesen und Indonesier zu steigern“ (1995: 397). Somit ist die Auferlegung irgendwelcher Lasten auf heute lebende Menschen, die unvermeidbar den Ärmsten schaden wird, um ein paar Prozentpunkte zum Einkommen ihrer weit reicheren Nachkommen hinzuzufügen, die in 100 Jahren leben werden, eine antiegalitäre Form umgedrehter Vorfahrenanbetung. Die Ironie dessen wird allerdings auf die Chinesen keinen Eindruck machen.

Falls man ernsthaft um Gerechtigkeit besorgt ist – so wie diejenigen, die ihre Hingabe zur Sache der Nachhaltigen Entwicklung behaupten – macht es keinen Sinn, der heutigen Generation eine schwere Last aufzuerlegen, um den Wohlstand der Leute zu heben, die in hundert Jahren leben werden. Und falls man die verschiedenen Gruppen von Menschen gegenüberstellt, die am meisten von der reduzierten Erderwärmung profitieren und die die Kosten der Maßnahmen zur Reduzierung der globale Erwärmung tragen werden, sind solche Maßnahmen sogar noch schwerer zu rechtfertigen. Die Ansprüche der Erderwärmungslobby, die Moral gepachtet zu haben sind eine Verfälschung der Wahrheit.

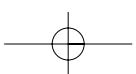
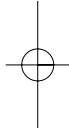
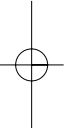
Keine dieser Maßnahmen bedeutet, dass Klimawandel nicht ernst genommen werden soll. Die obige Diskussion wurde an der Frage ausgerichtet, wie viel Schaden durch die Art des Klimawandels verursacht werden könnte, wie er während des kommenden Jahrhunderts stattfinden könnte.

Aber erstens sind sogar solche Schätzungen einem hohen Grad an Unsicherheit unterworfen. Insbesondere ist wenig bekannt über die Art, wie einige der Rückkopplungsmechanismen des Klimawandels in der atmosphärischen Physik funktionieren. Und der letzte IPCC-Bericht hat seine Schätzung der Bandbreite möglicher Temperatursteigerungen im Verlauf des 21. Jahrhunderts leicht auf zwischen 1.4 und 5.8 Grad Celsius angehoben. Die meisten Schätzungen des wirtschaftlichen Schadens, den der Klimawandel verursachen mag, basieren auf früheren IPCC-Schätzungen dieser Bandbreite, welche etwas niedriger waren als diejenigen, die nun vorgebracht werden. Falls sich herausstellt, dass der tatsächliche globale Temperaturanstieg in der Nähe des oberen Endes der letztgenannten Spanne ist, werden die Effekte größer sein als die Kosten und der Nutzen, die in der obigen Diskussion angenommen wurden (IPCC 2001: 8). Anstatt in einem ungefähren Nullsummenspiel zu sein, in dem für die Welt als Ganzes der Nutzen moderaten Klimawandels fast den Schaden überwiegen könnte, könnten wir in einer Situation sein, in welcher es einen ernsthaften Schaden für fast jedermann gibt.

Zweitens kann angesichts der sehr langen zeitlichen Verzögerung im Klimawandelprozess und der Beharrung der Kohlestoffmoleküle in der Atmosphäre von bis zu zweihundert Jahren, wenn nicht während der nächsten Jahrzehnte Maßnahmen ergriffen werden, um den Grad an Kohlenstoffemissionen zu reduzieren, ein viel größerer Schaden als der entstehen, der durch eine Temperatur-

erhöhung von 2 bis 3 Grad bewirkt wird und der durch eine reichere Welt sehr leicht getragen werden kann. Aber technologische Entwicklungen, die zu Reduzierungen in der Kohlenstoffintensität der wirtschaftlichen Aktivität im 22. Jahrhundert führen werden, machen wahrscheinlich solche Prognosen total irrelevant.

Aber angenommen, all die obigen Argumente über das Gleichgewicht zwischen Kosten und Nutzen des Klimawandels auf der Basis eines Anstiegs von lediglich ungefähr 2 bis 3 Grad im Laufe dieses Jahrhunderts sind viel zu optimistisch. Rechtfertigt die Möglichkeit eines übertriebenen Optimismus das Ergreifen sofortiger Maßnahmen mehr als das Warten, bis es weitere Fortschritte beim Verständnis des Klimawandels gibt? Rechtfertigt es die Gefahr, der gegenwärtigen Generation hohe Kosten aufzuerlegen eher als mehr Zeit, Mühe und Ressourcen zu verwenden, um Entwicklungsländern zu helfen, Umweltprobleme, denen sie heute gegenüberstehen, zu bewältigen, ganz zu schweigen von vielen Umweltproblemen in den reicheren Ländern? Hierbei berufen sich Umweltgruppen auf das Vorsorgeprinzip.



5. Das Vorsorgeprinzip

Auftauchen des Vorsorgeprinzips

Das Vorsorgeprinzip ist seit langem als eines der Grundprinzipien der Nachhaltigen Entwicklung etabliert. Eine starke Version des Prinzips wurde von der UN-Wirtschaftskonferenz für Europa eingeführt. Die amtliche Fassung lautet: „Um Nachhaltige Entwicklung zu erreichen, muss die Politik auf dem Vorsorgeprinzip basieren. Umweltmaßnahmen müssen die Ursachen der Umweltverschlechterung vorhersehen, vermeiden und bekämpfen. Wo es Gefahren ernsthaften und irreversiblen Schadens gibt, sollte ein Mangel an vollständiger wissenschaftlicher Sicherheit nicht als Grund benutzt werden, um Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltverschlechterung zu verschieben (zitiert in Morris 2000: 5).³⁶ Und die Verpflichtung, das Prinzip zu berücksichtigen, ist sogar als Artikel 130 (R) im Vertrag über die Europäische Union von 1992 (bekannt als Vertrag von Maastricht) enthalten.

Eine leicht schwächere Version des Prinzips ist in der UNCED-Rio-Deklaration von 1992 beschrieben. Art. 15

besagt: „Wo es Gefahren ernsthaften und irreversiblen Schadens gibt, sollte der Mangel an vollständiger wissenschaftlicher Sicherheit nicht als Grund benutzt werden, um kosteneffektive Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden zu verschieben.“ Diese Version wurde als Standard in verschiedenen anderen internationalen Konventionen oder Übereinkünften angenommen, eingeschlossen die UN-Rahmenkonvention über den Klimawandel und das dazugehörige Kyoto-Protokoll, sowie auch die UN-Konvention über Artenvielfalt. Jedoch, wie Julian Morris gezeigt hat, ist sogar diese schwächere Version des Vorsorgeprinzips mehreren Einwänden unterworfen. Insbesondere ist nicht klar (1) was mit „Gefahr“ gemeint ist; (2) ob „Schaden“ in solch einer Weise definiert ist, dass jeglicher Wechsel potentiell schädigend ist; und (3) wie ernsthaft ist „ernsthaft“.

Die schädlichen Auswirkungen des Vorsorgeprinzips

Die Vorstellung, dass es eine vollständige wissenschaftliche Gewissheit über die Folgen jeden Wechsels in der Umwelt geben kann, ist natürlich absurd und falls sie jemals ernst genommen worden wäre, würden wir noch in der Steinzeit leben. Sogar Veränderungen, die die Umwelt begünstigen, wie der Ersatz fossiler Brennstoffe durch andere Energiequellen – Windkraft, Wasserkraft, und so weiter – werden Umweltauswirkungen haben, und es wäre unmöglich zu beweisen, dass sie nie unerwünschte Folgen haben werden.

Es wäre sogar unmöglich zu beweisen, dass es nie irgendwelche schädlichen Folgen einer weit stärkeren Nutzung der Solarenergie geben kann.

Mit anderen Worten, beim Verfolgen des Vorsorgeprinzips besteht die Gefahr, dass schreckliche Fehler gemacht werden. Zum Beispiel war es in den späten 60ern eine weit verbreitete Angst, dass die Welt in eine neue Eiszeit eintritt. Falls sich die Politik dann entschlossen hätte, sie zu vermeiden, dann hätte sie wahrscheinlich Maßnahmen ergriffen, die den wachsenden Gebrauch von fossilen Brennstoffen weiter angeregt hätten. Das hätte, wie heute weitgehend geglaubt wird, katastrophale Folgen gehabt. Allgemeiner gesagt, wenn wir die „zuverlässigen“ Vorhersagen der bevorstehenden Erschöpfung von fossilen Brennstoffen ernst genommen hätten, die, wie in Kapitel 3 bemerkt, über mehr als 100 Jahre gemacht wurden, dann wären viele Entwicklungen, die auf billige Energie angewiesen sind, im Interesse der Energiebewahrung im Keime erstickt worden. Zur gleichen Zeit wären viele technologische Entwicklungen, die eine Ausweitung der Entdeckung, der Ausbeutung und des Gebrauchs von Energiequellen erlaubten, verboten worden. Die Welt wäre ein viel ärmerer Platz.³⁷ Und diese Armut wäre nicht einfach das Ergebnis eines stark reduzierten Vorhandenseins von allen Arten von Industriegütern. Die schädlichen Auswirkungen der Anwendung des Vorsorgeprinzips in der Vergangenheit hätten zum Beispiel strenge Begrenzungen von Tausenden

Innovationen wie Impfungen und Antibiotika, die Millionen von Leben gerettet haben, enthalten.

Tatsächlich ist dieses Prinzip lediglich eine pompöse Art zu sagen, dass man bei heutigen Investitionen darauf achten sollte, die Gefahr von späteren unangenehmen Ereignissen zu minimieren. Aber niemand mit Verstand würde Investitionen machen, die *jede* weit entfernte Möglichkeit vermeiden, weil das herzlich wenig für den Lebensgenuss übrig lassen würde.

Der Schaden, der durch die Anwendung der Politik Nachhaltiger Entwicklung und das begleitende Vorsorgeprinzip in der Vergangenheit entstanden wäre, ist nur ein Teil der Geschichte. Wir waren und sind noch heutzutage Zeugen vieler schädlicher Auswirkungen solcher Politik. Zusätzlich zu den generellen Effekten der Anwendung des Vorsorgeprinzips, insbesondere dem Anstieg der Bürokratisierung von menschlichen Aktivitäten und dem gestiegenem protektionistischem Druck (was in Kapitel 6 diskutiert wird), gab es viele konkrete und besondere Beispiele für Schäden, die durch die Anwendung des Vorsorgeprinzips verursacht wurden.

Das Vorsorgeprinzip und die Biotechnologie

Ein extrem wichtiges Beispiel von verursachtem Schaden ist der gegenwärtige weit verbreitete Widerstand gegenüber

dem biotechnischem Fortschritt auf dem Gebiet von gentechnisch veränderten Saaten und die starke Zunahme von UN-Programmen und Behörden, die eine weite Spanne an unnötigen und schädlichen Regulierungen vorgeschlagen und durchgeführt haben, die die Forschung und die Entwicklung von gentechnisch veränderten Saaten regeln. Die Entwicklung der gentechnisch veränderten Saaten bietet enorme Vorzüge für Bauern überall auf der Welt, insbesondere in den Entwicklungsländern. Saaten, die resistenter gegenüber Viren und Schädlingen sind und die auch fähig sind, trockenere, heißere und salzigere Bedingungen zu tolerieren, reduzieren stark die Risiken von Missernten in vielen Entwicklungsländern. „Mehr als eine Milliarde Menschen in der Welt leben heute von weniger als einem Dollar am Tag und hunderte von Millionen sind schlecht ernährt... Indem man die Effizienz der Landwirtschaft und Nahrungsherstellung auf verschiedene Weise anhebt, können rekombinante DNS-veränderte Produkte signifikant die Verfügbarkeit und den Nährstoffgehalt von Nahrung anheben und ihre Kosten reduzieren. Jedoch wird die Anwendung des Vorsorgeprinzips den Fortschritt zum Stillstand bringen und menschlichen Tribut fordern“ (Miller und Conko 2000: 100).

Darüber hinaus wird die Erforschung und Entwicklung von genetisch veränderter Nahrung nicht nur durch die Art von Ökoterroristen behindert, die Forschungslaboratorien und Feldversuche von genetisch veränderten Saaten in Großbritannien und den Vereinigten Staaten vandalisieren. Die

Behinderung durch respektable Bürokraten unter dem Deckmantel des „Verhaltenscodes“ für Feldversuche, der durch die UN Industrial Development Organization (UNIDO) 1992 entworfen wurde und durch das Protokoll über Artenvielfalt (BSP), auf das man sich 2000 in Montreal geeinigt hatte, ist sogar viel ernster. Die Parteien der Übereinkunft „einigten sich auf einen Plan, der das Prinzip verletzt, dass der Grad der Überprüfung und Kontrolle dem Risiko entspricht. Die Übereinkunft macht rekombinante DNA-veränderte Produkte zum Gegenstand einer außergewöhnlichen regulatorischen Kontrolle, trotz eines kompletten Mangels an Beweisen, dass solche Produkte eine besondere Beachtung verdienen“ (Miller und Conko 2000: 94). Das BSP beruft sich auf das Vorsorgeprinzip, wie es in der UNCED-Erklärung von 1992 dargestellt wird und verschiebt daher die Beweislast von den Regulierern, die vorher beweisen mussten, dass die Ernte wahrscheinlich schädlich sein könnte, zu den Forschern und Innovatoren, die nun beweisen müssen, dass es keine Möglichkeit des Schadens gibt. Aber es ist praktisch unmöglich, in der Theorie diese Art eines negativen Beweises zu erbringen und in der Praxis (d.h. um die subjektive Risikoabschätzung der Regulierer zu befriedigen) ist es sehr kostspielig.

Als ein Ergebnis der gedankenlosen Anwendung des Vorsorgeprinzips werden die Kosten der Entwicklung in der Biotechnologie höher sein; die mit ihr verbundenen Risiken werden größer und die Geschwindigkeit des Fortschritts geringer sein. Wie viele Wissenschaftler und wie viele von

den Unternehmen und Instituten, die sie befürworten, werden bereit sein, die Risiken der Erforschung von genetisch veränderten Pflanzen zu akzeptieren, wenn sie daran gehindert werden können, die Ergebnisse dieser Forschung anzuwenden - und das aus Gründen, die wenig mit der Volksgesundheit und mehr mit dem Druck von Protektionisten und Antitechnologiegruppen zu tun haben, die von einer ängstlichen Öffentlichkeit unterstützt werden, die durch Medienhysterie einer Gehirnwäsche unterzogen worden ist? Wie Miller und Conko es formuliert haben, werden die größten Auswirkungen des Protokolls über die Artenvielfalt darin bestehen, „die Arbeit von akademischen Forschern und kleinen innovativen Unternehmen lahmzulegen, letztlich die Vorzüge der „Genrevolution“ für den größten Teil der Welt zu verzögern oder zu zerstören“ (2000: 94).

Der UNIDO-Verhaltenskodex von 1992 erforderte die Einrichtung von neuen Umweltbürokratien zum Zweck der Regulierung von Forschung. Die Qualifikationen, die für diese Aufgabe benötigt werden, sind in Entwicklungsländern sehr selten. Nicht überraschend waren die UNDO-Bürokraten sehr eifrig, ihre eigenen Dienste Ländern anzubieten, die gegenwärtig Mangel an passend qualifiziertem Personal haben. Ernsthafter als dieses bisschen Rent seeking ist die Tatsache, dass von Entwicklungsländern erwartet wird, dass sie ihre eigenen knappen Ressourcen benutzen, um die Regulierungen von genetisch veränderten Pflanzen durchzusetzen anstelle sie zu

benutzen, um bekannte Bedrohungen der menschlichen Gesundheit wie Bilharziose, Malaria und andere Krankheiten, die mit einem Mangel an sauberem Wasser und Sanitäranlagen assoziiert werden, genauso zu bekämpfen wie AIDS, Polio, Cholera und Hepatitis (Miller and Conko 2000: 88).

