

Nachhaltige Entwicklung: Das Leitbild für eine ökologisch-tragfähige und generationengerechte Entwicklung

Von Michael Kopatz

„Zukunftsfähige Energieversorgung: Ökologisch oder nachhaltig?“. Unter diesem Motto eröffnete der Verband der Energieversorger in diesem Jahr seinen Kongress. Das Beispiel macht anschaulich, wie missverständlich der Nachhaltigkeitsbegriff in der Öffentlichkeit verwendet wird. Denn »ökologisch« und »nachhaltig« sind kein Gegensatzpaar, wenn man an das international wie national viel diskutierte Konzept einer nachhaltigen Entwicklung denkt. Zudem fällt auf, dass man anscheinend entweder ökologisch oder nachhaltig eine zukunftsfähige Energieversorgung sichern kann. Mit zukunftsfähig kann wohl nur „im Interesse zukünftiger Generationen“ gemeint sein. Doch ist eine ökologisch tragfähige Entwicklung nicht im Interesse der zukünftigen Generationen? Ist es zukunftsfähig, die Ölreserven aggressiv und zunehmend intensiver auszubeuten und damit die Ressourcen für unsere Enkeln unbezahlbar zu machen? Die Organisatoren des Kongresses haben sich bewusst für den populären Begriff „nachhaltig“ entschieden, ihn jedoch lediglich im Sinne von dauerhaft-wirksam oder langfristig verwendet. Im vorliegenden Beitrag wird erläutert, dass Nachhaltigkeit wesentlich mehr meint als »langfristig« und weshalb der noch bis Ende der 1990er Jahre kaum benutzte Begriff mittlerweile so geläufig ist. Tatsächlich steht der Begriff für einen internationalen Diskurs über eine ökologisch tragfähige und sozial ausgewogene Entwicklung der Menschheit.

Nach einer Einführung in die Nachhaltigkeitsidee werden die vier zentralen Felder nachhaltiger Entwicklung Ökonomie, Ökologie, Gerechtigkeit und Partizipation erörtert. Mit welchen grundlegenden Strategien unsere Entwicklung nachhaltig werden kann, ist im letzten Teil dieses Beitrags zu erfahren.

1 Die Nachhaltigkeitsidee

Sicherlich ist Ihnen schon einmal der Begriff »nachhaltig« begegnet. Er ist inzwischen sehr populär geworden und wird oft benutzt, um eine Aussage zu verstärken. Beispielsweise soll eine nachhaltige Reform wohl besonders wirksam, nachdrücklich oder intensiv sein, eventuell auch langfristig. Im System der Rentenversicherung wurde ein »Nachhaltigkeitsfaktor« eingeführt – als ein Hinweis auf die Situation künftiger Generationen. Überhaupt wird Nachhaltigkeit gern im Zusammenhang

mit oder gar synonym für Generationengerechtigkeit verwendet. An menschliche Eingriffe in das Ökosystem jedoch denken viele nicht, wenn sie von Nachhaltigkeit reden. Noch weniger bekannt dürfte sein, dass »Nachhaltigkeit« für einen internationalen und nationalen Diskurs um ein Konzept gesellschaftlicher Entwicklung, deren relevanten Ziele und Strategien steht. Was bedeutet Nachhaltigkeit in diesem Kontext?

»Nachhaltige Entwicklung« ist die geläufigste Übersetzung von »sustainable development«. In der englischen Fassung handelt es sich um eine Begriffskombination, die im Rahmen eines internationalen Diskurses über Umwelt und Entwicklung geboren wurde. »Sustainable« lässt sich im engeren Sinne mit „fast für immer“ übersetzen, im weiteren etablierte sich für den deutschsprachigen Raum »nachhaltige Entwicklung« (abgeleitet von der Idee der Nachhaltigkeit aus der Forstwirtschaft) neben »dauerhaft-umweltgerecht«, »zukunftsfähig« und »dauerhaft-tragfähig«. Den verschiedenen Übersetzungen liegen nicht unbedingt differierende Konzepte zu Grunde. Vielmehr soll beispielsweise mit »zukunftsfähig« die Verwechslung mit den erwähnten anderen Assoziationen zum Nachhaltigkeitsbegriff wie »intensiv« vermieden werden.

Das Leitbild der Nachhaltigkeit verlangt, kurz gesagt, nicht auf Kosten der Enkel und Urenkel zu leben. So einfach ist das. Warum dann so viele Bücher und Gipfeltreffen über nachhaltige Entwicklung? Weil es keinen vorgegebenen Maßstab für „nicht auf Kosten der Enkel und Urenkel leben“ gibt. Bis heute besteht noch keine Einigkeit, inwiefern unsere Lebensweise den zukünftigen Generationen zum Vor- oder Nachteil gereicht. Innerhalb von Städten, Ländern, Nationen und zwischen ihnen werden mannigfaltige Positionen, Interessen und Wertvorstellungen diskutiert. Es handelt sich um einen kontinuierlichen Diskussionsprozess. Um einen Diskurs auf allen Ebenen.

2 Entstehung und Weiterentwicklung des Nachhaltigkeitskonzepts

Wie es zur Entstehung des Nachhaltigkeitsbegriffs und eines entsprechenden Konzepts kam, ist nicht an einem Dokument, einer Konferenz oder ähnlichem festzumachen. Vielmehr führte ein internationaler Diskussionsprozess zur berühmten Definition im so genannten Brundtland-Report¹ „Unsere gemeinsam Zukunft“ (1987). Der Abschlussbericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung stellt im ersten Teil die Nachhaltigkeitsidee vor:

¹ Benannt nach der Vorsitzenden Gro Harlem Brundtland.

Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. It contains within it two key concepts:

- *The concept of »needs«, in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and*
- *The idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet present future needs. (WCED 1987:43)*

Zu einer entscheiden Weiterentwicklung und Konkretisierung des Leitbildes kam es 1992 in Rio de Janeiro auf dem Weltgipfel für Umwelt und Entwicklung. Mit dem Ende des Kalten Krieges schien das Wettrüsten beendet und eine neue Form der internationalen Zusammenarbeit möglich. Einige meinen, dass die Rio-Konferenz der Umweltpolitik überall Aufwind gegeben hat. Die Konferenz habe bewirkt, dass Umweltpolitik weltweit zur Regierungsaufgabe avanciert sei (Jo'burg Memo 2002:10). Umweltaktionspläne wurden aufgestellt, Lokale Agenden für Nachhaltige Entwicklung von Kommunen in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung entwickelt, Umweltgesetze beschlossen und vieles mehr. Gleichwohl war es keine reine Umweltkonferenz mehr, sondern auch eine für Entwicklung. Mit dem Begriff Nachhaltigkeit signalisierte man, dass Umweltpolitik nicht auf Kosten von ökonomischen und sozialen Belangen gehen darf.

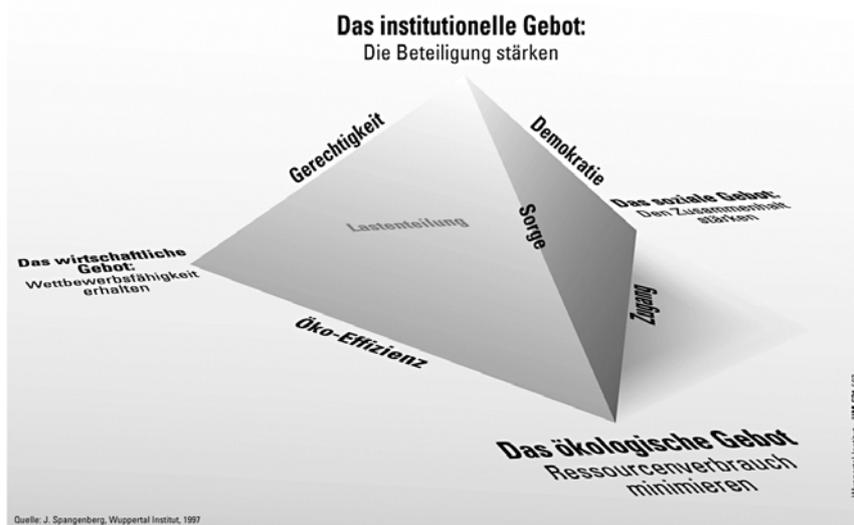
3 Dimensionen des Nachhaltigkeitskonzepts

Box: Weltkonferenzen seit Beginn der 90iger Jahre im Überblick:

1990 Weltkonferenz „Bildung für alle“	Jomtien, Thailand
1990 Weltkindergipfel	New York, USA
1992 Konferenz für Umwelt und Entwicklung	Rio de Janeiro, Brasilien
1993 Zweite Weltmenschenrechtskonferenz	Wien, Österreich
1994 Dritte Konferenz für Bevölkerung und Entwicklung	Kairo, Ägypten
1995 Weltgipfel für soziale Entwicklung	Kopenhagen, Dänemark
1995 Vierte Weltfrauenkonferenz	Peking, China
1996 Zweite Weltkonferenz für Wohn- und Siedlungswesen (Habitat II)	Istanbul, Türkei
1996 Welternährungsgipfel	Rom, Italien
2000 UN-„Millenniumsgipfel“	New York, USA
2001 Dritte Konferenz über die am wenigsten entwickelten Länder (LDC-Konferenz)	Brüssel, Belgien
2001 Weltkonferenz gegen Rassismus	Durban, Südafrika
2002 Konferenz zur Entwicklungsfinanzierung	Monterrey, Mexiko
2002 Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung	Johannesburg, Südafrika
2003 Weltgipfel zur Informationsgesellschaft	Genf, Schweiz

Um Nachhaltigkeit zu erklären, wird meist das Bild von den „Drei Säulen“ bemüht. Danach beruht nachhaltige Entwicklung auf ökologischen, ökonomischen und sozialen Säulen.² Das Bild eignet sich jedoch nur begrenzt zur Darstellung des Nachhaltigkeitskonzepts. Vielmehr täuscht der Begriff Säulen vor, es ginge um voneinander zu trennende Bereiche der Nachhaltigkeit. Wie jedoch in den folgenden vier Kapiteln »Ökologie«, »Ökonomie«, »Gerechtigkeit« und »Partizipation« deutlich werden wird, ist genau das Gegenteil der Fall. Es ist unmöglich, die vier Bereiche voneinander zu trennen. Und es wäre zu viel verlangt, Nachhaltigkeit an einem so simplen Modell zu erklären. Jedoch steht es für einen wichtigen Erkenntnisfortschritt der Nachhaltigkeitsdiskussion: ökonomische, soziale und ökologische Faktoren dürfen nicht länger voneinander abgehoben oder gegeneinander ausgespielt werden. Produktion und Konsum, Ökonomie und Lebensformen sind über Markt und Geld ebenso regional wie global verkoppelt und können nicht separat verändert werden (UBA 1997:9).

Eine weiterentwickelte Darstellung des Nachhaltigkeitskonzepts ist der so genannte Tetraeder der Nachhaltigkeit. Dieses Modell hat den Vorteil, dass es mit »Partizipation« die vierte Säule, besser »Dimension« der Nachhaltigkeit, aufgreift. Entlang dieser vier Dimensionen strukturieren sich die folgenden Kapitel.



Quelle: Spangenberg 1997

² Vertreten wurde dieses Modell in Deutschland insbesondere von der Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (1994).

3.1 Ökologie

Beginnen wir mit der ökologischen Dimension. Wie bereits dargelegt, ist nachhaltige Entwicklung als ein Konzept zu verstehen, das versucht, eine ökologische Katastrophe abzuwenden. Dies soll jedoch nicht auf Kosten der Wirtschaft oder der gesellschaftlichen Wohlfahrt geschehen. Nun scheint hierzulande in ökologischer Hinsicht alles in bester Ordnung zu sein. Der Himmel über der Ruhr ist wieder blau, im Rhein kann wieder gebadet werden und über eine bedrohliche Entwicklung der Böden ist auch nichts zu vernehmen. Doch der versöhnliche Eindruck täuscht, sowohl national wie international betrachtet haben wir es mit diversen gesundheitsschädlichen Schadstoffbelastungen und zunehmenden Knappheitsphänomenen zu tun. Zudem ist unsere Existenz durch eine weiter fortschreitende Naturzerstörung bzw. -veränderung gefährdet, welche nun skizziert wird.

Nach wie vor bergen *Luftschadstoffe* gesundheitliche Risiken, insbesondere etwa durch die jüngst verstärkt öffentlich diskutierten ultrafeinen Partikel. Dies gilt insbesondere für Regionen mit starker Verkehrsbelastung oder erheblicher Konzentration von Industrie und Gewerbe. Im Zuge der nachholenden Industrialisierung und des zunehmenden motorisierten Individualverkehrs hat sich vor allem in den Megacities der Schwellenländer die Luftgüte extrem verschlechtert.

Die pro Kopf der Erdbevölkerung verfügbare Ackerfläche hat sich besorgniserregend verringert. Durch Erosion, Versalzung oder Austrocknung gehen jährlich rund sieben Millionen Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche verloren – alle fünf Jahre eine Fläche der Größe Deutschlands. Mittlerweile gelten mehr als ein Viertel aller genutzten Böden als gefährdet.³ Durch Wasser- und Winderosion gehen zusammen jährlich 75 Mrd. Tonnen an Boden verloren. Während sich in einem Jahr nur etwa ein bis zwei Tonnen Boden pro Hektar neu bilden, werden in Europa und den USA im selben Zeitraum 17 Tonnen, in Asien, Afrika und Südamerika sogar bis zu 30-40 Tonnen Boden pro Hektar abgetragen (Fischer Weltalmanach 2005:688).

Weltweit haben über 1,2 Milliarden der hauptsächlich in Afrika und Asien lebenden Menschen keinen oder nur unzureichenden Zugang zu sauberem *Trinkwasser*. Doppelt so viele haben keine vernünftige Abwasserentsorgung (BMZ 2002:52). Über zwei Millionen Menschen sterben jährlich an Infektionskrankheiten (insbes. Durchfallerkrankungen) aufgrund unzureichender Versorgung mit Trinkwasser und Sanitäreinrichtungen, die meisten davon sind Kinder unter 5 Jahren. Man geht davon aus, dass 80 Prozent aller Krankheiten in Entwicklungsländern eine Folge schlechter Trink-

³ http://www.welthungerhilfe.de/wettlauf_nahrung.html , 29.10.2005

wasserqualität sind (Dalkmann u.a. 2004). Insgesamt steht die Menschheit in Hinblick auf die Trinkwasserversorgung vor zwei Problemen: Knappheit und Verschmutzung.