Kurzum ist die Geschichte der genetisch veränderten Pflanzen ein schamloser Fall von missbrauchten Ressourcen: Ressourcen, die hätten gut verwendet werden können, wurden verwendet, die vermutete Bedrohung einer unvorhersehbaren Katastrophe, die aus einer technologischen Innovation resultieren könnte, abzuwehren. Konsumenten in reichen Ländern mögen überhaupt nicht besonders leiden, wenn ihnen die Vorzüge von gentechnisch veränderten Pflanzen in Form von billigerer Nahrung vorenthalten werden, aber in ärmeren Ländern werden die Folgen unnötiger Hunger, Krankheit und Tod sein. Dies ist ein anderes Beispiel für die quasiimperialistischen Einstellung zu den Problemen der Dritten Welt, ähnlich dem Klimawandel, der bereits diskutiert wurde. Es ist typisch für die intellektuelle Verwirrung in der Umweltbewegung, dass viele von ihren extremeren Aktivisten die bösen Kapitalisten und Imperialisten und die begleitende Globalisierung attackieren während sie simultan auf die ausübenden Regierungen Druck ausüben, eine Politik durchzuführen, die die Entwicklungsländer nur ärmer machen kann – einfach nur um an die Vorurteile gut gemeinter aber schlecht informierter Leute in

den reichen Ländern oder an die „Macht suchenden“ Bürokraten zu appellieren.

Die Alternative zum Vorsorgeprinzip ist nicht der Verzicht auf Handeln, sondern informiertes Handeln. Drastische Aktionen, um heute den Klimawandel zu reduzieren, sind zum Beispiel wahrscheinlich nicht wünschenswert angesichts des heutigen Wissensstandes. Falls wir warten wird jedoch neues Wissen entstehen, und es wird viel klarer sein, welche Aktionen die besten sind. Das „Guck bevor du springst“ Argument wird durch die folgenden Überlegungen bestätigt.

1. Die Verschiebung von Handlungen um mehrere Jahre macht nur einen unerheblichen Unterschied. Eine 10-Jahres-Verzögerung im Wechsel vom Normal-Szenario des IPCC (d.h. es werden keine Maßnahmen ergriffen, um die globale Erwärmung zu reduzieren) zu einem drastischen Anti-Erwärmungsszenario, würde zum Beispiel die Temperatur bis zum Jahr 2100 um lediglich zwischen 0.2 und 0.6 Grad Celsius erhöhen, abhängig davon, ob man das Ende oder die Spitze der Schätzungen der Spanne der globalen Erwärmungsvorhersagen annimmt. Wenn wir die Maßnahme um zehn Jahre verschieben, wird die zusätzliche Erwärmung bis zum Jahr 2100 wahrscheinlich ungefähr 0.4 Grad Celsius betragen, was uns viel Zeit gibt, unsere Entscheidung zu treffen.
2. Es gab eine Explosion der Forschung über den Klimawandel während der letzten paar Jahre, so dass wir wichtige Verbesserungen unseres Wissens bezüglich

dieses Phänomens im Verlauf des nächsten Jahrzehnts erwarten können. Es ist viel vernünftiger diese Forschung zu unterstützen als zu Schlussfolgerungen zu eilen, die sich als sehr teuer erweisen könnten, besonders im Lichte der folgenden ökonomischen Betrachtungen.

3. Reduzierungen im Angebot einiger Rohstoffe verhältnismäßig zur Nachfrage haben keine signifikanten Auswirkungen auf die Weltökonomie so lange es Zeit für die Wirtschaft gibt, sich anzupassen. Der Marktmechanismus wird Anreize produzieren, Substitute zu finden und sparsam mit ihnen umzugehen. Aber wenn der Wechsel dramatisch sein sollte – zum Beispiel, falls die Welt verpflichtet wäre, ihren Verbrauch an fossilen Brennstoffen drastisch einzuschränken – wird der Effekt extrem kostspielig und möglicherweise katastrophal sein. Falls es im Lichte weiteren wissenschaftlichen Fortschritts als notwendig erachtet wird, irgendeine signifikante Verminderung des Energieverbrauchs durchzuführen, ist es weit weniger kostspielig, Schritt für Schritt vorzugehen und dadurch der Welt Zeit geben, in Substitute und in technologischen Fortschritt zu investieren, mit Energie sparsam zu wirtschaften, und Schritt für Schritt Muster der Produktion und des Konsums in weniger intensive Formen umzuwandeln. Drakonische Maßnahmen in großem Umfang sind ein Rezept für wirtschaftliche Desaster und kippen das Gleichgewicht zwischen Kosten und Nutzen stark auf die falsche Seite.
4. Darüber hinaus gab es, wie ich bereits gezeigt habe, sogar ohne irgendwelche bestimmte Maßnahmen, den

Energieverbrauch zu zügeln – tatsächlich sogar ohne Abnahme im realen Preis der meisten Energieressourcen während des letzten Jahrzehnts - einen beachtlichen technologischen Fortschritt in der Ausnutzung erneuerbarer Energieressourcen und in den Methoden des sparsamen Umgangs mit Energie im Allgemeinen. Eine anhaltende Reduzierung der Kosten von Investitionen in Energiespartetechnologien oder in erneuerbare Energien wird bedeuten, dass die Kosten der Maßnahmen, den Energieverbrauch zu senken, weiter reduziert werden. Es wäre daher absurd, auf schnelle frühe Einschnitte zu drängen bevor man sich billigere Methoden der Reduzierung dieses Verbrauchs zunutze macht, mit denen im Verlauf des nächsten Jahrzehnts gerechnet werden kann.

5. Weil es wenig Sinn hat, in jedem einzelnen Land zu versuchen, die globale Erwärmung allein zu reduzieren, hängen effektive Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels von internationalen Abkommen ab. Es wird wegen der enormen Unterschiede zwischen Ländern in Bezug darauf, inwieweit sie verlieren oder gewinnen werden, immens schwierig, irgendein effektives internationales Abkommen zur drastischen Reduzierung von Kohlenstoffemissionen zu erreichen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass es unmöglich ist, ein Abkommen zu erreichen, aber es bedeutet, dass ein hastig erstelltes Abkommen wahrscheinlich nicht das effizienteste sein wird. Solch ein Abkommen wird wahrscheinlich eher den Kohlenstoffemissionen verschiedener Länder quantitative Grenzen

auflegen als die kostengünstigsten Marktmechanismen zu benutzen. Bei mehr gegebener Zeit gibt es zumindest eine Chance, dass Regierungen sich auf irgendeine Art marktbasierter Mechanismus für die Allokation von Kohlenstoffemissionsreduzierungen unter Ländern einigen können, der (a) die Gesamtlast für die Weltwirtschaft minimieren kann und (b) eine gerechte Entschädigung für diejenigen Länder sichert – insbesondere für die Entwicklungsländer – die am wenigsten fähig wären, die Kosten zu tragen.

Es wird kein komplexes Computermodell gebraucht, um zu der Schlussfolgerung zu gelangen, dass es nicht lohnenswert ist, hohe Investitionen in Maßnahmen zu leisten, um schnelle Reduzierungen von Kohlenstoffemissionen durchzusetzen wenn die Strafe für das Warten so klein ist. Was der Vorsorgeprinzipslogan daher zu implizieren scheint, zumindest in diesem Kontext, ist „Handele lieber jetzt, wenn es sehr teuer ist und es sehr arme Leute treffen wird, um weniger armen Leuten in der weiten Zukunft zu nutzen, anstatt einige Jahre zu warten, wenn technischer Fortschritt es viel billiger machen wird und wir eine viel bessere Idee davon haben werden, ob eine teurere Maßnahme notwendig ist.“

Es versteht sich jedoch von selbst, dass wir Maßnahmen des Typs „Politik ohne Bedauern“ nicht verschieben sollten. Insbesondere werden in vielen Ländern hohe Subventionen für die Herstellung und Nutzung von Kohle gezahlt, welche

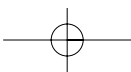
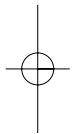
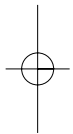
im Hinblick auf ihre Kohlenstoffemissionen zu den schmutzigsten Formen der fossilen Brennstoffe zählt. Es wird geschätzt, dass die weltweiten Subventionen für fossile Brennstoffe ungefähr 230 Milliarden Dollar betragen. Allein in sich entwickelnden und „Transitions“-volkswirtschaften betragen die Energiesubventionen fast 200 Milliarden Dollar.³⁸ Subventionen bedeuten, dass Ressourcen für Tätigkeiten genutzt werden, die weniger Wert für die Gesellschaft haben als die besagten Ressourcen. Das Eliminieren solcher Subventionen trägt daher zum Gesamteinkommen bei. Maßnahmen können auch ergriffen werden, um Marktversagen zu reduzieren, das das Erreichen des sozial optimalen Niveaus an Forschung und Innovation im Bereich der Energieeinsparung und bei den erneuerbaren Energien verhindert. Es gibt auch Möglichkeiten für verschiedene Methoden zu vermeiden, dass Kohlenstoff die Atmosphäre erreicht. Dazu zählen weitere Fortschritte in der Kohlenstoffbindung und eine Entwicklung hin zu abgasfreien Kraftwerken (Ausubel 1999; RCEP 2000: Kapitel 3).

Natürlich wirken die Unsicherheiten, die den Klimawandel betreffen, in beide Richtungen. Zum Beispiel ist es ziemlich gut möglich – und viele Energieexperten halten dies für wahrscheinlich – dass die Welt gegen Mitte des 21. Jahrhunderts ohnehin nur noch sehr wenig Kohlenstoff ausstoßen wird. Wie in Kapitel 3 diskutiert, sind bei den Technologien für die Gewinnung von Energie aus umweltfreundlichen Quellen wie Windkraft, Solarenergie und Wasserstoff schnelle Fortschritte gemacht worden, insbesondere wenn diese von

wirtschaftlicheren Brennstoffzellen begleitet werden. So mag es gut sein, dass die Energietechnologie im Verlauf dieses Jahrhunderts total transformiert wird und alle Befürchtungen über ansteigende Temperaturen ins Jahr 2200 und darüber hinaus sich als total unbegründet herausstellen werden. Große Opfer, die heutzutage erbracht werden, um den Verbrauch von fossilen Brennstoffen zu reduzieren, werden sich dann als ungerechtfertigt herausstellen und zu einem Verlust an Wirtschaftswachstum und daher zu einer Verlängerung vieler Folgen der Weltarmut geführt haben.

All diese Ungewissheiten bedeuten, dass, obwohl ich nicht wünsche, die übertriebene Ehrfurcht, die dem Vorsorgeprinzip weitgehend entgegengebracht wird, stillschweigend zu dulden, alles für einen altmodischen wirtschaftlichen Ansatz zum Problem gesagt ist. Dieser Ansatz schließt eine Akzeptanz der Risikoaversion zusammen mit ihren Folgen ein. Man sollte ein Portfolio von Politiken annehmen analog zu dem, das von Bolin (1998) vorgeschlagen wird. Ein vorsichtiger Ansatz wäre die Umsetzung von Politiken, die die Entschärfung, die Anpassung und die Forschung umfasst, die darauf zielt, unser Wissen über die involvierten Prozesse zu verbessern. Das entspricht der Methode, nach der jede gut geführte Gesellschaft oder jeder Privathaushalt seine Aktivitäten organisiert. Aber natürlich sind für die meisten Umweltlobbyisten die normalen Geschäftspraktiken ein Gräuel. Es muss irgendeine Entschuldigung gefunden werden, um den

Marktmechanismus zugunsten von zentraler Planung und Politik nach dem Muster „Befehl und Kontrolle“ außer Kraft zu setzen.



6. Bürokratische Regulierung und Protektionismus

Wie bereits erwähnt wurde, stimmten auf der United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) von 1992 die Länder einem Dokument von mehreren hundert Seiten zu, das als Agenda 21 bekannt ist. Es enthält unter anderem Vereinbarungen über die Absicht der einzelnen Länder, Umweltziele in ihrer Politik zu berücksichtigen, ihre eigene Entwicklung vom Blickpunkt der Nachhaltigkeit zu überwachen und dabei alle Umweltveränderungen zu berücksichtigen und regelmäßige Berichte über diese Entwicklungen an die neu errichtete Commission on Sustainable Development (CSD) zu geben, die 53 Mitglieder umfasst und die Aufgabe hat, den Fortschritt hinsichtlich der Nachhaltigen Entwicklung zu überwachen.³⁹

Zusätzlich zu dieser UN-Kommission, wurden überall in der Welt ungezählte andere Institutionen, staatliche Behörden und NGOs etabliert, die sich alle dazu bekennen, die nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die Weltbank zum Beispiel

hat nun einen Vizepräsidenten für umweltfreundliche nachhaltige Entwicklung.

Die UNO hat auch drei Ausschüsse eingerichtet – nämlich den Ausschuss für natürliche Ressourcen, den Ausschuss für neue und erneuerbare Energiequellen, und den Ausschuss für Wissenschaft und Technologie zur Entwicklung. Jeder dieser Ausschüsse erzeugte weitere Ausschüsse. Zum Beispiel schlug der Ausschuss für natürliche Ressourcen vor, dass eine Kommission für Bergbau und Rohstoffe eingerichtet wird, um den „technologischen Fortschritt zu nachhaltiger Ressourcennutzung“ zu bewerten und darüber zu berichten. Er rechtfertigt das Bedürfnis für diese zusätzliche Kommission damit, dass „fortdauerndes Wachstum des Pro Kopf-Verbrauchs hin zu einem Niveau, wie es gegenwärtig von den Industrieländern genossen wird, für eine zukünftige globale Bevölkerung von 10 – 12 Milliarden klar nicht nachhaltig ist.“⁴⁰ Wie in den Kapiteln 2 bis einschließlich 4 gezeigt wird, setzt sich diese Behauptung über alle Evidenz hinweg.

Bürokratische Regulierung versus Markt in der Umweltpolitik

Eine der schlimmsten Folgen exzessiver bürokratischer Intervention im täglichen Leben ist die bürokratische Vorliebe für Regulierung gegenüber Marktmechanismen, um mit irgendwelchen sozialen und wirtschaftlichen Problemen

umzugehen. Das ist klar der Fall im Umweltschutz. Es ist wahr, dass, bis vor relativ kurzer Zeit, die Wirtschaftspolitik dazu neigte, Umweltthemen zu vernachlässigen, insbesondere diejenigen, die sehr langfristige Folgen haben. Es ist daher richtig, dass der Umwelt (sehr weit interpretiert) ihr angemessener Platz im Handeln der Politik gegeben wird. Sie liefert einen wichtigen Beitrag zur menschlichen Wohlfahrt auf vielen verschiedenen Gebieten – als eine Quelle von Rohstoffen, von Nahrung, von spiritueller und ästhetischer Befriedigung, von Freizeitaktivitäten, und so weiter.

Aber die meisten der ältesten Formen exzessiver Verschmutzung in den Ländern, die jetzt die am meisten fortgeschrittenen sind, sind gewöhnlich das Ergebnis einer inadäquaten Spezifizierung von Eigentumsrechten. Falls ein Unternehmen frei einen Bach mit Abwasser oder die Luft mit Gasen und Rauch aus seinen Schornsteinen verschmutzt, reduziert es die Menge an sauberem Wasser oder sauberer Luft, die anderen Menschen zur Verfügung steht, ohne dass dies das Ergebnis von irgendeiner vorher verhandelten Vereinbarung zwischen dem Unternehmen und den Opfern der Verschmutzung ist. Der Verschmutzer verbraucht im Effekt kostenlos eine knappe Ressource, nämlich saubere Luft oder sauberes Wasser, in einer Weise, die anderen Mitgliedern der Gesellschaft in verschiedenen Formen Kosten auferlegt. Diese Kosten können materielle Schäden wie solche an der Gesundheit, am Fischfang, an der Korrosion von Metallen und so weiter oder einfache immaterielle

Schäden wie Verluste an Wohlfahrt durch die Zerstörung einer anderenfalls angenehmen Umwelt enthalten.

Der optimale Weg, mit solch einer Verschmutzung umzugehen, ist es, den Verschmutzer die gesellschaftlichen Kosten eines solchen Schadens zahlen zu lassen. Auf diese Weise wird der Verschmutzer die Umwelt nur bis zu dem Punkt verbrauchen, wo der marginale Schaden durch den Grenznutzen für das Unternehmen (und die Gesellschaft) gedeckt ist, die die besagte Ressource benutzen. Es gibt verschiedene Wege, auf denen ein solches Ergebnis erzielt werden kann. Einer ist es, Verschmutzungsgebühren aufzuerlegen – das heißt, eine Steuer, die pro Verschmutzungseinheit erhoben wird. Eine andere ist es, eine Verhandlung zwischen den Verschmutzern und den Opfern zu arrangieren, die zu einem Preis führen sollte, der die Opfer für den Schaden, den sie erleiden, entschädigen wird. Es gibt natürlich Billigkeitsfragen zu erledigen, so etwa die, wer wirklich die Eigentumsrechte an dem betreffenden Umweltmedium hat. Aber das ist eine gesonderte Angelegenheit, die hier nicht diskutiert wird. Der Punkt ist, dass ein wirtschaftliches Instrument der einen oder anderen Art helfen kann, sich hin zu einem sozial optimalen Niveau der Verschmutzung zu bewegen.

Ein relevanterer Punkt ist die Behauptung einiger Philosophen, dass der Gebrauch des Preismechanismus bei der Begrenzung der Verschmutzung, den fundamental immoralischen Charakter der Verschmutzung nicht aner-

kennt. Diese Behauptung ist unter Umweltschützern weitgehend akzeptiert (Goodin 1994; Sandel 1997). Es wird argumentiert, dass es der mittelalterlichen Praxis, Menschen zu gestatten, Ablässe zu kaufen, ähnlich ist, ihnen zu erlauben, so lange zu verschmutzen solange sie für das Recht zahlen, dies zu tun. Der Preismechanismus würde von der moralischen Schande ablenken, die nach Ansicht dieser Philosophen der Verschmutzungstätigkeit anhängt.

Aber, wie bereits erklärt wurde, ist der durch die Verschmutzung verursachte Schaden der ineffiziente Gebrauch von knappen Ressourcen, wie etwa saubere Luft, sauberes Wasser, unverbaute Landschaft und so weiter.⁴¹ Falls die betreffende Ressource nicht knapp ist, wird kein Schaden verursacht. Es gibt keine Sünde ohne Opfer oder zumindest potentielle Opfer. Die menschliche Rasse musste seit dem Beginn ihrer Existenz Wasser nutzen, aber nur wenn und wo es knapp ist, wird Schaden auf Kosten von jemand anders verursacht, der daran leidet, des Angebots an der betreffenden Ressource beraubt zu sein. Das ist eine komplett andere Kategorie als die konventionellen Sünden, für welche Ablässe gekauft werden konnten, weil in den letzteren Fällen die Sünde ohne irgendeine Begrenzung im Angebot an Sündhaftigkeit existiert. Zum Beispiel wurde Ehebruch lange Zeit als Sünde betrachtet, aber der Ehebruch einer Person (oder sollte ich sagen der Ehebruch zweier Personen?) reduziert nicht die Gesamtmenge an Ehebrüchen, die andere Menschen verüben können.

Aber die moralischen Argumente gegen den Gebrauch von Marktmechanismen, um Verschmutzung zu begrenzen, hatten weit weniger Einfluss als die Vielfalt ökonomischer Argumente, die auch die Jahre hindurch benutzt wurden – und noch heute von Bürokraten und von weniger aufgeklärten Umweltaktivisten benutzt werden – um den Wert von Marktmechanismen zu leugnen und den Gebrauch von Regulierungen zu unterstützen. Es wäre fehl am Platze, all diese ökonomischen Argumente hier zu diskutieren.⁴²

Es stimmt, dass die Wirksamkeit von Marktmechanismen darauf beruht, dass irgendjemand einen wirtschaftlichen Anreiz hat, eine bestimmte Ressource nicht mehr zu nutzen als es sozial optimal ist. Trotz des hohen Werts von Rindern, Schafen und Ziegen gibt es keine Bedrohung ihrer Existenz weil jemand diese Tiere besitzt und folglich Schritte unternimmt, sie zu beschützen. Die Tatsache, dass diese Tiere kommerziell genutzt werden ist jedoch nicht der relevante Faktor. Die Büffelherden, die dem Umweltschützer Ted Turner gehören, werden ähnlich geschützt wie Tiere im Eigentum von Umweltgruppen. Was gebraucht wird ist ein Regime von klar definierten Eigentumsrechten. Es stimmt, dass es oft technisch schwierig ist, Eigentumsrechte für bestimmte Ressourcen zu etablieren, so dass auf dem Markt basierende Lösungen für Umweltprobleme nicht immer einfach zu realisieren sind.

Wo einige Ressourcen als Gemeingut betrachtet werden, hat ein Individuum keinen Anreiz, seinen oder ihren Ge-

brauch daran zu begrenzen. Falls das betreffende Gemeingut im Angebot eingeschränkt ist, hat tatsächlich jeder einen Anreiz es so schnell wie möglich aufzubrechen, bevor andere Menschen es aufbrauchen. Es herrscht das Prinzip „Wer zuerst kommt, mahlt zuerst“. Zum Beispiel führte die Eile der Wilderer, zuerst Nashörner zu erlegen, zu einem drastischen Sinken ihrer Anzahl in Afrika. Und Bedrohungen des Fischbestandes gibt es in vielen Teilen der Welt, besonders in den Gewässern, in denen von vielen Mitgliedern der Europäischen Gemeinschaft gefischt wird.

Solche Fälle liefern eine wundervolle Ausrede für Befürworter der Nachhaltigen Entwicklung, zu behaupten, dass nur spezielle Regulierungen und Regierungskontrolle dem Aussterben vieler bedrohter Arten, wie Elefanten, oder Nashörnern vorbeugen und den Fischbestand erhalten kann. Jedoch ist es in den meisten Fällen keineswegs technisch unmöglich, Eigentumsrechte zu bestimmen oder irgendeinen wirtschaftlichen Anreiz für die Bewahrung der bestehenden Ressourcen zu schaffen. Zum Beispiel scheint in Südafrika, Botswana und Simbabwe, wo den Einheimischen ein wirtschaftlicher Anteil am wirtschaftlichen Wert der Elefanten gegeben wurde – am Tourismus oder am Verkauf von Stoßzähnen – der Anreiz, den Elefantenbestand zu schützen oder zu bewahren oder anzuheben, sehr effektiv gewesen zu sein (Ridley 1995: 51 – 52; Sugg und Kreuter 1994). Und es gibt viele andere Beispiele – zusätzlich zu den offensichtlichen Fällen wie etwa Rindvieh – der Bewahrung von Tierarten als Ergebnis von Eigentumsrechten. Dazu

gehören Nerze (North 2000); Strauße, Krokodile, und Vikunjas, welche bisher bedrohte Arten waren (t Sas-Rolfes 1995: 53 – 54); sowie Austern und andere Aquakulturen (d'Auria et al. 1998: 18).

Sogar beim Fischfang, der als ein klarer Fall erscheinen könnte, wo es praktisch unmöglich ist, auf dem Markt basierende Lösungen anzuwenden, hat sich erwiesen, dass solche Lösungen in Ländern, wo sie versucht wurden, besonders in Australien und Neuseeland, erfolgreich sind, und von anderen Ländern aufgegriffen wurden (Ridley 1996). Das Hauptmerkmal solcher Lösungen war die Zuteilung von Anteilen – basierend auf dem vorjährigen Fang der einzelnen Fischer – an der Gesamtquantität an Fisch, der jedes Jahr zum Fischen freigegeben wird. Aber die Fischer sind berechtigt, ihre Anteile zu verkaufen, wenn sie dies wünschen, so dass sie nun ein Vermögen besitzen, dessen Wert höher ist je höher der Fischbestand in den Meeren und daher die Gesamtmenge ist, die zum Fischen freigegeben ist. Sie haben nun einen Anreiz, den Marktwert ihrer Anteile zu bewahren, indem sie den Fischbestand in den Meeren aufrechterhalten. Sie werden dann eher Miteigentümer einer Ressource als Wettbewerber in einem Kampf, sich den Fisch anzueignen, bevor es jemand anders tut. Sie haben einen Anreiz, zu helfen, die Zerstörung des Fischbestandes durch andere zu überwachen. So wie Matt Ridley es sagt, gibt es nichts, dass die Europäische Gemeinschaft an der Einführung eines solchen Systems hindern könnte „außer ihre Philosophie, welche ist, dass Individuen kein Eigentum

anvertraut werden kann, sondern nur Institutionen und Staaten“ (1996: 12).

Die normale bürokratische Antwort auf solche Probleme ist es natürlich, Regulierungen einzuführen, und trotz eines Lippenbekenntnisses zum Markt haben nur wenige Regierungen auf marktbasierende Instrumente zurückgegriffen, um mit Umweltproblemen umzugehen.⁴³ Und kombiniert mit dem fehlgeleiteten Druck von Umweltgruppen, wurden Regulierungen mehr als auf dem Markt basierende Lösungen auf den internationalen Handel ausgeweitet: zum Beispiel das Verbot des Handels mit Elfenbein und anderen Produkten, das in der UN-Konvention über den Handel mit bedrohten Arten (UN Convention on International Trade in Endangered Species (CITES)) festgelegt ist oder die Allgemeine Fischereipolitik der Europäischen Gemeinschaft, mit ihrer staatlich durchgesetzten Regulierung von Netzgrößen, der Bootanzahl und so weiter. Dennoch ist die Geschichte solcher Regulierungspolitik eine des Versagens, weil sie niemandem einen wirtschaftlichen Anreiz gibt, die betreffende Ressource zu schützen und zu bewahren. Im Gegenteil- das Verbot des Handels mit Elfenbein von Elefanten hat lediglich Wilderer ermuntert, Gewinne vom illegalen Handel zu machen, wie es in vielen afrikanischen Ländern der Fall war. Vertrauen auf negative Anreize wie das Verbot der Jagd oder des Verkaufs von Elfenbein ist gewöhnlich ineffektiv, sogar in reichen Ländern mit vielen Ressourcen für das Durchsetzen des Rechts, wie die Erfahrung mit dem Alkoholverbot in den Vereinigten Staaten

zeigte. In armen Ländern sind die Ressourcen, die für das Durchsetzen von Anordnungen zur Verfügung stehen weit knapper und Korruption ist nicht ganz unbekannt.

Wirtschaftlichkeit und der Wert der Umwelt

Nichts des Gesagten bedeutet, dass es keine Aufgabe für Regierungen ist, Maßnahmen zu ergreifen, die Umweltbedingungen in vielen Teilen der Welt zu verbessern. Armselige Umweltbedingungen – besonders in Bezug auf sauberes Trinkwasser, Sanitäreinrichtungen, und eine anständige Unterkunft – sind ein wichtiger Grund für Elend, Krankheit, Schmutz und die Degradierung von hunderten Millionen Menschen überall auf der Welt (Beckerman 1992a, 1992b). Wo schwere Armut die Krux des Problems ist, kann nicht auf marktbasierende Lösungen zurückgegriffen werden, um armen Menschen die Standards bestimmter Einrichtungen zu ermöglichen, die die humanitäre Sorge um die menschliche Wohlfahrt als minimal betrachten. Sogar in reichen Ländern entstehen viele Umweltprobleme daraus, dass die betreffenden Einrichtungen ein „öffentliches Gut“ zur Verfügung stellen. Somit kommt zu der dringenden Notwendigkeit, die lokalen Umweltbedingungen in der Dritten Welt zu verbessern, die Notwendigkeit, die urbane Umwelt fast überall zu verbessern, hinzu. Das gilt genauso für einige Komponenten der globalen Umwelt, besonders die Ozeane und die Atmosphäre.

Daher gibt es von jeder Perspektive legitime Bedürfnisse für Aufwendungen für den Schutz und die Verbesserung der Umwelt, aber dies impliziert Wettbewerb in großem Umfang mit Aufwendungen für andere Quellen der menschlichen Wohlfahrt, wie Gesundheit, Bildung, Obdach, und so weiter, weil die Ressourcen begrenzt sind. Es ist charakteristisch für die Inkonsistenz in den Argumenten, die für die Nachhaltige Entwicklung vorgebracht werden, dass, obwohl wir entgegen aller Evidenz vor der Gefahr, dass der Welt auf lange Sicht die Ressourcen ausgehen werden, gewarnt werden, die Tatsache, dass die Ressourcen auf kurze Sicht begrenzt *sind*, nicht berücksichtigt wird; obwohl das unbestritten ist. Daher muss die Gesellschaft rationale Wege finden, Ressourcen zwischen einerseits Umweltbewahrung oder -verbesserung und andererseits vielen anderen wichtigen Zielen zu verteilen. Es stimmt, dass einige Merkmale der Umwelt eine Quelle von innewohnenden Werten von hohem Niveau, so wie ästhetische oder spirituelle Befriedigung sein können. Aber dies können auch viele andere Güter oder Dienstleistungen sein – so wie Kunstwerke, Musikaufführungen, Bücher und so weiter. Viele gewöhnliche Güter und Dienstleistungen – so wie Krankenhäuser, Schulen, Institutionen der öffentlichen Ordnung, Unterkünfte, Kirchen, Büchereien, und öffentliche Gebäude aller Art – und einfache grundlegende private Gebrauchsgüter könnten zu anderen ebenfalls wichtigen und oft weit wichtigeren hohen Werten beitragen. Dazu gehört, dass wir am Leben und gesund bleiben, allgemeines persönliches Wohlbefinden genießen, und in einer Gesellschaft leben, die durch

Gerechtigkeit, Freiheit, das Streben nach Wissen und menschlichen Fortschritt charakterisiert ist. Mit anderen Worten muss die Umwelt mit den meisten anderen einfachen Gütern und Dienstleistungen die Fähigkeit teilen, uns nützliche Voraussetzungen für die Erreichung unserer wichtigsten Werte zu liefern.

Daher gibt es kein Argument dafür, bestimmten ästhetischen Umweltaktiva einen speziellen Status zu verleihen, die ihnen einen „Trumpf“ über unzählige andere Ansprüche auf Ressourcen gibt. Auch gibt es keine ethische Rechtfertigung für öffentliche Körperschaften, eine Neigung zugunsten privater Präferenzen einiger Bürger bezüglich bestimmter Umweltaktiva wie eine schöne Landschaft und gegen die Präferenzen andere Bürger für andere Aktiva, wie anständiges Wohnen, Schulen, Gesundheit und Bildungsangebote zu haben. Natürlich mag es gut sein, dass der Umfang der Präferenzen für das erstere in bestimmten Fällen eine größere Fürsorge für sie rechtfertigen wird. Und in einer anständigen Gesellschaft, die einen gewissen Grad an sozialem Zusammenhalt anstrebt, müssen Minderheitsgeschmäcker nicht ausgeschlossen werden, aber dieser Punkt sollte nicht mit dem ethischen Argument dafür verwechselt werden, ihnen eine spezielle Priorität zu geben.

Nachhaltige Entwicklung und Protektionismus

Somit ist das Streben nach dem Ziel der Nachhaltigen Entwicklung nicht lediglich schädlich, weil es verantwortlich dafür ist, ein weites Netzwerk von Bürokratien und die Verschwendung von Ressourcen in der Forschung und Verwaltung von Nachhaltiger Entwicklungspolitik immer weiter auszuweiten. Viele Bürokraten und Ökonomen auf der Suche nach einer Mission könnten weit schlimmere Dinge tun als ihre Zeit mit Nachhaltiger Entwicklung zu verschwenden. Die Schwierigkeit ist, dass ihr Widerstand gegenüber auf dem Markt basierenden Lösungen für Umweltprobleme und ihre Vorliebe für Regulierung den effektiven Schutz der Umwelt verlangsamt und die richtige Allokation von Ressourcen erschwert.

Das Streben nach Nachhaltiger Entwicklung ist besonders schädlich für ärmere Länder wegen der Unterstützung, die sie für protektionistische Politik liefert. Unter dem Banner der Nachhaltigen Entwicklung und des Umweltschutzes drängen viele Gruppen in reichen Ländern ihre Regierungen, die Importe von bestimmten Produkten aus anderen – insbesondere armen – Ländern mit der Begründung zu begrenzen, dass diese dabei versagen, ihre Umgebung zu schützen und zu bewahren. Es wird vorgebracht, dass laxe Umweltsstandards in einigen Ländern ihnen einen „unfairen“ Wettbewerbsvorteil gegenüber Ländern geben, die ihren Herstellern härtere Umweltstandards auferlegen. Die ersteren werden beschuldigt, ihre Exporte „unfair“ zu sub-

ventionieren. Daher gibt es viel Unterstützung für Appelle wie den vom Senator von Oklahoma Boren, des Befürworters des International Pollution Deterrence Act von 1991, der Importzölle unterstützte wegen „des unfairen Vorteils, der von Bürgern anderer Staaten genossen wird, die die Umwelt und die menschliche Gesundheit für wirtschaftlichen Gewinn ausbeuten, wenn ich auf viele Industrien schaue, die für meinen eigenen Staat wichtig sind“ (Bhagwati 1993: 20). Ähnlich schrieb der ehemalige Vizepräsident Al Gore, dass „das schwache und ineffektive Durchsetzen von Umweltkontrollmaßnahmen auch in der Definition von unfairen Handelspraktiken enthalten sein sollte“ (Bhagwati 1993: 20).