Der tägliche Verlust an *Artenvielfalt* wird auf 70 bis 300 Arten beziffert. Schätzungen für den Artenverlust in den nächsten 50 Jahren liegen zwischen zehn und 50 Prozent der Gesamtartenzahl. Das Tempo des Artensterbens wird vermutlich zunehmen. Heute liegt die Aussterberate um den Faktor 50 bis 100 über der natürlichen Aussterberate. Es wird jedoch ein zukünftiger Anstieg auf das 1000- bis 10.000-fache befürchtet. Weltweit gelten etwa ein Zehntel aller Vogelarten und ein Viertel der Säugetiere weltweit als bedroht (Fischer Weltatlas 2005).

Für das *Waldsterben* sind im Wesentlichen immissionsbedingte Schädigungen verantwortlich. Mehr als 25 Prozent der in Deutschland untersuchten Baumkronen waren 2002 geschädigt. Die tropischen Wälder sind dagegen nicht durch Schadstoffeinträge gefährdet, sondern durch Gier. Aus ökonomischem Kalkül wurden beispielsweise in Brasilien zwischen August 2002 und August 2003 23.175 km² Wald vernichtet – eine Fläche größer als Hessen. In den letzten 30 Jahren sind insgesamt bald ein Viertel des brasilianischen Amazonasregenwaldes abgeholzt worden. Schreitet die Abholzung im gleichen Tempo fort, könnten in 30 Jahren 40 Prozent des größten Tropenwaldes der Erde zerstört sein.⁴

Mittlerweile gibt es keinen seriösen Wissenschaftler mehr, der bestreitet, dass der gegenwärtige *Klimawandel* im Kern vom Menschen verursacht wird. Die Zuverlässigkeit der Klimamodelle hat sich laut IPCC⁵ in den vergangenen Jahren entscheidend verbessert. Mittlerweile ist der Klimawandel sogar spürbar geworden. Die Menschen reden über wärmere Winter und in Norddeutschland sind die Gelegenheiten zum Rodeln an drei Fingern abzuzählen. Für die Skiliftbetreiber im Harz ist der ausbleibende Schneefall existenzgefährdend. Beispielsweise hat sich auf dem Kirchberg in Todmoos die Zahl der Lifttage im Lauf der letzten 30 Jahren von 90 auf 50 verringert (Zeit Nr. 14/2002). Zunehmend treten Starkniederschläge, Hitze- und Dürreperioden auf. Ereignisse solcher Art werden in Zukunft häufiger vorkommen. Mit Ernte- und Viehzuchtverlusten, Wald- und Steppenbränden, erhöhter Mortalität von Wildbeständen, erhöhtem Überflutungsrisiko und schlechterer Wasserqualität ist zu rechnen. Einige Teile der Erde werden unbewohnbar sein und ganze Völker in Bewegung setzen. Die am stärksten betroffenen Menschen im »Süden« sind arm und können sich am wenigsten durch technische Maßnahmen dem Wandel entgegensetzen Quelle: IPCC (2001).

⁴ <http://de.wikipedia.org>, 20.10.2005

⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change der Vereinten Nationen.

Und schließlich wird der Lebensstil der Menschen in den Industrieländern durch die *Endlichkeit der Ressourcen* bedroht. Ohne sich hier weitläufigen Spekulationen über die statistischen Reserven der Energieträger Öl, Gas und Kohle hinzugeben, lässt sich doch schon an der gegenwärtigen Preisentwicklung ablesen, dass die Zeiten billigen Öls passé sind. Seit einigen Jahren wird mehr Öl verbraucht, als neue Vorkommen entdeckt werden. Die Quellen der OECD-Staaten werden in den nächsten zehn bis 15 Jahren nahezu versiegt sein. Neben einem stetigem Preisanstieg ist daher zudem mit einer geostrategischen Abhängigkeit von den OPEC-Staaten zu rechnen, wenn nicht rechtzeitig eine Trendumkehr eingeleitet wird.

Ziele und Regeln

Eine solche Trendwende lässt sich einleiten, wenn bestimmte Regeln für die Naturnutzung und Naturverschmutzung eingehalten werden. Unsere Entwicklung ist dauerhaft-tragfähig und umweltgerecht, wenn die folgenden fünf Regeln zur Absenkung der Energie und Stoffumsätze beachtet werden (vgl. Daly 1990; Enquete „Schutz des Menschen und der Umwelt“ 1994, Bund/Misereor 1996; SRU 1994):

1. Die *Abbaurrate* erneuerbarer Ressourcen soll nicht größer sein als ihre Regenerationsrate.
2. Die Nutzung nichterneuerbarer Ressourcen soll minimiert werden. Ihre Nutzung soll nur in dem Maße geschehen, in dem ein physisch und funktionell gleichwertiger Ersatz in Form erneuerbarer Ressourcen geschaffen wird.
3. Die Freisetzung von Stoffen soll nicht größer sein als die Aufnahmefähigkeit der Umwelt.
4. Das Zeitmaß der menschlichen Eingriffe muss in einem ausgewogenen Verhältnis zum Zeitmaß der natürlichen Prozesse stehen, sei es der Abbauprozesse von Abfällen, der Regenerationsrate von erneuerbaren Rohstoffen oder Ökosystemen.
5. Gefahren und unvermeidbare Risiken für die menschliche Gesundheit durch anthropogene Einwirkungen sind zu vermeiden.

Darüber hinaus gibt es viele Zielkataloge, die uns sagen, wie eine nachhaltige Entwicklung erreicht werden kann. Sie drehen sich um die Umweltmedien Luft, Wasser, Boden, Artenvielfalt, Klimawandel und Gesundheit. Exemplarisch sei der recht kompakte Zielkatalog der Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (1994) vorgestellt, den wir auch weiter unten in Hinblick auf soziale und ökonomische Ziele bemühen werden.

Schutz- und Gestaltungsziele	Bewertungskriterien
Gesundheit des Menschen	
- Öffentliche und individuelle Gesundheit	Allergie, Krebshäufigkeit, Krankheitsfall, Tod
Struktur von Ökosystemen	
Abiotisch - Integrität der Atmosphäre/Luft - Integrität des Wassers, Oberfläche, Grundwasser Biotisch - Artenvielfalt/Genpool - Ökosystemstabilität Wasser - Ökosystemstabilität Boden - Ökosystemstabilität Pflanzen	Luftverschmutzung/Photosmog, Ozonloch Eutrophierung, Nitritkonzentrationen Artenverlust/Reduktion der genetischen Diversität Störung des ökologischen Gleichgewichts Störung des ökologischen Gleichgewichts Veränderte Wachstumszonen
Funktionen von Ökosystemen	
Abiotisch - Klimastabilität Biotisch - Nachhaltige (Produktions)funktion Wasser - Nachhaltige (Produktions)funktion Boden - Nachhaltiger Pflanzenwuchs - Erholungsfunktion Landschaft	Treibhauseffekt Fischsterben Ertragsreduktion Waldsterben »Natur«-Verlust
Funktionen von Ökosystemen	
- Ressourcenschonung	Geruch, Lärm

Wenn wir auch die Interessen der zukünftigen Generationen berücksichtigen wollen, gilt es, die Regeln zur Absenkung der Energie und Stoffumsätze zu beherzigen. In Hinblick auf die dargestellten Problemfelder müssen wir uns solche Ziele setzen, die eine Umkehr des zerstörerischen Trends bewirken.

3.2 Ökonomie

Ob es einem Land gut geht, hängt vom Wirtschaftswachstum ab. Diesen Eindruck kann zumindest erhalten, wer die hiesige wirtschaftspolitische Diskussion verfolgt. Doch das Streben nach

Wohlstand und wirtschaftlichem Wachstum hatte in der Vergangenheit immer eine Erhöhung des Ressourcenverbrauchs und eine zunehmende Belastung der Umwelt zur Folge. Aus diesem Grund wurde bereits in den 1970er Jahren – also lange vor Beginn der Nachhaltigkeitsdiskussion – das Ziel der Steigerung des Bruttoinlandproduktes prinzipiell in Frage gestellt. Man wurde sich auch darüber klar, dass die negativen Auswirkungen unserer Wirtschaftstätigkeit – sie werden als externe Kosten bezeichnet – nicht im Bruttosozialprodukt auftauchen oder nicht verursachergerecht getragen werden. Beispielsweise werden gesundheitliche Schäden durch Luftverschmutzung und Lärm nicht durch die Nutzer von Autos und LkWs getragen, sondern von den Betroffenen und der Gemeinschaft. Ebenso werden vergiftete Gewässer und Böden finanziell nicht erfasst.

Einer der Hauptwidersprüche in der Ermittlung von ökonomischen Werten und bei der Definition von Wachstumsverläufen liegt darin, dass ein Anstieg des realen Wohlstandes häufig nur mit einem entsprechenden Anstieg der Umweltschutzkosten erkaufte werden kann (z.B. Investitionen in Abfallbeseitigung). Wir leben demzufolge in einem Paradox: Während die Natur verfällt, sagen uns die wichtigsten wirtschaftlichen Faktoren, dass es uns gut geht und weiteres Wachstum möglich ist (van Dieren 1995:27).

Vertreter einer ökologischen Ökonomie wie Daly (1996) und andere fordern deshalb eine Gleichgewichts-Ökonomie (steady-state economy). Unter den gegebenen Bedingungen sei wirtschaftliches Wachstum dauerhaft nicht möglich. Solche Überlegungen gehen davon aus, dass zumindest in den OECD-Ländern bereits ein zufrieden stellendes Maß an Wohlstand erreicht ist. Es reicht aus, wenn das Wirtschaftssystem die vorhandenen materiellen Güter dauerhaft stabil hält. Gesellschaftlicher Fortschritt definiert sich aus dieser Sicht eher durch die Entwicklung der Lebensqualität als des Wirtschaftswachstums.

Letztlich geht es nicht um die Frage, ob Wachstum oder Null-Wachstum, sondern um die Qualität des wirtschaftlichen Treibens. Um einschätzen zu können, ob wir auf dem Weg zur Nachhaltigkeit sind, müssen alternativ oder ergänzend zum Bruttosozialprodukt weitere Bewertungsmaßstäbe bzw. -konzepte entwickelt werden. Man ist sich jedoch keineswegs darüber einig, mit welchen Messverfahren Wohlstand und Wirtschaftswachstum abgebildet werden sollen. Inwiefern die Interessen künftiger Generationen im Rahmen der gegenwärtigen Statistik berücksichtigt werden können bzw. sollten ist ein Frage von Werturteilen. Letztlich können nur Hilfskonstruktionen die Verluste berechnen helfen, welche der Volkswirtschaft durch umgekippte Seen, verseuchte Böden oder Luftverschmutzungen entstehen.

Nachhaltigkeit zum Wohl und Wehe der Wirtschaft

Ist unser Wohlstand und ist unsere Wirtschaft durch eine Politik der Nachhaltigkeit gefährdet? In der umweltpolitischen Debatte wird schon seit drei Jahrzehnten darüber gestritten, inwiefern Umweltschutz als Kostenfaktor die internationale Konkurrenzfähigkeit von Unternehmen schwächt und den „Standort Deutschland“ gefährdet. Gelegentlich wird sogar die Sorge geäußert, die Umweltpolitik werde die Innovationskraft der Wirtschaft erlahmen lassen.

Doch das Gegenteil ist der Fall. Nachhaltigkeitspolitik kann sich mittel- und langfristig positiv auf die wirtschaftliche Entwicklung auswirken. Die Internalisierung externer Kosten ist volkswirtschaftlich erstrebenswert, resultiert sie doch meist aus einem realen Zuwachs gesellschaftlichen Wohlstands. Zudem ist erfolgreicher Umweltschutz zu einem wichtigen Standortfaktor geworden. Er bietet Unternehmen, die rechtzeitig umweltschonende Technologien und Produkte entwickelt haben, neue Absatzchancen und verbessert die Akzeptanz von Standorten, während umweltbelastete Regionen von den Unternehmen zunehmend gemieden werden. Wenn beispielsweise in Kalifornien eine besonders schwer einzuhaltende Abgasnorm vorgeschrieben wird, sind Unternehmen im Vorteil, die schon vorgearbeitet bzw. gedacht haben. Selbst wenn der Konkurrenz noch einige Jahre Zeit bleiben, die neue Norm umzusetzen, entscheiden sich die Kunden

Box: Jobmotor EEG

Eine ebenso erstaunliche wie erfreuliche Erfolgsgeschichte hat das so genannte Erneuerbare-Energien-Gesetz. Es garantiert den Erzeugern von regenerativem Strom seit dem Jahr 2000 feste Abnahmepreise seitens der großen Netzbetreiber. Beispielsweise erhalten Erzeuger von Solarstrom 45,7 Cent pro Kilowattstunde als garantierten Abnahmepreis. Ziel ist es, die erneuerbaren Energien auf dem Energiemarkt zu etablieren. Dabei spielt der Grundsatz eine Rolle, dass Investitionen in neue Technologien nur getätigt werden, wenn sie rentabel und mit einem kalkulierbaren Risiko verbunden sind. Die Wirkung ist deutlich abzulesen. Lag der Anteil der erneuerbaren Energien am Nettostromverbrauch 1999 noch bei 5,8 Prozent, machte 2005 die Strommenge aus erneuerbaren Quellen schon zehn Prozent aus. Dadurch wurden 50 Millionen Tonnen CO₂ weniger in der Atmosphäre freigesetzt. Mit Hilfe des EEG hat Deutschland in der Welt den Spitzenplatz bei Windkraft und Solarenergie erobert. Das Gesetz schafft Investitionssicherheit für eine aufstrebende Branche, die nicht nur investiert, sondern auch Arbeit schafft. Schon heute gibt sie 130.000 Menschen Beschäftigung, und nach dem Willen der Branche sollen es in den nächsten Jahren mehr als dreimal soviel werden. Insgesamt ist das EEG eine Erfolgsstory, die weltweit beachtet und kopiert wird – auch von China.

gern für das innovative Produkt, welches schon die Norm erfüllt.

Für viele Unternehmen in Deutschland hat sich die Vorreiterrolle im Umweltschutz bezahlt gemacht. Im Jahr 2000 – neuere Zahlen liegen nicht vor – war Deutschland mit einem Anteil von 16 Prozent an den weltweit gehandelten Umtechnologien zweitgrößter Exporteur hinter den USA mit 23 Prozent. In den 1990er Jahren ist der Welthandel mit Umweltschutzgütern jahresdurchschnittlich um etwa sechs bis sieben Prozent gewachsen. Deutschlands Umsatzvolumen betrug 2002 bei Waren

und Dienstleistungen für den Umweltschutz knapp 40 Milliarden Euro (Statistisches Bundesamt 2004).