Mit anderen Worten werden unter dem Banner der Nachhaltigen Entwicklung Regierungen gezwungen, protektionistische Politiken anzuwenden, die dem langjährigen protektionistischen Druck ähneln, Importe von Niedriglohnländern zu begrenzen. Folglich finden Umweltaktivisten, wenn sie entweder implizit oder direkt nach einer Schwächung des internationalen Systems des freien Handels rufen, das über die Jahre mit dem General Agreement on Trade and Tariffs (GATT), des Vorgängers der Welt handelsorganisation (WTO) ist, aufgebaut worden war, oft Alliierte in protektionistischen Unternehmens- und Gewerkschaftsinteressen. Für ein Jahrhundert oder mehr wurde solche Politik sicher von großen Teilen der Bevölkerung begrüßt, die von ihr auf kurze Sicht profitieren. Im Gegensatz dazu können die großen Massen der Bevölkerung in reichen Ländern, die durch sie verlieren werden, nämlich alle

Verbraucher, sich nicht so einfach in Opposition zu spezifischen Elementen des Protektionismus organisieren oder in vielen Fällen auch nur feststellen, dass sie die Opfer sein werden.

Aber vielleicht ist der unmoralischste Effekt des protektionistischen Drucks, der im Namen der Nachhaltigen Entwicklung ausgeübt wird, dass der den Verbrauchern in reichen Ländern verursachte Schaden verhältnismäßig viel kleiner ist als der Schaden, der den Armen in Entwicklungsländern zugefügt wird. Maßnahmen, die Exporte von armen Ländern bestrafen, die nicht die Umweltstandards von reichen Ländern annehmen, schaden diesen Ländern, ob sie Exportgewinne verlieren oder dem Druck nachgeben und Umweltstandards annehmen, die angesichts ihres Zustandes der Entwicklung nicht die besten für sie sind. Reiche Menschen sind gewillt, einigen Reichtum für bessere Umweltqualität aufzugeben und sogar dafür, zu wissen, dass irgendein Tier, das sie nie in der Wildnis sehen können, trotzdem existiert. Die meisten Menschen in armen Ländern schätzen es als wichtiger ein, ein Dach über dem Kopf, ein anständiges Essen in den nächsten 24 Stunden und sauberes Wasser zum Trinken zu haben, als sich über das Niveau von Kohlenstoff in der Atmosphäre in 50 Jahren Gedanken zu machen. Die meisten von ihnen werden nicht so lange leben. Es ist keine Tugend, danach zu streben, andere Länder, die dem Umweltschutz nicht die gleiche Priorität geben, wie es in reichen Ländern wünschenswert wäre, zu bestrafen.

Entwicklungsländer haben ein weit verzweifeltes Bedürfnis, Exporte auszuweiten und ihre Wirtschaften zu entwickeln. Dennoch war im Namen der Nachhaltigen Entwicklung die Umweltbewegung sehr aktiv, darauf zu drängen, harte Maßnahmen gegen Länder zu ergreifen, die nicht der Umweltpolitik folgen, die die Mitglieder der Bewegung gerne hätten. Ein treffendes Beispiel resultierte aus der Entscheidung des GATT-Streitschlichtungspanels im Jahr 1992, das im Streit über das Fischen von Thunfisch zugunsten von Mexiko entschied (Die Vereinigten Staaten hatten ein Importembargo auf mexikanischen Thunfisch verhängt, weil der Fisch in Netzen gefangen wurde, die Delphine in größerer Anzahl töteten als die USA es ihren Fischereiflotten erlaubt.)⁴⁴ Im Anschluss an die GATT-Entscheidung setzte eine Koalition von Umweltgruppen eine Anzeige in die New York Times (20. April 1992), welche ein boshafter Angriff auf das GATT war, die unter anderem beschuldigt wurde, einen „schleichenden Angriff auf die Demokratie“ zu unternehmen.

In den letzten Jahren wurden weiterhin unter dem Banner der Nachhaltigen Entwicklung bestimmte internationale Verträge verhandelt, die wohl ein Verstoß gegen das GATT sind, besonders die UN-Konvention über den Handel mit bedrohten Arten. Darüber hinaus hat es die Umweltbewegung tatsächlich geschafft, in einigen Fällen unterstützt von protektionistischen Interessen, eingeschlossen Gewerkschaften und einige internationale bürokratische Institutionen, besonders innerhalb der Europäischen Union,

einen abgestimmten Angriff auf die Prinzipien vorzunehmen, die von GATT von Beginn an angewandt wurden. Dieser Angriff enthielt Druck von verschiedenen europäischen Ländern (besonders Mitglieder des Nordischen Rates und der Europäischen Union) die Ausnahmen in den GATT-Artikeln XX und XXIV auszuweiten, um Umweltbelange einzufügen.

Die Ausweitung dieser Ausnahmen auf das Versagen irgendeines Landes, die Umweltinteressen der anderen zu befriedigen, ist ein ernster Rückschlag für die Liberalisierung des internationalen Handels und wird zu ernststen Verlusten im Lebensstandard der reichen und insbesondere der armen Ländern führen.

Natürlich werden einige argumentieren, dass die Umwelt, die andere Länder schädigen, Teil unseres gemeinsamen Erbes ist und nicht nur das Eigentum der betreffenden Länder. Mit anderen Worten: Es war in Ordnung für die Einwohner von gemäßigt entwickelten Ländern während der letzten Jahrhunderte ihre Wälder abzuholzen, um den Weg für die Landwirtschaft freizumachen, um ihre wachsenden Bevölkerungen zu ernähren, aber heute, wo einige Entwicklungsländer das gleiche machen wollen, sind Wälder ein gemeinsames Erbe und es müssen Zwangsmaßnahmen wie das Verbot von Importen ihres Holzes ergriffen werden, um es zu stoppen.

Es mag gut sein, dass reichere Länder – oder zumindest einige Teile ihrer Bevölkerungen – mehr dadurch befriedigt sind, dass sie wissen, dass tropische Regenwälder bewahrt werden, als dadurch, dass sie das Holz nutzen. In diesem Fall sind sie berechtigt, zu versuchen, andere Länder zu ermutigen, ihre Wälder nicht abzuholzen, indem sie etwa irgendeine Form wirtschaftlichen Anreizes schaffen, das zu tun. Aber es gibt kein Argument dafür, zu diesem Zweck lieber die Hilfe des Staates zu benutzen als direkt den ärmeren Menschen in den betreffenden Ländern in konstruktiver Weise zu helfen. Wie Deepak Lal es gesagt hat: „Es ist eine Doppelmoral ... Hilfsfonds zu verwenden, um lieber Pflanzen als Menschen zu retten, und weiter die zukünftigen Wachstumserwartungen der Armen zu reduzieren, indem man wachstumsreduzierende Programme „Nachhaltiger Entwicklung“ fördert (1990: 39).

Also gibt es keinen Grund, warum der Steuerzahler in den reichen Ländern zu einer Aktion beitragen sollte, die nur im Interesse von Minderheitsgruppen ist, für die zufällig bestimmte Umweltaktiva einen besonders hohen „Existenzwert“ haben. Viele Steuerzahler in reichen Ländern werden andere Prioritäten haben. Nach alledem hindert die Menschen, die eine starke private Präferenz haben, Regenwälder oder ihre einheimischen Arten zu bewahren, nichts daran, freiwillige Beiträge zu leisten, um solch eine Bewahrung auf gleiche Weise zu fördern, in der auch viele Hilfsorganisationen arbeiten, um hungernden oder kranken Kindern zu helfen. Aber der Zwang, die Umweltwerte einiger

Gruppen von Menschen in der Industriegesellschaft anderen Menschen in anderen Ländern aufzuerlegen, ist nicht zu verteidigen.

Es stimmt, dass es keine genauen Formeln für das Ziehen von Grenzlinien zwischen verschiedenen moralischen Werten gibt, um zu sagen, welche internationale Aktion zu ihrer Verteidigung gerechtfertigt ist und welche nicht. Zum Beispiel mag es klar sein, Importe, die durch Sklavenarbeit produziert wurden, gesetzlich zu verbieten. Aber das Argument für das gesetzliche Verbot von Importen, die mit Hilfe von Kinderarbeit produziert wurden, ist weniger klar, weil solche Einschränkungen schädliche Auswirkungen auf die Kinder und ihre Familien haben können. Und es ist sehr unwahrscheinlich, dass man sich irgendein begründetes Argument zusammenreimen kann, das eine ethische Grundlage für eine unilaterale oder multilaterale Aufhebung der Handelsrechte anderer Länder in der Verteidigung von zweitrangigen ethischen Präferenzen bietet – so wie die Präferenz für Delphine gegenüber der Lebensgrundlage mexikanischer Fischer oder für Bäume gegenüber der Nahrung für arme Gesellschaften in Thailand oder Brasilien. Auf jeden Fall sind die Fallstricke im Bereich von Umweltpräferenzen zu offensichtlich, als dass es eine endlose Folge von Forderungen nach strafenden Handelsrestriktionen aus Umweltgründen geben kann. „Umweltschützer favorisieren Delphine; Inder haben ihre heiligen Kühe. Tierrechtsaktivisten, die nicht eine Art gegenüber der anderen bevorzugen, werden unsere Schlachthäuser ablehnen“ (Bhagwati 1993: 19).

Falls andere Länder in irgendeiner Weise dafür „bestraft“ werden sollen, dass sie universale Grundwerte nicht respektieren, sollten wir bedenken, dass viele von ihnen weit schlimmere Verbrechen gegen die Menschlichkeit als das Abholzen von Wäldern begehen. Dennoch scheinen diese Verletzungen von fundamental und universal akzeptierten Menschenrechten nicht die gleiche Empörung unter Umweltprotektionisten hervorzurufen wie die Weigerung von Regierungen in der Dritten Welt, der Umwelt einen Vorrang einzuräumen. Auf die gleiche Weise, wie für einige Menschen exzessive Liebe zu Tieren das Gegenstück zum Hass gegen Menschen ist, ist bei einigen Menschen eine übersteigerte Sorge gegenüber zukünftigen Generationen das Gegenstück zur Indifferenz gegenüber dem Leiden der Menschen, die heutzutage leben.

7. Die „Ethik“ der Nachhaltigen Entwicklung

Nachhaltige Entwicklung und unsere Verpflichtungen gegenüber zukünftigen Generationen

Individuelle Interessen sind die einzig wahren Interessen ... Kann man denken, dass es Menschen gibt, die so absurd sind ... den Menschen zu bevorzugen, der nicht existiert, gegenüber dem, der existiert, die Lebenden zu quälen um das Glück derjenigen, die nicht geboren sind und vielleicht nie geboren werden, zu fördern.

Jeremy Bentham (1843)⁴⁵

Zwei Grundbehauptungen werden gewöhnlich im Namen des Ziels der Nachhaltigen Entwicklung gemacht. Zuerst wird behauptet, dass fortlaufendes Wirtschaftswachstum zur Erschöpfung endlicher Ressourcen oder irgendeiner Umweltkatastrophe führen wird, so dass, auf lange Sicht, die menschliche Rasse zu schrecklicher Armut verdammt sein wird. In den Kapiteln 2 bis 4 gab ich Gründe dafür an, dass diese Behauptung unbegründet ist. Die zweite Behauptung – welche teilweise zur ersten in Relation steht – ist, dass nur Nachhaltige Entwicklung die Rechte zukünftiger Generationen respektiert, eine zufrieden stellende Umwelt

zu erben und damit besser die Forderungen von Gerechtigkeit oder Billigkeit zwischen den Generationen reflektiert. Aus diesem Grund wird argumentiert, dass Nachhaltige Entwicklung moralisch überlegen sei. Wie eine Autorität bezüglich des Konzepts der Nachhaltigkeit es ganz offen sagt: „Nachhaltigkeit ist primär ein Thema der Gerechtigkeit zwischen den Generationen“ (Norgaard 1992: 1).

Aber tatsächlich ist diese Behauptung bestenfalls eine Illusion, und schlimmstenfalls einfach Humbug. Ich habe einige Beispiele dafür gegeben, wie einige der Politiken, die im Namen der Nachhaltigen Entwicklung befürwortet wurden, Wirtschaftswachstum in der Vergangenheit verhindert hätten und daher zu weit geringeren Lebensstandards geführt hätten als wir sie heute genießen. Ich habe auch Beispiele der Art und Weise gegeben, wie Nachhaltige Entwicklung als eine Entschuldigung für Politiken benutzt wird, die jenen Teilen der Weltgemeinschaft, die am verletzlichsten sind, geschadet haben und es noch tun.

Zum Beispiel wird Umweltschutz oft als eine Entschuldigung für protektionistischen Druck gebraucht, der zur weiteren Verarmung armer Entwicklungsländer führen wird. In ähnlicher Weise wird die Politik, drastische Reduzierungen der Kohlenstoffemissionen durchzusetzen, um den Klimawandel zu reduzieren und das Vorsorgeprinzip zu befolgen, insbesondere Entwicklungsländer schwer treffen. All diese Politiken, die im Namen der Nachhaltigen Entwicklung befürwortet werden, stellen am Ende eine neue Form des

Imperialismus dar: einen Versuch, die Märkte zugunsten von Produkten von westlichen Industrien zu kontrollieren und einen Versuch, die Präferenzen einflussreicher Gruppen in reichen Länder anderen Ländern aufzuerlegen, ob sie dies mögen oder nicht. Nachhaltige Entwicklung hat daher praktische Implikationen, die moralisch unakzeptabel wären, sogar wenn ihre ethischen Grundlagen in der Theorie gültig wären. Aber in diesem Kapitel wird gezeigt, dass nicht einmal das richtig ist.

Betrachtet man zuerst das Argument, dass nur Nachhaltige Entwicklung die Rechte zukünftiger Generationen respektiert, eine Umwelt zu erben, die nicht schlechter ist als die, in der wir heute leben – oder, in anderen Worten, eine gerechte Methode bietet, nach der die Wohlfahrt zwischen verschiedenen Generationen verteilt wird. Die Sorge um die Gerechtigkeit wird tatsächlich oft der Sorge des Standard-ökonomien entgegengestellt, einfach den zukünftigen Strom des Nutzens über eine bestimmte relevante Zeit zu maximieren. Zum Beispiel schreibt einer der führenden Autoritäten der grünen politischen Philosophie, dass das Ziel der Nachhaltigen Entwicklung „mit dem Ziel der gewöhnlichen Nutzenmaximierung, der höchsten totalen Auszahlung ohne Berücksichtigung ihrer zwischenmenschlichen oder zwischenzeitlichen Verteilung in Widerspruch steht“ (Goodin 1983: 1).

Das Ziel der Maximierung der Gesamtwohlfahrt der Gesellschaft (für eine gegebene Bevölkerung) ist offen für zwei Ein-

wände. Erstens könnte es die Verletzung einiger Grundrechte implizieren – zum Beispiel des Rechts des Individuums, über sein Eigentum zu verfügen wie es wünscht, oder dort zu arbeiten und zu leben wo es will, oder sogar fundamentalerer Rechte auf Leben und Freiheit. Zweitens könnte es eine „exzessive“ Ungleichheit in der Verteilung von Wohlfahrt implizieren. Diese zwei Einwände sind natürlich von den Standardkritiken des Utilitarismus vertraut.

Und im intertemporalen Kontext mag das Ziel der Maximierung von Wohlfahrt über eine Zeit (bei gegebener Bevölkerung) implizieren, dass zukünftige Generationen weniger Umweltaktiva erben als heute existieren oder dass die Pro-Kopf-Wohlfahrt für eine Zeit mit wirtschaftlichem Wachstum ansteigen wird aber schließlich abnehmen muss. Gemäß den Theoretikern der Nachhaltigen Entwicklung sind jedoch beide Konsequenzen unakzeptabel, weil sie angebliche Rechte zukünftiger Generationen, die gleiche Umwelt zu erben, die wir heute haben und die Erfordernisse der Gleichheit zwischen den Generationen verletzen würden. Aber ich argumentiere in diesem Kapitel, dass (i) zukünftige Generationen keine Rechte haben und (ii) Egalitarismus zwischen den Generationen ein nicht zu rechtfertigendes Ziel ist. In diesem Fall gibt es keinen Grund, das Standardziel der Ökonomen, die Wohlfahrt zu maximieren durch das Ziel der Nachhaltigen Entwicklung zu ersetzen. Mit anderen Worten argumentiere ich, dass die Standardeinwände gegenüber der Maximierung der Gesamtwohlfahrt im inter-

temporalen Kontext nicht greifen (für eine genauere Diskussion, siehe Beckerman und Pasek, 2001, Kapitel 2 – 4).