Das macht sich auf dem Arbeitsmarkt bemerkbar. In Deutschland sind fast 1,5 Millionen der Erwerbstätigen im Umweltschutz beschäftigt, knapp vier Prozent aller Beschäftigten und doppelt so viel wie in der Automobilindustrie.⁶ Insbesondere bei den erneuerbaren Energien sind zwischen 1998 und 2004 Beschäftigtenzuwächse zu verzeichnen gewesen (plus 52.000). Beim Export von Umwelttechnologien und bei umweltbezogenen Dienstleistungen sind in dem Zeitraum knapp 50.000 neue Arbeitsplätze entstanden (UBA Hintergrundpapier vom 15.04.2004).

Wie uns die Öl- und Gaspreise gegenwärtig vor Augen führen, gehört insgesamt verbrauchsarmen Produkten die Zukunft. Wirtschaftspolitik im Sinne der Nachhaltigkeit bedeutet, für Unternehmen geeignete Rahmenbedingungen für die Entwicklung innovativer bzw. umweltfreundlicher Produkte zu schaffen. Berücksichtigen Unternehmen frühzeitig bereits bei der Entwicklung neuer Produkte und Werkstoffe Umweltkriterien erhöht sich ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Beispiel: Öko-Profit

Inzwischen sehr bekannt und viele Nachahmer gefunden hat das Kooperationsprojekt ÖKOPROFIT. Es hat zum Ziel, die gewerblichen Emissionen hinsichtlich Abluft, Abwasser, Lärm und Abfall zu reduzieren. Statt nachgeschalteten End-of-pipe Technologien wird der integrierte betriebliche Umweltschutz als aktive Umweltvorsorge gefördert. Freiwillige Umweltschutzmaßnahmen sollen über die gesetzlichen Grenzwerte und Behördenauflagen hinausgehen und deutlich machen, dass sich Ressourceneinsparungen betriebswirtschaftlich rechnen. Durch die Befähigung der Mitarbeiter soll das betriebsinterne Umweltschutz-Know-How und die Umsetzungskompetenz erweitert und verstärkt werden. Zu den Behörden wird darüber hinaus eine partnerschaftliche Beziehung aufgebaut.

ÖKOPROFIT entstand durch die Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wissenschaft und Unternehmen. Das Breitenprogramm wurde 1993 mit verschiedenen Branchenbetrieben unterschiedlicher Größe durchgeführt. In wöchentlichen Jour fixes werden Projektabwicklung und Projektbetreuung gemeinsam organisiert. ÖKOPROFIT besteht aus unterschiedlichen Modulen. Wichtig ist das Einsteigerprogramm, dessen Kernstück die monatlich stattfindenden Workshops bilden. Im Rahmen

⁶ Die Automobilindustrie beschäftigte 2004 in Deutschland 448.000 Mitarbeiter direkt und 329.000 indirekt bei den Zulieferern.

der Treffen werden die Unternehmensvertreter innerhalb eines Jahres zum Aufbau einer innerbetrieblichen Umweltvorsorge in ihrem Betrieb befähigt. Wurden Abfälle- und Emissionen im vereinbarten Maße gemindert erhalten die Betriebe die ÖKOPROFIT-Auszeichnung.

Durch die enge Zusammenarbeit mit den Unternehmen entstehen vielfältige Synergieeffekte. Inzwischen bezeichnen sich rund 1500 Unternehmen auf der ganzen Welt als ÖKOPROFIT®-Partner. Durch die ÖKOPROFIT®-Methode haben sie ihren Rohstoff- und Energieeinsatz optimiert und ersparen damit der Umwelt Emissionen und ihrem Unternehmen bares Geld. Nebenbei erhöhen sich das Image und Wettbewerbsfähigkeit. (vgl. Abgeordnetenhaus Berlin 1999:123f.)

Ziele

Die Enquête-Kommission stellte auch einen Katalog für ökonomische Nachhaltigkeitsziele zusammen (Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und Umwelt“ 1994:480f.):

Schutz- und Gestaltungsziele	Bewertungskriterien / Indikatoren
Individuelle Ebene	
- Freiheit und Entfaltungschancen	Human Development Index
- Gesundheit	Indikatoren nach WHO
- Mobilität	Erreichbarkeit wichtiger Zielorte [...]
- Soziale Sicherheit	Altersarmut, Notfälle etc. [...]
- Bildungschancen	Bildung nach Herkunft, Geschlecht etc. [...]
Wirtschaftliche Stabilität	
- dauerhaft verträgliches Wirtschaftswachstum	Ökosozialprodukt [...]
- Geldwertstabilität	Inflation [...]
- Außenhandelsbalance	Außenhandelsaldo (Veränderungsraten)
- Wettbewerbsfähigkeit	Monopolisierung, inter. Wettbewerbsfähigkeit [...]
- Stetigkeit der wirt. Entwicklung	Konjunkturausschläge [...]
- Stabilität der Beschäftigung / Annäherung an Vollbeschäftigung	Arbeitslosigkeit [...]
Erhalt und Weiterentwicklung der marktwirtschaftlichen Strukturen	
- Ressourcenschonung / Erhalt des Naturkapitals auf der Inputseite	1. und 2. Regel der Ressourcennutzung [...]
- Artenvielfalt	Artenverlust und Einengung des Genpools [...]

- Branchenvielfalt	Branchenverarmung [...]
- Unternehmensvielfalt	Einengung des Spektrums der Betriebsgrößen [...]
- Qualifikationsvielfalt	Verengung von Qualifikation
Erhalt und Weiterentwicklung der marktwirtschaftlichen Funktionsfähigkeit	
- Assimilationskapazitäten natürlicher Senken erhalten, Erhalt des Naturkapitals auf der Outputseite	Überlastung der Senken, 3. Regel zur Ressourcennutzung
- Innovationsfähigkeit	Patentstatistik, Forschungs- und Entwicklungsmittel [...]
- Krisenfestigkeit	Krisenanfälligkeit [...]

Die ökonomischen Schutz- und Gestaltungsziele ergeben sich aus dem Erhalt des Naturkapitals und der wirtschaftlichen Funktionsfähigkeit. Soll das Naturkapital erhalten werden, müssen auf der Inputseite des Wirtschaftsprozesses die natürlichen Ressourcen geschont werden und auf der Outputseite die Tragkapazität der Ökosysteme erhalten bleiben. Wenn man darin übereinkommt, dass die ökonomischen Wachstumspotentiale nicht in einem absehbaren Zeitraum ausgeschöpft werden sollten, werden ökologische Aspekte zum elementaren Bestandteil der Wirtschaftspolitik. Die Enquête-Kommission geht auch davon aus, dass mit Nachhaltigkeit nicht lediglich der status quo bewahrt werden soll. Vielmehr bedürfe die Ökonomie einer energischen Umstrukturierung und Weiterentwicklung zur ökologischen Tragfähigkeit. Die ohnehin ständig ablaufenden Veränderungsprozesse und Strukturverschiebungen seien durch geeignete Rahmenbedingungen in dieser Richtung zu unterstützen, um die hohe Anpassungsfähigkeit der Marktwirtschaft produktiv zu nutzen.

3.3 Gerechtigkeit

Gerechtigkeit – viele sprechen auch von der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit – ist neben dem Ziel der ökologischen Tragfähigkeit die zentrale Kategorie des Nachhaltigkeitskonzepts. Was ist damit gemeint? Allgemein geht es darum, dass jedermann fair und moralisch »angemessen« behandelt wird. Was damit konkret gemeint ist, kann jeder für sich selbst, kann zum Beispiel der Staat oder können Staatengemeinschaften wie die Vereinten Nationen definieren. Menschen können voneinander bestimmte Handlungen verlangen, ja unter Umständen schulden sie sich diese. Bei Gerechtigkeit geht es also um soziale Verbindlichkeit, um Rechte, die zu erfüllen ein anderer die Pflicht hat. Damit ist sie zu unterscheiden von Solidarität, Großzügigkeit oder Barmherzigkeit, die man nur erhoffen oder erbitten kann. Für die Einzelnen geht es um Grundversorgung mit Lebens-

mitteln, Wohnung, Kleidung, Gesundheit und elementare politische Rechte, für die Gemeinschaft um Toleranz, Solidarität, Integrationsfähigkeit und Gemeinwohlorientierung.

Im Sinne der Nachhaltigkeitsdefinition der Brundtland-Kommission lassen sich zwei Prinzipien unterscheiden: Gerechtigkeit zwischen und innerhalb der Generationen. Die grundlegenden Menschenrechte haben beispielsweise Gerechtigkeit *innerhalb der gegenwärtigen* Generation zum Ziel. So lange Millionen Menschen Hunger erleiden oder keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, ist hier noch viel zu tun. Hierzulande geht es u.a. um eine gerechte Verteilung von Arbeit und Wohlstand. In ökologischer Hinsicht zielt intragenerationale Gerechtigkeit auf die ausgewogene Verteilung von Umweltnutzungsmöglichkeiten oder Umweltbelastungen. Es ist nicht gerecht, wenn arme Menschen von Umweltbelastungen stärker betroffen sind als reiche (vgl. www.umweltgerechtigkeit.de). Es würde auch als ungerecht empfunden, wenn sich nur die »Beserverdiener« problemlos einen Interkontinentalflug leisten könnten.

Gerechtigkeit *zwischen den Generationen* meint, knapp formuliert, dass wir nicht auf Kosten unsere Enkel und Urenkel leben. Was das für den gegenwärtigen Lebensstil der Menschen in den Entwicklungs-, Schwellen- und Industrieländern konkret bedeutet und in welchem Zustand die Natur den nächsten Generationen überlassen werden soll, darüber sind sich die Politiker, Wissenschaftler und Interessenvertreter der Welt nicht ganz einig. In Rio verständigte man sich zumindest darauf, dass die Industrieländer ihren Ressourcenverbrauch tendenziell einschränken müssen, während den Entwicklungsländern noch eine zunehmende Nutzung der Natur zugestanden wurde (*für eine ausführlichere Darstellung des Gerechtigkeitsaspektes des Nachhaltigkeitskonzepts siehe Text: In Zukunft fair. Intra- und Intergenerationelle Gerechtigkeit – eine internationale Perspektive von Michael Kopatz in der OnlineAkademie*).

Ziele

Die Enquête Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (1994) hat sich auf einige zentrale soziale Nachhaltigkeitsziele geeinigt und ihnen jeweils Bewertungskriterien zugeordnet:

Schutz- und Gestaltungsziele	Bewertungskriterien / Indikatoren
Sicherung der Gesundheit	
- physische Gesundheit	Gesundheitszustand des Menschen (public health, individuelle Gesundheit)
- soziale Voraussetzungen für psychische Gesundheit	

Materielle Grundsicherung Qualität der Arbeit	Arbeit bzw. Einkommen Arbeitssicherheit / Arbeitsplatzbelastung; Entfaltungsmöglichkeiten; den Fähigkeiten entsprechende Beschäftigung
Gesellschaftliche Anerkennung und Soziale Würde Möglichkeiten zur Entfaltung individueller Lebensentwürfe	Sinnstiftung, Anerkennung Selbstbestimmungsgrad (Veränderung des sozialen und ökonomischen Umfeldes in menschenverträglichem Tempo; Erhalt der Lern- und Kommunikationsmöglichkeit etc.); Gleichberechtigung von Alt und Jung, Mann und Frau
- Grundbedürfnisbefriedigung	Wohnen, Nahrung und Kleidung
Sicherung der sozialen Stabilität	
- Friedenssicherung - Verteilungsgerechtigkeit und Chancengleichheit - soziale Sicherung - Partizipationsmöglichkeiten	Krisenanfälligkeit (dual use etc.) soziale Spannungen; Bildungszugang Versorgungssicherheit (Krankheit, Alter, Notlagen) Partizipationsgrad (Teilhabe- und Gestaltungsmöglichkeiten auf staatlicher Ebene, Tarifrechte, innerbetriebliche Mitbestimmungsmöglichkeiten)
Sicherung der Entwicklungs- und Funktionsfähigkeit einer Gesellschaft	
- kulturelle Vielfalt - Vielfalt sozialer Strukturen - sozialer Zusammenhalt - Bildungs- und Informationsangebot	Toleranz, Religionsfreiheit (Fähigkeit zur Integration von Minderheiten etc.) Freiräume für unterschiedliche Lebensformen; Möglichkeiten, sich gesellschaftlich zu organisieren Kommunikationsqualität; Polarisierungsgrad (unüberwindbare Interessengegensätze, unvereinbare Ideologien, mangelnde Kompromissfähigkeit); Generationenvertrag; Solidaritätsprinzip Lernfähigkeit, Lernbereitschaft

Beispiel: TransFair

Kaffee, Tee oder Bananen werden oft zu menschenunwürdigen Bedingungen produziert. Durch das inzwischen allseits bekannte TransFair-Siegel können wir durch unsere Kaufentscheidung für gerechtere Handelsbeziehungen sorgen. Der Verein TransFair vergibt sein Siegel für fair gehandelte Produkte, die zu festgelegten fairen Bedingungen gehandelt werden. Der Faire Handel unterstützt Produzenten in den Entwicklungsländern, um ihnen eine menschenwürdige Existenz aus eigener Kraft zu ermöglichen. Durch gerechtere Handelsbeziehungen sollen die Lebensbedingungen der Menschen in den Ländern des Südens verbessert, die Binnenwirtschaft gestärkt und langfristig ungerechte Weltwirtschaftsstrukturen abgebaut werden. Zum Beispiel decken die festgelegten Mindestpreise und Aufschläge die Produktionskosten und sichern das absolute Existenzminimum.