Das Argument, dass zukünftige Generationen keine Rechte haben und dass Egalitarismus zwischen den Generationen unhaltbar ist, bedeutet nicht, dass den Interessen zukünftiger Generationen in der gegenwärtigen Politik gar kein Gewicht gegeben werden sollte. Der Punkt ist, dass ihre Interessen keine „Trümpfe“ sind wie sie durch „Rechte“ verliehen werden oder durch Verteilungszwänge. Die Interessen, die sie haben werden, müssen in ein Gleichgewicht mit den Interessen der heute lebenden Menschen gebracht werden, von denen viele in schrecklicher Armut leben.

Nachhaltige Entwicklung versus Maximierung zukünftiger Wohlfahrt

Wie in Kapitel 1 erklärt wird, ist das am weitesten akzeptierte Konzept der nachhaltigen Entwicklung, dass der Weg der Entwicklung nicht irgendwelche Perioden einschliessen sollte, in denen es ein Sinken an Pro-Kopf-Wohlfahrt gibt. So müssen wir anfangen zu fragen, was die moralische Kraft einer generellen Regel ist, die zukünftiges Sinken an Wohlfahrt zu irgendeiner Zeitperiode ausschliesst, sogar wenn es notwendig sein mag, diesen Preis für höhere Niveaus der Wohlfahrt vor oder nach diesem Zeitpunkt zu zahlen und

sogar wenn dieses Sinken von einem viel höheren Niveau der Wohlfahrt ausgeht als es heute vorherrscht?

Solch eine Regel würde sicherlich nicht viel Anziehungskraft haben, so weit individuelle Entscheidungen bezüglich des eigenen Lebensplans betroffen sind. Viele Leute, zum Beispiel Studenten, sind bereit, ein vorübergehendes Absinken in ihrer Wohlfahrt zu akzeptieren weil sie glauben, dass es der Weg zu einer viel höheren Gesamtwohlfahrt über ihr ganzes Leben ist. Einige Leute mögen sich auch für einen sehr hohen Lebensstandard auf kurze Sicht entscheiden, auch wenn sie genau wissen, dass er nicht ewig dauern kann.

Natürlich falls wir von *irgendeinem bestimmten Niveau* von irgendetwas Begehrtem anfangen, wie es die Pro-Kopf-Wohlfahrt ist, ist es immer besser, wenn es steigt oder stabil bleibt, als wenn es sinkt. Aber das gilt, weil und insoweit wir erwarten, dass dieser Trend zu einer größeren Pro-Kopf-Wohlfahrt über die Zukunft führen wird als es sonst der Fall wäre. Dennoch ist es sogar dann, wenn wir vom selben Niveau starten, absolut denkbar, dass ein Weg, der keine Perioden des Sinkens der Pro-Kopf-Wohlfahrt enthält, zu einer niedrigeren Pro-Kopf-Wohlfahrt über einen Gesamtzeitraum führt als ein Weg, der eine Periode des Sinkens enthält.

Beachten wir zum Beispiel Schaubild 1, auf welchem zwei alternative denkbare Pfade der Entwicklung angenommen

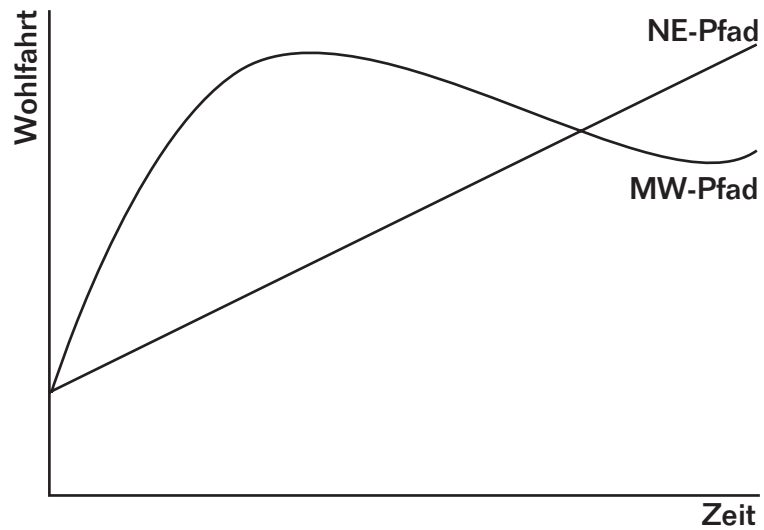
werden. Einer von ihnen, der Pfad NE (Nachhaltige Entwicklung), enthält keine Perioden des Sinkens der Pro-Kopf-Wohlfahrt und ist daher ein nachhaltiger Entwicklungsweg. Der andere Pfad MW (Maximierung der Wohlfahrt) ist der Weg, der die Pro-Kopf-Wohlfahrt über einen bestimmten Zeitraum maximiert. Auf diesem Pfad verbrauchen frühere Generationen mehr Ressourcen und erreichen höhere Lebensstandards als auf dem SD-Pfad und als Ergebnis haben einige zukünftige Generationen weniger Wohlfahrt als frühere Generationen. Dennoch hat auf dem MW-Pfad fast jede Generation ein höheres Niveau der Pro-Kopf-Wohlfahrt als auf dem NE-Pfad. Aber Befürworter des NE-Pfades müssten diesen bevorzugen, obwohl eine große Mehrheit aller während dieses Zeitrahmens lebenden Individuen den MW-Pfad bevorzugen würde. Es scheint unwahrscheinlich, dass irgendein ethisches Prinzip gefunden werden mag, diese Wahl zu rechtfertigen.⁴⁶ Das Erfordernis der Nachhaltigen Entwicklung, zukünftige Senkungen in der Pro-Kopf-Wohlfahrt zu jedem Preis, was die gesamte kumulative Wohlfahrt angeht, auszuschließen, scheint daher völlig sinnlos.

Um die Bevorzugung der Nachhaltigkeit gegenüber der Maximierung der Pro-Kopf-Wohlfahrt über die Zukunft zu rechtfertigen, müsste an einige ethische Werte, die von der Wohlfahrt verschieden sind, appelliert werden. Was könnten diese Werte sein? Falls gezeigt werden könnte, dass zukünftige Generationen *Rechte* auf ein Niveau der Pro-Kopf-Wohlfahrt haben, das nicht niedriger ist als das, das von irgendeiner vorherigen Generation erreicht wurde, dann

würden solche Rechte die einfache Wohlfahrtsmaximierung übertrumpfen. Oder die Maximierung mag möglicherweise durch einen Anspruch auf Gerechtigkeit zwischen den Generationen übertrumpft werden.

Abbildung 1

Warum soll der NE-Pfad gegenüber dem MW-Pfad präferiert werden?



Haben zukünftige Generationen Rechte?

Es scheint zweifelhaft, dass zukünftige Generationen ein Recht auf ein Niveau der Wohlfahrt haben können, das zumindest so hoch ist wie das der vorherigen Generation.⁴⁷ Gewiss kann über kein Individuum gesagt werden, dass es solch ein Recht habe. Hat jeder Sohn ein Recht auf ein mindestens so hohes Niveau der Wohlfahrt wie sein Vater? Und falls dies auf dem individuellen Niveau Unsinn ist, ist es schwierig zu sehen, wie die Ansammlung der Wohlfahrt aller Eltern und aller Kinder plötzlich ein derartiges Recht vernünftig machen soll.

Allgemein ist es schwierig zu sehen, wie man sagen kann, dass zukünftige Generationen irgendwelche Rechte haben können, weil Eigenschaften, so wie grün oder reich zu sein oder Rechte zu haben nur etwas zugeschrieben werden können, das existiert.⁴⁸ Behauptungen wie „X ist Y“ oder „X hat Z“ oder „X bevorzugt A gegenüber B“ haben nur Sinn, wenn es ein X gibt. Falls es kein X gibt, dann sind all diese Behauptungen bedeutungslos.⁴⁹ Falls ich sagen würde „X hat eine fantastische Kollektion von CDs,“ und du würdest mich fragen, wer X ist, und ich würde antworten, „Gut, tatsächlich gibt es keinen X,“ würdest du denken, ich hätte meinen Verstand verloren. Und du hättest Recht. Daher folgt die generelle Behauptung, dass zukünftige Generationen nichts haben können, eingeschlossen Rechte, aus der Bedeutung der Gegenwartsform des Verbs *haben*.⁵⁰ Ungeborene Leute haben einfach nichts. Sie können nicht

zwei Beine oder langes Haar oder eine Vorliebe für Mozart haben.

In Verbindung mit der spezifischeren Rechtfertigung, die für das Ziel der Nachhaltigen Entwicklung gegeben wird – nämlich, dass zukünftige Generationen das Recht auf bestimmte Dinge, wie die existierende Umwelt und all ihre Kreaturen, haben – muss eine zweite Bedingung erfüllt werden. Diese Bedingung ist, dass sogar Leute, die existieren, keine Rechte auf irgendetwas haben können, wenn diese Rechte nicht wenigstens prinzipiell erfüllt werden können (Parfit 1984: 365). Zum Beispiel ist der Dodo vor ungefähr dreihundert Jahre ausgestorben, und es wäre absurd zu behaupten, dass wir ein Recht darauf haben, einen Dodo zu sehen.

Damit die Behauptung „X hat ein Recht auf Y“ gültig ist, wenn Y auf ein greifbares Objekt hinweist, müssen deshalb zwei Bedingungen erfüllt sein. Erstens muss X existieren und zweitens muss es im Prinzip möglich sein, Y zu liefern.

Im Fall unseres Rechts, zum Beispiel lebende Dodos zu sehen, ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt. Wir existieren, aber Dodos existieren nicht. Und bevor die Dodos ausgestorben sind, war die andere Bedingung nicht erfüllt: die Dodos existierten, aber wir nicht, so dass wir nicht irgendwelche Rechte auf ihre Bewahrung haben konnten. Da es nicht plausibel ist zu sagen, dass wir das Recht auf die Bewahrung lebender Dodos hatten, bevor wir

existierten, kann es nicht plausibel sein, zu sagen, dass nicht existierende ungeborene Generationen nun irgendwelche Rechte haben. Und es wäre nicht plausibel zu sagen, dass wenn diese Generationen existieren, sie irgendwelche Rechte auf Vermögen haben, dass dann nicht existiert. Daher ist es doppelt absurd zu sagen, dass zukünftige Generationen Rechte haben, irgendein bestimmtes Vermögen zu erben, dass in der Zukunft nicht existieren mag. Kurz gesagt, unabhängig davon, wie weitgehend eine Gesellschaft wünscht, die Grenze um die Rechte zu ziehen, die zukünftige Generationen haben werden, können diese Generationen jetzt nicht irgendwelche Rechte haben. Außerdem können diese Rechte, wenn sie entstehen, nicht Rechte auf etwas einschließen, das nicht länger existiert, wie eine ausgestorbene Art.

Nun mag es scheinen, dass diese Sicht von Rechten schockierende Folgen für bestimmte langfristige Umweltprobleme haben kann. Angenommen zum Beispiel, jemand hat Vorbereitungen getroffen, eine Bombe in sagen wir zweihundert Jahren losgehen zu lassen, oder hat radioaktiven Atommüll an einem unsicheren Ort vergraben. Diese Handlung würde viele Menschen schädigen, die noch nicht existieren. Falls das obige Argument korrekt ist, wäre es falsch zu sagen, dass ihre Rechte, nicht geschädigt zu werden, verletzt worden sind, weil sie nicht existierten als die verspätet zündende Bombe gelegt wurde und sie deshalb keine Rechte haben konnten.

Aber das bedeutet nicht, dass das Legen der später zündenden Bombe nicht eine sehr böse Handlung war. Man hat eine moralische Verpflichtung, sich nicht auf eine Art zu verhalten, die anderen Menschen schweren Schaden zufügen könnte, wie weit entfernt auch immer sie von uns in Zeit oder Raum sein können. Wir sollten die enge Sicht von Rechten, nach der Rechte, und die aus ihnen entstehenden Verpflichtungen, das ganze Feld der Moral abdecken, ablehnen. Man kann sich unzählige Situationen vorstellen, in denen das eigene Verhalten beeinflusst wird von irgendeiner Idee darüber, was unsere moralischen Verpflichtungen sind, ohne notwendigerweise zu glauben, dass irgendjemand entsprechende Rechte haben muss.

Generationengerechtigkeit und Gleichheit

Weil zukünftige Generationen keine Rechte und sicher kein Recht auf eine nichtsinkende Wohlfahrt haben, ist es schwierig zu sehen, wie es eine Theorie der Generationengerechtigkeit geben kann, weil fast alle Theorien der Gerechtigkeit Rechte verleihen. Es ist jedoch theoretisch möglich, an den Wert größerer Gleichheit zu glauben (zwischen Menschen zu einem bestimmten Zeitpunkt oder zwischen Generationen) ohne diesen Glauben ausdrücklich in eine systematische Theorie von Rechten und Gerechtigkeit einzubetten. Nachhaltige Entwicklung wird gewöhnlich weitgehend auf der Basis einer unspezifizierten Vorstellung von Generationengleichheit verteidigt. Nun ist Gerechtigkeit

nicht dasselbe wie Gleichheit, weil egalitäre Prinzipien nicht die einzig möglichen Prinzipien der Gerechtigkeit sind. Trotzdem enthalten die meisten, wenn nicht alle Theorien der Gerechtigkeit innerhalb von Generationen als einen wesentlichen Bestandteil einen Appell an die Wünschenswertigkeit von Gleichheit in der einen oder anderen Weise.⁵¹

Weiterhin enthalten die meisten Definitionen der Generationengerechtigkeit einen Bezug zur Gleichheit zwischen Generationen mit Blick auf eine spezifische Variable, wie Wohlergehen, Chancen oder Ressourcen. Zum Beispiel sagt Goodin: „Betrachtungen der Gerechtigkeit zwischen den Generationen würden verlangen ... dass jeder Generation ungefähr gleiche Vorteile garantiert werden und darauf bestehen, dass eine Generation zu Recht bestimmte Vorteile nur genießen kann, wenn diese Vorteile für die folgenden Generationen auch aufrechterhalten werden können“ (1983: 13).

Auf den ersten Blick gibt es einen sehr einfachen und offensichtlichen Einwand zur Idee, dass Gleichheit zwischen den Generationen irgendeinen Wert haben kann: dass die meisten Menschen wahrscheinlich hoffen, dass zukünftige Generationen besser dran sind als wir. In ähnlicher Weise sind die meisten Menschen wahrscheinlich ziemlich erfreut, dass wir besser dran sind als die Menschen zum Beispiel im Mittelalter und haben deshalb keine Gewissensbisse. Mit anderen Worten scheint es einen Konflikt zu geben zwischen dem Ziel des Egalitarismus zwischen den

Generationen und dem Ziel, zukünftige Generationen besser dastehen zu lassen als uns heute.

Ein wichtiger Versuch, sich diesem Konflikt zu stellen, wurde von Temkin unternommen, der schreibt: „Einige sorgen sich darum, dass ... der Egalitarismus die kontraintuitive Implikation hat, dass es besser ist, nicht zu wollen, dass die Nachkommen besser dastehen als die eigene Generation, wenn alle anderen moralischen Faktoren berücksichtigt werden“ (1995: 78-79, Fußnote 12). Die Krux von Temkins Verteidigung gegen dieses Argument ist, dass es „der Kern glaube des Egalitaristen ist, dass es unfair oder ungerecht ist, dass einige schlechter dastehen als andere *ohne eigene Schuld*. Es sind *nicht verdiente* oder *unfreiwillige* Ungleichheiten, die moralisch anstößig sind“ (1995: 78-79, ebenda). Aus Temkins Konzeption des Egalitarismus, gemäß dem es die ungerechten Ungleichheiten sind, die ungerechtfertigt oder unbeabsichtigt sind, folgt dann: „Falls wir wollen, dass es unseren Kindern oder Nachkommen besser ergeht als uns und freiwillig Schritte unternehmen, das herbeizuführen, brauchen wir keine Bedenken wegen der resultierenden Ungleichheit zu haben“ (1995: ebenda).⁵² Mit anderen Worten, falls wir Maßnahmen ergreifen, wie Sparen und Investieren und damit zukünftigen Generationen helfen, reicher als wir zu werden, dann gibt es keinen Grund für den Egalitaristen sich zu beklagen, weil wir uns *freiwillig* schlechter dastehen lassen als zukünftige Generationen, indem wir *freiwillige* Schritte unternehmen, sie besser dastehen zu lassen als wir es sind.