Der Faire Handel fördert gezielt die besonders benachteiligten kleinbäuerlichen Familien und deren Selbsthilfeinitiativen. Die Kleinbauern sind an allen wichtigen Entscheidungen ihrer Genossenschaften direkt und demokratisch beteiligt. Dies gilt insbesondere für die Kontakte zum Management, aber auch für die Verwendung des Mehrerlöses aus dem Fairen Handel. Die Produzenten werden in den Bereichen Marketing und Produktionsverfahren für Qualitätsverbesserungen weitergebildet. Darüber hinaus werden Sozialprojekte wie Schulen, Gemeinschaftsräume, Werkzeug, Brunnen, Apotheken, Schulstipendien und vieles mehr finanziert. Insgesamt profitieren rund 350 Bauernkooperativen und Plantagen in 49 Ländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas vom Fairen Handel mit dem Siegel; darin sind rund eine Millionen Bauern und Arbeiter vertreten. (www.transfair.org)

3.4 Partizipation

Befassen wir uns nun mit dem institutionellen Gebot der Nachhaltigkeit: die Stärkung der Bürgerbeteiligung. Es ist kein Zufall, dass in Deutschland alternative Beteiligungsverfahren gerade zu dem Zeitpunkt populär wurden, als die Umweltbewegung entstand. Die umweltpolitisch Engagierten – und dazu gehörten Bürger aus allen politischen Lagern – wollten nicht länger akzeptieren, dass sie von ihren Regierungen ungefragt vier Jahre lang vor vollendete Tatsachen gesetzt wurden. Ob Müllverbrennungsanlage oder Atomkraftwerk – die unmittelbar Betroffenen setzten sich zur Wehr und gründeten beispielsweise Bürgerinitiativen. Die plötzlich entstandene öffentliche Aufmerksamkeit zwang die Regierungsvertreter, ihre Entscheidung argumentativ zu legitimieren. Es kam nicht selten vor, dass im Anschluss bereits beschlossene Maßnahmen rückgängig gemacht oder zumin-

dest korrigiert wurden. Auf dem internationalen Parkett hat eine weltweite Bewegung der Nichtregierungsorganisationen die Einbeziehung der Betroffeneninteressen hoffähig gemacht. Inzwischen ist beinahe unumstritten, dass politische Entscheidungen sorgfältiger gefällt werden können, wenn die Betroffenen und Interessierten zuvor über formale Verfahren hinaus angehört werden. Dass inzwischen auch in vielen international bedeutsamen Dokumenten wie der Agenda 21 explizit nicht nur die Beteiligung der Bürger, sondern sogar die Stärkung der Partizipation eingefordert wird, ist nicht zuletzt Verdienst einer internationaler Bottom-up-Bewegung.

Bereits die Brundtland-Kommission betonte in ihrem Bericht, dass die Beteiligung der gesamten Gesellschaft ein wichtiges Kennzeichen der Nachhaltigkeitsidee sei und zwar sowohl bei der Bestimmung der zu lösenden Probleme als auch bei der Festlegung und Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung. Nicht ausschließlich Politikerinnen und Politiker, sondern auch NGOs, Wissenschaft, Industrie und aufgeklärte Öffentlichkeit sollten mitregieren, weil die erforderlichen Veränderungen zur Verwirklichung bzw. Einleitung einer Nachhaltigen Entwicklung nur möglich wären, wenn die Öffentlichkeit in die damit verbunden Entscheidungen einbezogen werde (WCED dt. XXIV, 27, 51). Nebenbei erwähnt begründet nicht zuletzt der Einfluss der Brundtlandkommission den partizipativen Charakter des Rio-Gipfels.

In die gleiche Richtung argumentieren auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen und die Enquête-Kommission. Sie betonen die enormen Herausforderungen, die im Nachhaltigkeitskonzept liegen, mit dem weitgehende Veränderungen beispielsweise der Mobilitäts- und Konsumgewohnheiten einher gehen. Eine erhöhte Anpassungsbereitschaft der Bevölkerung sei gefordert, so die Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“, um zukunftsfähig wirtschaften zu können. Während die End-of-Pipe Technologien wenn überhaupt nur marginale Verhaltensänderungen erforderlich machten, brächten Herausforderungen wie der Klimawandel gesellschaftlich wesentlich tiefer greifende Umstellungen mit sich, da eine folgenreiche Anhebung der Energiepreise kaum vermeidbar sei (vgl. Enquête-Kommission 1994:55). Ähnlich äußerte sich der Sachverständigenrat für Umweltfragen. In seinem Gutachten von 1994 stellt der Rat fest, dass zur Bewältigung der ökologischen Problematik völlig andere Strategien erforderlich sind als bei der Lösung der Sozialen Frage. In beiden Fällen müssten zwar negative Folgen ökonomischer Vorhaben abgefangen werden, während die Soziale Frage jedoch eher ein Verteilungsproblem gewesen sei, dem mit wirtschaftlicher Produktivität und dem ethischen Impetus der Solidarität begegnet werden könne, stelle sich mit der ökologischen Krise ein Vernetzungsproblem (SRU 1994:47).

Nachhaltige Entwicklung kann nicht einfach vom Staat verordnet werden (Bundesdrucksache 14/9800, S. 88). In modernen pluralistischen Gesellschaften fällt es Individuen ebenso wie gesellschaftlichen Gruppen zunehmend schwerer, kollektiv verbindliche Normen, die von allen als legitim angesehen und aus der Sicht des Einzelnen als verpflichtend wahrgenommen werden, aufzustellen bzw. anzuerkennen (Zilleßen 1993, S. 29). Je weniger gesellschaftsübergreifende Leitbilder oder Verhaltensorientierungen zur Verfügung stehen, desto schwieriger wird der Prozess der Abstimmung über kollektiv verbindliche Handlungsanweisungen, wie sie für die Umsetzung von Schritten in Richtung Nachhaltige Entwicklung erforderlich sind. Ortwin Renn stellt sich daher die Frage, in welcher Weise ein politisches System mit einem Konflikt umgehen kann, wie er sich aus der faktischen Vielfalt von Werten und Lebensstilen auf der einen und der notwendigen Steuerung des Gemeinwesens hin zu einer nachhaltigen Lebensweise auf der anderen Seite ergibt (Renn 2002, S. 217). Es scheint ungewiss, ob die Bürgerinnen und Bürger allein aufgrund rechtlicher und fiskalischer Sanktionen bereit sein werden, von verschiedenen Gewohnheiten Abstand zu nehmen. Vielmehr ist mit Widerständen zu rechnen, wenn die Betroffenen nicht einsehen, weshalb Sanktionen verhängt werden. Der Widerstand kann sich verstärken, je unklarer der entsprechende Hintergrund ist. Die gesellschaftliche Akzeptanz konkreter Schritte in Richtung Nachhaltige Entwicklung hängt besonders von der Vermittlung des dahinter liegenden Konzepts ab. Die Sinnhaftigkeit des Konzepts wird dadurch bestimmt, inwieweit die Adressaten solcher Vermittlungen selbst in die Formulierung von Zielen, in die Gestaltung und Organisation ihres Umfeldes einbezogen und eingebunden sind. Schon bei der Definition von Nachhaltigkeitszielen und -indikatoren sollte daher eine breite gesellschaftliche Beteiligung sichergestellt werden.

4 Strategien

Kommen wir nun zu den zentralen Strategien für eine dauerhaft-umweltgerechte bzw. nachhaltige Entwicklung. Sie zeigen die grobe Richtung, wie Deutschlands Ressourcenverbrauch gemindert und der weltweite Verbrauch zumindest stabilisiert werden kann. In den folgenden Kapiteln werden die Nachhaltigkeitsstrategien in solche der Effizienz (weniger Input bei gleichem oder größerem Output), der Konsistenz (gleicher Output mit anderen Mitteln) und Suffizienz (weniger Input und Output) unterschieden. Diese Strategien konzentrieren sich auf die ökologischen Parameter. Nicht berücksichtigt werden beispielsweise Strategien zur sozialen Sicherheit, zur Geschlechtergerechtigkeit wie auch zur Funktionsfähigkeit der gesellschaftlichen Institutionen und Partizipation.