Das ist alles sehr gut. Aber angenommen zukünftige Generationen würden voraussichtlich reicher sein als wir, aus Gründen, die außerhalb unserer Kontrolle liegen. Angenommen, zukünftige Generationen würden voraussichtlich reicher werden als Ergebnis von Maßnahmen, die wir heute ergreifen, um unseren Lebensstandard zu heben, was die unbeabsichtigte Folge hat, auch den Lebensstandard zukünftiger Generationen zu heben. Die meisten technologischen und wissenschaftlichen Entwicklungen haben diesen Charakter. In diesem Szenario mögen zukünftige Generationen wohlhabender werden als wir und daher größere Möglichkeiten zu haben, ihre Konzeptionen von einem guten Leben zu verfolgen als die, die den Menschen heute offen stehen. Daher sind wir *durch unsere eigene Schuld* ärmer im Verhältnis zu zukünftigen Generationen als wir es sonst wären.

Aber wenn wir natürliche Ungleichheiten als ungerecht betrachten, wären wir moralisch verpflichtet Maßnahmen zu ergreifen, wie klein auch immer sie wären, nachdem alle Faktoren berücksichtigt werden, um unsere Armut verglichen mit zukünftigen Generationen zu reduzieren, z.B. durch die Verlangsamung zukünftigen Wachstums (zum Beispiel durch geringeres Investieren oder das Verbrauchen von mehr angeblich knappen Ressourcen der Erde). Jedoch würden die meisten Leute – mich eingeschlossen – nicht wollen, absichtlich das zukünftige Wachstum der Wohlfahrt ausschließlich aus Interessen der Generationengleichheit zu ver-

langsamen, und solch eine Politik würde sicherlich die Befürworter der Nachhaltigen Entwicklung nicht ansprechen.

Ganz abgesehen vom offensichtlichen Konflikt zwischen dem Wunsch, die Wohlfahrt der zukünftigen Generationen zu verbessern und dem Ziel der Generationengleichheit, mag man fragen, welchen Wert Gleichheit überhaupt hat? Nun ist dies eine sehr alte Frage, die seit mehr als 2000 Jahren diskutiert wird, und dies ist nicht der Ort in sie einzusteigen, aber der intergenerationale Kontext der Nachhaltigen Entwicklung wirft spezielle Probleme des Egalitarismus auf.

Die üblichen Gründe, die für den Egalitarismus im Allgemeinen vorgebracht worden, sind instrumentelle Gründe. Das heißt, Gleichheit wird nicht so sehr um ihrer selbst willen für gut gehalten, sondern viel mehr aufgrund ihrer angeblichen günstigen Effekte, wie die Reduzierung der Armut, von Leiden, Krankheit, sozialen Verwerfungen und so weiter.⁵³ Es ist auch ein verbreitetes Argument zur Verteidigung der Gleichheit von Größen wie Einkommen oder Status oder Chancen, dass Gleichheit einen größeren sozialen Zusammenhalt, größere produktive Effizienz, und so weiter erzeugt, die ihrerseits die Wohlfahrt fördern.

Aber es ist schwierig, solche instrumentellen Vorteile des Egalitarismus auf verschiedene, sich nicht überlappenden Generationen zu übertragen. Es ist zum Beispiel unmöglich, dass eine größere Gleichheit an Einkommen - oder irgend-

etwas anderem - zwischen sich nicht überlappenden Generationen eine größere Harmonie zwischen den Generationen fördert, die nicht koexistieren. Auf die gleiche Weise können wir nicht den Typ an Nutzen von größerer Gleichheit in bestimmten Aspekten des Lebens, den Tawney eloquent benennt, auf Generationen, die nicht koexistieren anwenden: die Reduzierung von Neid, ein größerer Sinn für soziale Solidarität und ein Sinn von Gemeinschaft, und so weiter, durch eine größere Gleichheit hervorgebracht, die „nicht Gleichheit von Fähigkeiten oder Fertigkeiten, sondern von Umständen, Institutionen und Lebensart ist“ (1964: 48).

Ein anderes übliches instrumentelles Argument für größere Gleichheit ist, dass große Unterschiede in Wohlstand oder Einkommen eventuell die Reichen befähigt, übermäßige Macht über die Armen auszuüben, was vielleicht zu unakzeptablen Ungleichheiten der Freiheit führen wird. Offensichtlich wäre auch das zwischen den Generationen nicht machbar. Und soweit Armut und Leiden durch größere Gerechtigkeit zwischen den Generationen abgemildert werden sollen, ist es unglücklicherweise der Fall, dass solch eine Erleichterung fast unvermeidbar Transfers des Wohlstandes zukünftiger Generationen zur gegenwärtigen Generation erfordert, was abgesehen von H. G. Wells eine metaphysische Unmöglichkeit ist.

Wenn es stimmt, dass die Gleichheit zwischen den Generationen aus Gründen, die oben aufgezeigt wurden, keinen instrumentellen Wert haben kann, dann kann sie nur

auf der Grundlage ihres intrinsischen Wertes verteidigt werden. Das kommt daher, dass alle Werte entweder instrumentell oder intrinsisch sein müssen.⁵⁴

Aber es ist einfach unplausibel, dass die Gleichheit per se irgendeinen Wert haben soll. Wenn Gleichheit nämlich einen intrinsischen Wert hätte, würde es Sinn haben, sie zu fördern sogar durch die Reduzierung der Wohlfahrt derjenigen, die besser dastehen, ohne die Wohlfahrt der Schlechtergestellten anzuheben. Die meisten von uns würden nicht glauben, dass dieser Ansatz Sinn hat. Falls vorgeschlagen würde, dass wir größere Gleichheit an Einkommen erreichen indem man zum Beispiel etwas von den Reichen wegnimmt, sogar wenn nichts davon zu den Armen gehen würde – zum Beispiel würde alles durch reduzierte Anreize, bürokratische Prozesse, und so weiter verloren gehen – würden wenige Leute solch einen Schritt auf der Grundlage des intrinsischen Werts unterstützen.⁵⁵

Harry Frankfurt hat es knapp gesagt: „Die egalitäre Verdammung der Ungleichheit als inhärent schlecht verliert viel von ihrer Kraft, wenn wir erkennen, dass diejenigen, die beachtlich schlechter als andere dastehen, nichtsdestotrotz ziemlich gut dastehen können ... Ungleichheit ist, nach alledem, eine rein formelle Eigenschaft; und von dieser formellen Eigenschaft der Beziehung zwischen zwei Dingen folgt nichts bezüglich der Wünschbarkeit oder des Wertes von beidem. Sicherlich ist es eine moralische Frage, ob die

Menschen ein gutes Leben haben, und nicht wie ihre Leben verglichen mit dem Leben anderer sind“ (1997: 5-6).

Ressourcenbewahrung und „Fairness“ zwischen den Generationen

Das meiste der vorherigen Diskussion in diesem Kapitel mag als zu abstrakt und wirklich ziemlich irrelevant für die aktuelle Sorge erscheinen, eine „unfaire“ Menge an Ressourcen der Erde aufzubrauchen. Aber wir haben keine Idee, wie groß das potentielle Angebot an Ressourcen ist. Sogar wenn zukünftigen Generationen gleiche Ansprüche auf behauptete endliche Ressourcen garantiert würden, gibt es kein nutzbares Kriterium, nach dem man identifizieren kann, wie groß ihre gleichen Ansprüche tatsächlich sind. Es mag möglich sein, den gleichen Anspruch, den alle Einwohner einer belagerten Stadt auf einen Anteil am verfügbaren Wasser und an den Nahrungsvorräten haben mögen, zu identifizieren. In diesem Fall wissen die Teilnehmer, wie viel Nahrung und Wasser es gibt, genauso wie viele Menschen es gibt. Aber im Fall von Ressourcen und Generationen, falls wir endliche Ressourcen über einen Zeitraum nach dem Prinzip verteilen wollten, dass jeder einen gleichen Anteil am begrenzten Angebot haben sollte, müssten wir das gesamte potentielle Angebot der Ressource, das irgendwann verfügbar werden wird unter allen Menschen, die jemals die Erde bewohnen werden, eingeschlossen derer, die heute leben, verteilen.

Die riesigen Anstiege in den Schätzungen des Angebots einiger Schlüsselressourcen wurden in den Kapitel 2 und 3 gezeigt. Und wir haben kein Wissen darüber, wie die Nachfrage nach verschiedenen Ressourcen sich über die Jahre im Lichte der sich verändernden Technologien oder der Entwicklung von Substituten, der Arten der Produktion, der Geschmäcker für verschiedene Arten an Gütern und Dienstleistungen, und ihrer relativen Preise verändern wird. Darüber hinaus haben wir kein Wissen darüber, wie viele Leute schließlich die Erde bewohnen werden. Die moralische Verpflichtung, zukünftige Generationen nicht zur Armut zu verdammen, indem man sie essentieller Ressourcen beraubt, ist Teil unserer natürlichen Pflicht, anderen Leuten kein unnötiges Leid aufzuerlegen, aber die in den Kapiteln 2 und 3 dargestellten Argumente zeigen, dass es keinen Grund gibt, zu befürchten, dass ein begrenztes Angebot an Rohstoffen das zukünftige Wachstum an Einkommen behindern wird, so dass es für heutige Generationen keinen Grund gibt, ihre Bemühungen ihren eigenen Lebensstandard anzuheben, aufzugeben, um ihre Pflicht zu erfüllen.

Welchen Unterschied macht das alles?

Es mag gefragt werden, welchen Unterschied es für die praktische Politik macht, ob man sich den Rechten zukünftiger Generationen und den Forderungen der Generationengerechtigkeit verschreibt oder stattdessen auf die

hier angenommene Ansicht zurück geht: dass wir nur moralische Verpflichtungen haben, die Interessen zukünftiger Generationen zu berücksichtigen. Ich glaube, dass es einen großen Unterschied macht, weil unter der einen Konzeption Rechte – und die damit assoziierten Ansprüche auf Gerechtigkeit – als ein Trumpf über die anderen bloßen Interessen agieren. Es gibt im Leben häufig Konflikte zwischen dem, was man für Handlungen im generellen Interesse hält und den Rechten von jemanden – zur Freiheit der Wahl, über das eigene Eigentum zu verfügen oder es zu verwalten oder zu arbeiten, wo immer man will, sich dorthin zu bewegen, wo immer man auch leben möchte, und sogar in vielen Fällen zum Recht auf Leben und Freiheit. Falls zukünftigen Generationen Rechte gewährt werden sollen – zum Beispiel, die Umwelt zu erben wie sie jetzt ist oder vor irgendeinem zukünftigen Absinken an Wohlfahrt geschützt zu werden, würden diese Rechte die Interessen der heute lebenden Leute übertrumpfen, eingeschlossen die Interessen der am meisten benachteiligten Teile der Weltbevölkerung. Wie oben erklärt wurde, ist die ethische Basis der Nachhaltigen Entwicklung genau, dass zukünftige Generationen Rechte haben, die Priorität gegenüber den Interessen vorheriger Generationen haben müssen. Im Gegensatz dazu ist die hier eingenommene Perspektive, dass die Interessen, die zukünftige Generationen haben werden, zu respektieren sind, aber nicht irgendeine Priorität besitzen. Sie müssen zusammen mit den Interessen von heute lebenden Menschen berücksichtigt werden, indem man versucht, vorherzusagen, was die wichtigsten Interessen zukünftiger

Generationen wahrscheinlich sein werden und dann, falls es einen potentiellen Konflikt gibt, sie gegen die Interessen gegenwärtiger Generationen abzuwägen.

Mit anderen Worten sollen die Interessen zukünftiger Generationen nicht ignoriert werden. Auf der Basis eines „akteursrelativen“ ethischen Prinzips mag man sogar akzeptieren, dass die Interessen zukünftiger Generationen weniger zählen sollten als diejenigen von heute lebenden Personen. Aber sogar wenn ihnen gleiches Gewicht gegeben werden sollte, würde dies nicht rechtfertigen, ihnen eine „übertrumpfende“ Kraft zu geben.

Aus Gründen, die in früheren Kapiteln erörtert wurden, werden zukünftige Generationen höchstwahrscheinlich im Ganzen einen viel höheren Lebensstandard genießen als wir heutzutage. Natürlich wird dieser Anstieg an Lebensstandard nicht sichern, dass alle Umweltprobleme verschwinden werden, noch wird er sicherstellen, dass Armut überall ausgelöscht wird – was eine unmögliche Aufgabe ist. Generationen sollten nicht als homogene Gebilde gesehen werden. Zu jedem Zeitpunkt wird es Armut geben – und nicht nur in einem relativen Sinne. Wie wohlhabend auch immer zukünftige Generationen sein werden, wird diese Prosperität kaum alle Zonen der Armut gleichzeitig beseitigen. Am Ende dieses Jahrhunderts, wenn die durchschnittlichen Einkommensniveaus zumindest vier mal so hoch sein sollten als sie es heute sind, werden diese Probleme weitgehend reduziert sein. Aber heutzutage leben unzählige Millionen

von Menschen in schrecklicher Armut und leiden an Krankheit und Unterernährung und den generellen Mangelerscheinungen, die akute Armut mit sich bringt. Es dient nicht irgendeinem Konzept der Gerechtigkeit oder verdient irgendein moralisches Lob, wenn die sofortigen und bekannten vitalen Interessen der heute lebenden Personen geopfert werden, um sicherzustellen, dass Menschen, die im Jahr 2200 leben werden, ein Absinken an Einkommen unter das Niveau, das im Jahr 2190 vorherrscht, erspart wird oder sogar noch weniger, dass sie nicht einiger der vielen Millionen Arten an Käfern beraubt werden, deren Existenz heute bekannt ist.

Eine moralische Politik besteht daher darin, die Interessen verschiedener Generationen gegeneinander abzuwägen. Um dies zu tun, muss man das Modell der Rechte verlassen und versuchen, vorherzusagen, was die wichtigsten Interessen sein werden, die zukünftige Generationen haben werden.

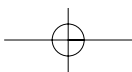
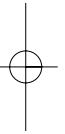
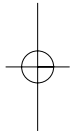
Und die sicherste Vorhersage, die für die Zukunft gemacht werden kann, ist, dass Menschen immer Leben, Sicherheit, Selbstrespekt, und Freiheit von Tyrannei, Unterdrückung und Erniedrigung haben wollen. Unglücklicherweise kann man auch sicher vorhersagen, dass es immer Kräfte in der Gesellschaft geben wird, die diese grundlegenden menschlichen Bedürfnisse bedrohen werden. Das 20. Jahrhundert erlebte beispiellose Verletzungen menschlicher Grundrechte überall auf der Welt – aus rassistischen, religiösen und

ideologischen Gründen und einfach aus dem Grund, dass Despoten ihre Macht ausüben wollten. Daher wird ein Problem im Gegensatz zu den Problemen weit verbreiteter Armut oder akuten Umweltproblemen nie ausgelöscht: die immer präsente Bedrohung menschlicher Grundrechte.

Schlussfolgerung

Der größte Beitrag, den wir zur Wohlfahrt künftiger Generationen leisten können, ist es, ihnen eine freie und demokratische Gesellschaft zu hinterlassen. Und der beste Weg, dieses Ziel zu erreichen, ist es, die Achtung von Menschenrechten und demokratischen Werten heutzutage zu verbessern. Weil diese Werte heute in den meisten Ländern der Welt verletzt werden, steht das Ziel, eine freiere und gerechtere Gesellschaft zu hinterlassen, in keinem Widerspruch zu den Interessen der heute lebenden Menschen. Es gibt also keinen Konflikt zwischen den Generationen bezüglich des wichtigsten Beitrags, der zur menschlichen Wohlfahrt geleistet werden kann, und deshalb muss hier keine Abwägung zwischen den Interessen heutiger und zukünftiger Generationen gemacht werden. Es gibt keinen Bedarf für irgendeine große Theorie der intergenerationalen Gerechtigkeit, weil es bei der Gerechtigkeit um Prinzipien geht, Interessenkonflikte in friedlicher Weise zu lösen. Wo es keine Konflikte gibt, gibt es keinen Bedarf für eine Theorie der Gerechtigkeit, wie David Hume vor Jahrhunderten ausführte. Es gibt sogar noch weniger

Bedarf für irgendeine große neue ethische Einsicht in den besten Weg der Entwicklung der menschlichen Rasse, wie immer wieder zur Rechtfertigung der pathetisch verwirrten Prinzipien der Nachhaltigen Entwicklung behauptet wird.



Literatur

American Council on Science and Health. 1997. *Global Climate Change and Human Health*. New York: American Council on Science and Health.

American Petroleum Institute. 1995. *Are We Running Out of Oil? Discussion Paper 081*, Dec. Washington, D.C.: American Petroleum Institute.

Anderson, D. 1998a. *Explaining Why Carbon Emission Scenarios Differ. Report for the Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. London: Imperial College of Science and Technology.

Anderson, D. 1998b. *On the Effects of Social and Economic Policies on Future Carbon Emissions. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 3: 419-53.

Atkinson, G., et al. 1997. *Measuring Sustainable Development: Macroeconomics and the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar.

Ausubel, J. 1999. *Five Worthy Ways to Spend Large Amounts of Money for Research an Environment and Resources*. *The Bridge* 29(3): 4-16.

Balling, R.C., Jr. 1992. *The Heated Debate*. San Francisco: Pacific Research Institute for Public Policy.

Beckerman, W. 1974. *In Defence of Economic Growth*. London: Duckworth. (U.S. edition. *Two Cheers for the Affluent Society*. New York: St. Martin's, 1975.)

Beckerman, W. 1980. *Pricing for Pollution*. London: Institute for Economic Affairs.

Beckerman, W. 1992a. *Economic Development and the Environment*. World Bank Background Paper no. 24 to the World Development Report (1992). Washington, D.C.: World Bank.

Beckerman, W. 1992b. *Economic Growth and the Environment: Whose Growth? Whose Environment?* *World Development* 20, no. 4: 481-96.

Beckerman, W., and J. Pasek. 2001. *Justice, Posterity, and the Environment*. Oxford, Oxford University Press.

Bentham, C. 1997. *Health*. In *Economic Impacts of the Hot Summer and Unusually Warm Year of 1995*, edited by J. Palutikof, S. Subale, and M. Agnew, Norwich: University of East Anglia.

Berlin, I. 1997. *The Proper Study of Mankind*. London: Chatto and Windus.

Bhagwati, J. 1993. *The Case for Free Trade*. *Scientific American* 269 (Nov.): 17-23.

Bolin, B. 1997. *Scientific Assessment of Climate Change*. In *International Politics of Climate Change: Key Issues and Critical Actors*, edited by G. Fermann, 83-109. Oslo: Scandinavian University- Press.

Bolin, B. 1998. *Key features an the Global system to be considered in analysis of the climate Change issue*. *Environment und Development Economics*, 3(3): 348-65.

Bradley, R L., Jr. 2000. *Julian Simon und the Triumph of Energy Sustainability*. Washington, D.C.: American Legislative Exchange Council.

d'Auria, G., Tynan, N. Gillespie, C. and J. Thomas. 1999. *Property Rights und the Environment*. London: Institute of Economic Affairs.

De George, R. 1981. *The Environment, Rights, and Future Generations*. In *Responsibilities to Future Generations*, edited by E. Partidge, 157-166. New York: Prometheus.

de-Shalit, A. 1995. *Why Posterity Matters*. London and New York: Routledge.

de-Shalit, A. 2000. *The Environment Between Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press.

Drèze, J., and A. Sen. 1989. *Hunger und Public Action*. Oxford: Oxford University Press.

Drèze, J., and A. Sen, eds. 1990. *The Political Economy of Hunger*. 3 vols. Oxford: Oxford University Press.

Dworkin, R. 1981. *What Is Equality*. Parts 1 and 2. *Philosophy und Public Affairs* 10: 185-246 and 283-345.

Easterlin, R. 1996. *Growth Triumphant: The Twenty-First Century in Historical Perspective*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Ehrlich, P., and A. Ehrlich. 1974. *The End of Affluence: A Blueprint for Our Future*. Rivercity Mass.: Rivercity.

Esty, D., et al. 2001. 2001 *Environmental Sustainability Index*. Davos, Switzerland: Global Leaders of Tomorrow Environment Task Force, World Economic Forum, in collaboration with the Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University, and the Center for International Earth Science Information Network (CIESN), Columbia University.

Faucheux, S., D. Pearce, and J. Proops, eds. 1996. *Models of Sustainable Development*. Cheltenham: Edward Elgar.

Frankfurt, H. 1997. *Equality and Respect*. Social Research 64, no. 1: 3-16.

French, A. 1964. *The Growth of the Athenian Economy*. London: Routledge and Kegan Paul.

Goklany, Indur M. 2001. *The Precautionary Principle: A Critical Appraisal of Environmental Risk Assessment*. Washington, D.C.: Cato Institute.

Goodin, R. 1983. *Ethical Principles for Environmental Protection*. In *Environmental Philosophy*, edited by R. Elliot and A. Gare, 3-20. Brisbane: University of Queensland Press.

Goodin, R. 1994. *Selling Environmental Indulgences*. *Kyklos* 94: 573-96.

Grubb, M., and N. Meyer. 1993. *Wind Energy: Resources, Systems, and Regional Strategies*. In *Renewable Energy*, edited by T. Johansson et al. Washington, D.C.: Island.

Hare, R. 1997. *Equality and Justice*. In *Equality: Selected Readings*, edited by L. Pojmore and R. Westmoreland, 218-228. New York and Oxford: Oxford University Press.

Henderson-Sellers, A., et al. 1997. *Tropical Cyclones and Global Climate Change: A Post-IPCC: Assessment*. *Bulletin of the American Meteorological Society* 79: 9-38.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
1990. *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment*. Cambridge:
Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
1996a. *Climate Change 1995, Impacts, Adaptation, and Mitigation of
Climate Change: Scientific-Technical Analysis. Contribution of Working
Group 11 to the Second Assessment Report of the IPCC*. Cambridge:
Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
1996b. *Climate Change 1995: Economic and Social Dimension of Climate
Change. Contribution of Working Group 111 to the Second Assessment Report
of the IPCC*. Cambridge: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
2001. *WGI Third Assessment Report, Summary for Policymakers*. New
York: United Nations.

Jevons, W. S. 1865. *The Coal Question*. London: Macmillan.

Lafferty, W. M., and J. Meadowcroft, eds. 2000. *Implementing
Sustainable Development*. Oxford: Oxford University Press.

Lal, D. 1990. *The Limits of International Co-operation*. Twentieth
Wincott Memorial Lecture. London: Institute of Economic
Affairs.

Lal, D. 1997. *Ecological Imperialism: The Prospective Costs of Kyoto for the Third World*. In *The Costs of Kyoto*, edited by Jonathan Adler. Washington, D.C. The Competitive Enterprise Institute.

Landsea, C., Nicholls, N. Gray, W. and L. Avila. 1996. *Downward Trend in the Frequency of Intense Atlantic Hurricanes During the Past Five Decades*. *Geophysical Research Letters* 23: 527-30.

Lerchl, A. 1998. *Changes in the Seasonality of Mortality in Germany from 1946 to 1995: The Role of Temperature*. *International Journal of Biometeorology* 42: 84-88.

Lomborg, Bjorn. 2001. *The Skeptical Environmentalist Measuring the Real State of the World*. New York: Cambridge University Press.

Mabey, N., S. Hall, C. Smith, and S. Gupta. 1997. *Argument in the Greenhouse*. London and New York: Routledge.

Maddison, A. 1995. *Monitoring the World Economy 1820-1992*. Paris: OECD Development Center.

Macklin, R. 1981. *Can Future Generations Correctly Be Said to Have Rights?* In *Responsibilities to Future Generations*, edited by E. Partridge, 151-155. New York: Prometheus.

May, R. 1997. *The Dimensions of Life an Earth*. In *Nature and Human Society: The Quest for a Sustainable World*, edited by P. Raven and T. Williams. Washington, D.C.: National Academy Press.

May, R. 2000. *The Florence Nightingale Lecture*. Oxford: St. Anne's College.

Meadows, D. H., Meadows D.L., Randers J. and W.W. Behrens 111. 1972. *The Limits to Growth. A Report to the Club of Rome*. New York: Universe.

Mendelsohn, R., and M.J. Balick. 1995. *The Value of Undiscovered Pharmaceuticals in Tropical Forests*. *Economic Botany* 49/2: 223-238.

Mendelsohn, R., and Ariel Dinar. 1999. *Climate Change, Agriculture and Developing Countries: Does Adaptation Matter?* *The World Bank Research Observer* 14/2: 277-93.

Mendelsohn, R., and Ariel Dinar and Sanghi. 2001. *The Effect of Development on the Climate Sensitivity of Agriculture*. *Environment and Development Economics*, 6: 85-101.

Mendelsohn, R., and W. Nordhaus. 1996. *The Impact of Global Warming on Agriculture-A Reply*. *American Economic Review* 86/5: 312-15.

Merrills, J. 1996. *Environmental Protection and Human Rights: Conceptual Aspects*. In *Human Rights Approaches to Environmental Protection*, edited by A. Boyle and M. Anderson, 25-42. Oxford: Clarendon.

Miller, H. J., and G. Conko. 2000. *Genetically Modified Fear and the International Regulation of Biotechnology*. In *Rethinking Risk and the Precautionary Principle*, edited by J. Morris, 84-104. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Mills, M. 2000. *Renewable Energy and the Laws of Nature*. Available online at <http://www.fossilfuels.org/Electric/nature.litm>, last accessed an Oct. 12, 2001.

Mock, J. E., J. W. Tester, and M. W. Wright. 1997. *Geothermal Energy from the Earth: Its Potential Impact as an Environmentally Sustainable Resource*. *Annual Review of Energy and the Environment* 22: 305-356.

Morris, J., ed. 2000. *Rethinking Risk and the precautionary Principle*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Myers, N. 1979. *The Sinking Ark*. New York: Pergamon Press.
Nordhaus, W. 1994. *Managing the Global Commons*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Nordhaus, W. and Boyer, J. 2000. *Roll the Dice Again: Economic Models of Global Warming*, Cambridge, Mass.: MIT Press,

Norgaard, R. 1992. *Sustainability and the Economics of Assuring Assets for Future Generations*. World Bank Policy Research Working Paper WPS 832. Washington, D.C.: World Bank.

North, R. D. 2000. *Fur and Freedom: In Defence of the Fur Trade*. London: Institute of Economic Affairs.

Parfit, D. 1984. *Reasons and Persons*. Oxford: Oxford University Press.

Pezzey, J. 1992. *Sustainable Development Concepts*. An Economic Analysis. Environment Paper no. 2. Washington, D.C.: World Bank.

Pezzey, J. 1997. *Sustainability Constraints Versus „Optimality“ Versus Intertemporal Concern, and Axioms Versus Data*. Land Economics 73, no. 4: 448-66.

Pigou, A. 1932. *The Economics of Welfare*. 4th ed. London: Macmillan.

Rawls, J. 1972. *A Theory of Justice*. Oxford: Clarendon.

Royal Commission an Environmental Pollutions (RCEP) 2000. *Energy: The Changing Climate*. London: Stationery Office.

Reiter, P. 1998. *Global Warming and Vector-Borne Disease in Temperate Regions and at High Altitude*. The Lancet 351: 839.

Ridley, M. 1995. *Down to Earth*. London: Institute of Economic Affairs.

Ridley, M. 1996. *Down to Earth* In London: Institute of Economic Affairs. Rogner, H-H. 1997. An Assessment of World Hydrocarbon Resources. *Annual Review of Energy and the Environment* 22: 217-62.

Sandel, M. 1997. *It Is Immoral to Buy the Right to Pollute*. New York Times, 15 December.

Schelling, T. 1995. *Intergenerational Discounting*. *Energy Policy* 23, nos. 4-5:395-401.

Schiesser, H., et al. 1997. *Winter Storms in Switzerland North of the Alps*. *Theoretical and Applied Climatology* 58: 1-19.

Sen, Amartya. 1982. *Equality of What*. In *Choice, Welfare, and Measurement*, 353-369. Oxford: Blackwell.

Sen, Amartya. 1992. *Inequality Reexamined*. Oxford: Clarendon Press and New York: Russell Sage Foundation.

Sen, Amartya. 1994. *Population: Delusion and Reality*. *New York Review of Books* (22 December): 62-71.

Stott, P. 1999. *Tropical Rain Forest: A Political Economy of Hegemonic Mythmaking*. London: Institute of Economic Affairs.

Streeten, P. 1996. *Population Stabilizes, Economic Growth Continues?* *Population and Development Review* 22, no. 4: 773-80.

Sugg, I., and U. Kreuter. 1994. *Elephants and Ivory: Lessons from the Trade Ban*. London: Institute of Economic Affairs.

Tawney, R. 1964. *Equality*. 5th ed. London: Unwin.

Temkin, L. 1995. *Justice and Equality: Some Questions About Scope*. Social Philosophy and Policy Foundation 12, no. 2: 72-104.

Temkin, L. 2000. *Equality, Priority, and the Levelling Down Objective*. In *The Ideal of Equality*, edited by M. Clayton and A. Williams. London and New York: Macmillan and St. Martin's.

Sas-Rolfes, M. 1995. *Rhinos: Conservation, Economics, and Trade-Offs*. London: Institute of Economic Affairs.

UK Department of the Environment (DOE). 1996. *Indicators of Sustainable Development for the United Kingdom*. London: HMSO.

United Nations Development Program (UNDP). 1998. *Human Development Report*. New York and Oxford: Oxford University Press for the United Nations.

United Nations World Health Organization (WHO). 1998. *World Health Report 1998: Life in the 21st Century: A Vision for All*. Geneva: WHO.

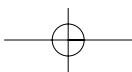
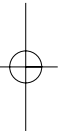
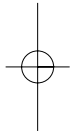
U.S. Council of Environmental Quality and U.S. Department of State. 1980. *The Global Report to the President. Vol. 2.* Washington, D.C.: U.S. Council of Environmental Quality and U.S. Department of State.

Wilson, E. 1992. *The Diversity of Life.* London and New York: Penguin.

World Bank. 1997. *World Development Report (1997).* Washington, D.C.: World Bank; Oxford: Oxford University Press.

World Commission an Environment and Development (WCED). 1987. *Our Common Future.* New York and Oxford: Oxford University Press.

Yandle, B. 2000. *The Precautionary Principle as a Force for Global Political Centralization: A Case-Study of the Kyoto Protocol.* In *Rethinking Risk and the Precautionary Principle*, edited by J. Morris, 167-88. Oxford: Butterworth-Heinemann. Brazil, 20 Sources of Energy (UN), 51



Anmerkungen

- 1 *Ein eingängiges Modell dieser Art wird von Bruce Yandle (2000: 167 – 188) dargelegt, der es mit der unheiligen Allianz zwischen Schwarzhändlern und Baptisten während der Ära des Alkoholverbots in den Vereinigten Staaten verglich, als die Schwarzhändler ein starkes Interesse am Alkoholverbot hatten und wohlmeinende, wenn auch irreführende Mitglieder der Öffentlichkeit, die moralische Einwände gegen die Konsumierung von Alkohol hatten, es ebenfalls unterstützten.*
- 2 *Für eine neue kurze Geschichte über die Entwicklung des Konzepts und seines Gebrauchs in internationalen Konventionen, siehe Lafferty und Meadowcroft 2000, Kapitel 1.*
- 3 *In einem neueren Papier stellt Pezzey (1997) fest, dass die Vielfalt der Definitionen der Nachhaltigen Entwicklung sich seit seiner Untersuchung 1992 enorm vermehrt hat und liefert eine nützliche Klassifikation der drei gebräuchlichsten Nachhaltigkeits"zwänge", denen man jetzt in der Literatur begegnet.*
- 4 *Siehe zum Beispiel ein neue Studie, die aus einer Zusammenarbeit der Weltbank mit dem Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE), von Atkinson et al. (1997) entstand, welche*

in der Einleitung *Nachhaltige Entwicklung als nichtabnehmendes menschliches Wohlbefinden im Zeitablauf definiert.*

- 5 *Genauer wurde der Index, 2001 bekannt als Environmental Sustainability Index, von einem Team unter Einschluss des Yale Center for Environmental Law and Policy und des Centre for International Earth Science Information Network der Columbia University erarbeitet und auf der Jahresversammlung des World Economic Forum im Januar 2001 in Davos in der Schweiz vorgestellt.*
- 6 *Der offensichtliche Fehler ist, dass der Bericht dauernd von den „67“ Umweltindikatoren spricht, die die Grundbausteine des Endindexes bilden, aber die Liste dieser Variablen in Tafel 2 (Hauptbericht, Seite 11) nur 66 auflistet. Trotzdem spreche ich von 67 Variablen im Rest des Textes, für den Fall, dass es irgendwo eine Erklärung für diese Diskrepanz gibt, die ich nicht finden konnte.*
- 7 *Der Bericht legt trotzdem dar, dass am Ende die zugrundeliegenden 67 Variablen nicht gleiches Gewicht im End-ESI erhalten weil ungleiche Gewichte in der Art, in der sie in den höherrangigen 22 Kernindikatoren gruppiert sind, stillschweigend inbegriffen sind.*
- 8 *Siehe die Verweise im „Report on the Limits of Growth“ der Weltbank, vervielfältigte Ausgabe, Washington D.C., September 1972, 38 – 39.*
- 9 *Siehe Beckerman 1974: 274, n. 9.*
- 10 *Zitiert in „Environmental Scars“, in The Economist, 20. Dezember 1997, 21 – 23.*

- 11 *Ebenda*, 22.
- 12 *Die Zahl basiert auf der durchschnittlichen Welt-Wachstumsrate zwischen 1950 und 1992 in Maddison, 1995: 212.*
- 13 *Siehe in Easterlin 1996 eine maßgebende und optimistische Studie der Aussichten für zukünftiges Wachstum im Lichte einer detaillierten Analyse der Vergangenheit.*
- 14 *Zitiert in Streeten 1996, aus „Saving History“ von Gore Vidal (Boston, Mass.: Harvard University Press, 1992).*
- 15 *Anderson 1998a, Tabelle 1 und Seite 8. Andersons einführende Bemerkung weist darauf hin, dass die in Frage stehenden Szenarien noch Thema der Diskussion in der relevanten IPCC-Arbeitsgruppe sind und nicht so interpretiert werden sollten, als ob sie irgendeinen abschließenden Konsens darstellten.*
- 16 *American Petroleum Institute 1995: 20. Die Schätzungen sind auch weiterhin angestiegen. 1994 schätzte die United States Geological Survey (USGS), die gesamten förderbaren Ölreserven auf zwischen 1.4 und 2.1 Billionen Barrel, welche zwischen 63 und 95 Jahren des Verbrauchs zu gegenwärtigen Verbrauchsraten entspricht (American Petroleum Institute 1995: 22). Diese Schätzungen des USGS schliessen zwischen 4 und 5 Billionen Barrel, die im Grund als nicht förderbar übrig sind. Spätere Schätzungen (Roger 1997) schlagen eine sogar höhere Zahl vor, mit Gesamtreserven, die ungefähr den Verbrauch von 200 Jahren darstellen.*

- 17 *Diese Vorhersage und einige der hier zitierten sind unter den vielen derartigen Vorhersagen, die in Mills 2000 aufgelistet sind.*
- 18 *Diese Brennstoffquellen enthalten insbesondere Ölschiefer in den westlichen Vereinigten Staaten, schweres und extraschweres Öl der Art, die in Venezuela gefunden wird, und Bitumen (Naturpech) so wie es in Alberta, Kanada, gefunden wurde. Falls, wie es scheint, die Marktbedingungen und die daraus resultierenden Anreize, die Förderung und die Herstellung zu verbessern, diese Quellen wirtschaftlich lebensfähig machen, könnten sie etwa 15 Billionen Barrel Öl hinzufügen. Und sogar ohne einen starken Anstieg im Preis konventioneller Öllieferungen, scheint es ganz wahrscheinlich, dass sie lebensfähig werden. Zum Beispiel gab es in Alberta in den letzten Jahren bedeutende Kostenreduzierungen, so dass die Ölproduktionskosten dieser Quellen auf ungefähr 9 Dollar pro Barrel gefallen sind, was, obwohl es viel teurer als das sehr billige Öl im Nahen Osten ist, unter den Kosten des Nordseeöls und unter den Kosten im größten Teil der Vereinigten Staaten liegt. Falls technologische und Marktentwicklung einen großen Teil dieser „unkonventionellen“ Quellen ins Bild gebracht haben, dann wird es zu gegenwärtigen Raten des Verbrauchs genug Öl für die einige Jahrhunderte geben (American Petroleum Institute 1995, siehe insbesondere Tabelle 5, Seite 25).*
- 19 *Obwohl die „weiteren Ressourcen“ in Tabelle 3 Schätzungen von Reserven sind, die noch zu entdecken sind und die auch abhängig von Kosten und Preisen entwickelt werden müssen, schließen sie aus, was der Autor der Schätzungen (Roger) „zusätzliches Auftreten“ von fossilen Brennstoffreserven nennt. Das sind Ressourcen, deren Existenz bekannt ist, aber deren Größe nur geschätzt werden kann. Es wird geglaubt, dass sie zumindest 24.000 Gigatonnen betragen, von denen vier Fünftel*

natürliche Gashydrate sind. Falls diese zusätzlichen Ressourcen enthalten wären, würden die gesamten Ressourcen sich auf ein ungefähr 4000-jähriges Angebot zu den gegenwärtigen Verbrauchsraten belaufen. So hat die menschliche Rasse noch viel Zeit, etwas zu erfinden, was helfen wird, die fossilen Brennstoffe daran zu hindern auszugehen.

- 20 Gemäß einer aktuellen Studie von Mock, Tester und Wright, sind Schätzungen für geothermische Energiequellen allein „Größenordnungen größer als die Gesamtsumme aller fossilen und spaltbaren Ressourcen“ (1997: 332). Obwohl noch nicht bekannt ist, wie viel dieser Ressourcen wirtschaftlich lebensfähig sein könnten, existiert die technologische Kapazität für Tiefbohren bereits, so dass es im Prinzip physisch möglich wäre, diese Ressource anzuzapfen. Insofern als der Preis der konventionellen Brennstoffe signifikant gestiegen ist, kann man erwarten, dass es genug Anreize für technischen Fortschritt beim Ausnutzen dieser Energiequelle geben würde.
- 21 Sehr ähnliche Schlussfolgerungen werden von Lomborg erzielt, der Daten von verschiedenen Quellen benutzt (siehe Lomborg, 2001: 133).
- 22 “Fuel Cells Meet Big Business,” *The Economist*, 24. Juli 1999, 69 – 70. Siehe auch “Energy Survey,” *The Economist*, 10. Februar 2001, 5 – 20, insbesondere 15 – 16.
- 23 Das Potenzial für wirtschaftlich lebensfähige Windkraft schwankt fast so stark wie der Preis von Erdöl, und es ist unmöglich jetzt zu sagen, wie wahrscheinlich es ist, dass solche optimistische Vorhersagen in der Zukunft realisiert werden, aber von Zeit zu Zeit werden einige günstige

Entwicklungen berichtet, so wie diejenigen in *The Economist*, 10. März 2001, 64 – 65.

- 24 Siehe zum Beispiel eine Kritik einiger beliebter übertriebener Ansichten des Grads der Zerstörung der Wälder in Scott 1999.
- 25 Der bedeutende Biologe Edward Wilson vermutete auch, dass die Bandbreite zwischen 10 und 100 Millionen sein könnte und dass „Niemand mit Zuverlässigkeit sagen kann, welche dieser Zahlen näher an der Wahrheit ist“ (1992: 330).
- 26 Die Studie des U.S. Council of Environmental Quality und des U.S. Department of State mit dem Titel *The Global 2000 Report to the President* sagt das „eine für die Global 2000 Studie vorbereitete Schätzung nahe legt, dass zwischen einer halben Million und 2 Millionen Arten – 15 bis 20 Prozent aller Arten auf der Erde – bis zum Jahr 2000 ausgelöscht sein werden“ (1980: 37). Woanders (auf Seite 328 des Anhangs) wird dargelegt, dass die Vorausschätzung des Artenaussterbens für die Global 2000 Studie durch Thomas Lovejoy entwickelt wurde.
- 27 Siehe Myers 1979 und Lovejoys Vorhersagen, die in U.S. Council on Environmental Quality and U.S. Department of State 1980 enthalten sind.
- 28 Siehe zum Beispiel den Bericht in *The Economist* vom 3. April 1999, 68. Jedoch wurden in einigen Länder, vor allem Brasilien, kürzlich Anstrengungen unternommen, um einigen dieser Versäumnisse abzubelfen (Siehe *The Economist*, 12 Mai 2001, 12).

- 29 *The Economist*, 20. Februar 1999, 107.
- 30 Siehe auch Mendelsohn und Nordhaus 1996 für eine besonders überzeugende Darstellung, dass eine moderate globale Erwärmung per Saldo der US-Landwirtschaft nutzen wird. Neuere Schätzungen, die sowohl von der IPCC als auch dem UK Meteorological Office (ein weltweit führendes Zentrum für die Erforschung des Klimawandels) gemacht wurden, bestätigen die Ansicht, dass nur, wenn man die Schätzungen des Klimawandels in der Nähe des oberen Endes der Bandbreite von Möglichkeiten, die durch die IPCC spezifiziert wurden, akzeptiert, der Nettoeffekt für die globale Landwirtschaft negativ sein wird (siehe die Untersuchung ihrer Schätzungen in Lomborg, 2001: 287 – 291). Jedoch gibt es eine generelle Übereinstimmung, dass der Effekt auf die Landwirtschaft der Entwicklungsländer wahrscheinlich negativ sein wird, was zu einem größeren oder kleineren Ausmaß (was vom angenommenen Anstieg an globalen Temperaturen abhängt) die Gewinne in den Industrieländern auffressen wird.
- 31 Sogar Nordhaus Schätzungen wurden als exzessiv angezweifelt, etwa in Goklany 2001.
- 32 Siehe auch IPCC 1990:xxv.
- 33 Siehe auch die Verweise auf andere neuere Quellen, die diese Annahme bestätigen, Lomborg 2001: 292 – 7.
- 34 Dies wird in Daten, die auf den Beginn des 20. Jahrhunderts zurückgehen bestätigt, Lomborg 2001: Abbildung 154, Seite 296.

- 35 *Siehe eine sehr neue Untersuchung dieses Themas in Bradley 2000: 88 – 103.*
- 36 *Viel des Materials auf den nächsten Seiten stammt von Morris 2000. Für andere internationale Abkommen, die das Vorsorgeprinzip verkörpern, siehe auch Miller und Conko 2000.*
- 37 *Siehe Morris 2000, 16 für eine schöne Zusammenfassung verschiedener Wege auf denen wir alle vieler Zutaten unseres gegenwärtigen Lebensstandard, den wir nun als selbstverständlich ansehen, beraubt wären.*
- 38 *Financial Times, 30. August 1997, 6; und United Nations Development Program (UNDP) 1998: 10.*
- 39 *Der legale Status der Agenda 21 ist nicht sehr klar, obwohl sie später in eine Resolution der Generalversammlung der UNO eingebettet wurde (auf ihrer 51. Sitzung am 16. Dezember 1992)*
- 40 *Entwurf des Berichts des Ausschusses über natürliche Ressourcen, Zusammenfassung, 12. Februar 1996.*
- 41 *Millionen Menschen leben in einer Umgebung, in der wichtigsten Notwendigkeiten einer würdigen Existenz nicht erfüllt sind. Aber Armut, nicht Verschmutzung, ist die Hauptursache dafür.*
- 42 *Für einen ausführlichen Überblick siehe Beckerman 1974: 160-168 und 1980.*

- 43 *Siehe den guten Überblick zu diesem Thema in Lafferty und Meadowcroft 2000, Kapitel 12.*
- 44 *Da die Aktionen, über die hier berichtet wird, stattfanden bevor die GATT-Organisation durch die WTO ersetzt wurde, bezieht sich der vorliegende Text auf GATT.*
- 45 *Zitiert nach Berlin 1997: 242n, der sich bezieht auf Bowring, J. (Hrsg.) 1843. The Works of Jeremy Bentham, Volume 1. Edinburgh, S. 321.*
- 46 *Sie kann zum Beispiel nicht auf der Basis des Egalitarismus verteidigt werden, da der NE-Pfad mehr intergenerationale Ungleichheit hervorbringt als der MW-Pfad.*
- 47 *Dieses Problem wird viel ausführlicher diskutiert in Beckerman and Pasek 2001: Kapitel 2.*
- 48 *Es sollte betont werden, dass ich hier über die künftigen Generationen ungeborener Menschen spreche und von den Fällen sich überlappender Generationen abstrahiere. Zweitens spreche ich über moralische und nicht über legale Rechte. Drittens möchte ich nicht in die Diskussion darüber eintreten, wie weit die Grenzen eines Rechts gezogen werden sollen und inwiefern die heutige Generation Rechte besitzt und inwieweit darin Rechte über die Umwelt enthalten sind.*
- 49 *Ich benutze hier den Begriff „bedeutungslos“ um Aussagen wie „X ist Y“ wenn kein X existiert, zu beschreiben, auch wenn sie in längere und kompliziertere Aussagen wie „X existiert, und wenn es ein X gibt, gibt es ein Y“ überführt werden können, die falsch sind, wenn es kein X gibt.*

- 50 *Dieses fundamentale und in meinen Augen entscheidende Argument wurde vorgebracht in De George 1981 und weniger kraftvoll in Macklin 1981. Aber mit einigen Ausnahmen, wie etwa de-Shalit 1995 und 2000: 137, hat es in der Literatur bis jetzt nicht sehr viel Gewicht bekommen. Derselbe Punkt wird sehr effektiv in Merrils 1996: 31 ausgeführt.*
- 51 *Zum Beispiel betonen Rawls (1972) und Sen (1982, 1992) die Gleichheit der Chancen, die eigenen Lebensziele zu erreichen als wesentliches Merkmal einer gerechten Gesellschaft. Andere, wie Dworkin (1981), fordern eine passend definierte Gleichheit der Ressourcen als Wesensmerkmal der Verteilungsgerechtigkeit.*
- 52 *Temkins Diskussion dieses Konflikts ist besonders nützlich, weil er explizit von der Frage abstrahiert, was eigentlich der Hauptinhalt des Egalitarismus ist und Wohlfahrt als wichtigste Größe benutzt.*
- 53 *Zum Beispiel ist sogar die Zusammenfassung der Argumente für den Egalitarismus, die der Philosoph Hare (1997) gibt, im wesentlichen ein utilitaristisches Argument, nachdem größere Gleichheit den Gesamtnutzen mehren würde. Es ist wahr, dass das utilitaristische Argument für die Maximierung des Gesamtnutzens intergenerational angewendet werden kann, aber wenn die Gesamtwohlfahrt erfordert, von späteren zu früheren Generationen umzuverteilen, wie es nach den Argumenten in Kapitel 2 der Fall zu sein scheint, ist das kaum eine praktische Möglichkeit.*
- 54 *Einige Objekte mögen beide Arten von Wert haben. Zum Beispiel können Blumen für den instrumentellen Wert ihrer medizinischen Eigenschaften genauso geschätzt werden wie für ihren intrinsischen ästhetischen Wert,*

55 *Diejenigen, die es dennoch tun, sind wahrscheinlich durch den Neid motiviert, der keine moralische Kraft hat, oder durch instrumentelle Überlegungen, wie etwa eine größere gesellschaftliche Solidarität, die, wie wir gesehen haben, beim internationalen Egalitarismus keine Rolle spielt.*

Über den Autor

Wilfred Beckerman ist Emeritus Fellow am Balliol College in Oxford. Bis zu seiner Pensionierung war er dort Professor für Ökonomie. Er ist Autor zahlreicher Aufsätze und Bücher. Dazu zählen „In Defence of Economic Growth“, „Small is Stupid“ und „Justice, Posterity and the Environment“ (mit Joanna Pasek). Er war Mitglied der Königlichen Kommission zur Umweltverschmutzung und von 1991 bis 1996 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates des britischen Umweltministeriums.