4.1 Effizienz

Wenn es darum geht, wie Nachhaltigkeit erreicht werden kann, werden wir oft mit dem Begriff Effizienz konfrontiert. Effizienz meint die bestmögliche Verwendung der eingesetzten Mittel bei der Erstellung eines Gutes oder einer Dienstleistung und ist tendenziell auf Optimierung angelegt (weniger Input bei gleichem Output). In Hinblick auf die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit ist es sinnvoll, den Begriff Öko-Effizienz einzuführen. Er zielt auf die *Minimierung* des Ressourceneinsatzes (oder die Erhöhung der Ressourcenproduktivität) und der Umweltbelastung bei gleichbleibendem oder verbessertem Nutzen.

Energieeffizienzkonzepte bekamen nicht ohne Grund während der Ölkrise Auftrieb und sind heute wieder ähnlich aktuell. Die steigenden Preise auf dem Weltölmarkt setzen die hiesige Wirtschaft unter Druck. Wenn wir unsere Wirtschaftsleistung mit weniger Öl erreichen können, lässt sich erstens dieser Druck mindern, zweitens das Ende des Öls hinauszögern und drittens durch Emissionsminderungen die Geschwindigkeit des Klimawandels dämpfen. Energieeffizienz lässt sich zum Beispiel mit Energieproduktivität, also dem Verhältnis der Produktion einer Maschine, eines Gebäudes oder Kraftwerks zum jeweiligen Energieeinsatz, beschreiben. Hat beispielsweise ein Kraftwerk eine Energieproduktivität von 60 Prozent, steht von 100 Prozent genau diese Menge nach den Umwandlungsschritten zur Verfügung. Die anderen 40 Prozent sind »verpufft«.

Rationelle Energieverwendung bedeutet, auch die Nebenprodukte der Umwandlung, meist Wärme, zu nutzen und dadurch einen zusätzlichen Energieeinsatz überflüssig zu machen – man spricht auch von einer Mehrfachnutzung von Energie durch Energiekopplung und Energiekaskaden. Das beste Beispiel dafür ist die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Abwärme bei der Stromproduktion wird als Raum- oder Prozesswärme genutzt, die über Fernwärmeleitungen an Wärmeverbraucher geliefert werden kann. Durch die Kopplung von Elektrizitäts- und Wärmeproduktion steigen die Wirkungsgrade enorm und können bei 80 bis 90 Prozent liegen. Eine effiziente Kopplungsstrategie setzt ein gewisses Maß an Dezentralität voraus. Wärmeverluste, die durch den Transport über lange Strecken auftreten, können die Kopplung unwirtschaftlich machen.

Beispiel: Faktor-Vier-Pumpe

Herkömmliche Pumpen in Heizungsanlagen setzen nur etwa zehn bis 15 Prozent der elektrischen Energie in Pumpleistung um. Seit kurzem gibt es optimierte Umwälzpumpen, die mit einer um ca. 70 Prozent geringeren Leistungsaufnahme die gleiche hydraulische Förderleistung erbringen. Möglich wurde dies durch sehr energieeffiziente Elektromotoren mit Permanentmagnet-Technologie

und die dafür angepasste Weiterentwicklung der Pumpe und ihrer Steuerung. Die verbesserte Regelung der Pumpen für eine effektivere Anpassung an die Erfordernisse des jeweiligen Einsatzbereiches ermöglichen zusätzliche Energieeinsparung. Inzwischen stehen optimierte Umwälzpumpen für unterschiedliche Leistungsbereiche und Einsatzgebiete zur Verfügung.⁷

4.2 Konsistenz

Konsistenzstrategien, benannt nach Joseph Huber (1996), haben zum Ziel, mit veränderten Mitteln den gleichen Output zu erbringen. Es geht um die Vereinbarkeit und Verträglichkeit von Natur und Technik. Die Naturentfremdung der gegenwärtigen Industriekultur soll überwunden und in eine tragende Symbiose von Natur und Kultur verwandelt werden – und dies mit den Mitteln der modernen Wissenschaft, Wirtschaft und Technik. Das Prinzip lautet: industrielle Stoffwechselprozesse dürfen die natürlichen nicht stören. Beide sollen einander möglichst ergänzen oder gar verstärken. Sofern das nicht gelingt, sollen naturschädigende Stoffe störsicher in einem eigenen technischen Umlauf geführt oder – wenn das nicht gelingt – ausgemustert werden. Im übrigen gilt: In intelligenten Systemen gibt es keine Abfälle, nur Produkte. Eine Kreislaufwirtschaft ohne Emissionen (wie sie etwa Gunter Pauli vertritt) soll so aufgebaut werden, dass die nächste Stufe der Nutzung höherwertiger ist als die vorangegangene. Dabei ist es weniger wichtig, Energieverbrauch und Materialflüsse zu verringern als sie nachhaltig zu bewirtschaften. Das kann, soweit es nötig ist, auch in großen Quantitäten geschehen und ermöglicht einen Wohlstand auf hohem Konsumniveau – weltweit.

Beispiel: Kleben mit Eiweiß und Stärke

Die Umweltverträglichkeit eines Produktes wird durch seinen gesamten Lebenszyklus gekennzeichnet. Die neuartige Produktion von Etikettierklebstoffen zeigt, wie mit Umstellungen bei Rohstoffen, Produktion, Verpackung und Transport ein FAKTOR VIER erreicht werden kann. Die umweltverträglichen Etikettierklebstoffe enthalten keinerlei toxische Bestandteile und werden vor allem in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie eingesetzt. Wichtigste Rohstoffe für den Klebstoff sind neben Wasser das Milcheiweiß Kasein und Stärke. Effizienterer Einsatz der Ressourcen im Produktionsprozess bringt Einsparungen bei Wasser, Energie, Rohstoffen und Abfällen. Neben der Umweltentlastung werden Kosten eingespart und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens gestärkt.

⁷ weitere „Faktor-Vier“ Beispiele finden sich unter:
http://www.wupperinst.org/FaktorVier/FaktorVier_praxisbeispiele.html , 20.10.2005

4.3 Suffizienz

Der Begriff Suffizienz ist in der breiten Öffentlichkeit eher unbekannt. Man kann ihn mit ausreichend, genügend oder hinlänglich übersetzten (lat. Sufficere „darreichen, genügen“). Hier wird Suffizienz als Öko-Suffizienz diskutiert. Der Zusatz ist nicht als eine Einschränkung, vielmehr als eine Näherbestimmung des allgemeinen Begriffes zu verstehen. In der Öko-Suffizienz geht es um Schritte, Maßnahmen, Instrumente und Strategien, mit denen Ressourcen eingespart werden können, und zwar dadurch, dass Menschen ihr Verhalten verändern mit der Absicht, Energie und Rohstoffe anders zu nutzen und von ihnen weniger zu verbrauchen als bisher (weniger Input und weniger Output). Suffizienz ist quasi die andere Seite von Energie- und Materialeffizienz. Während wir zum einen durch eine neue Heiztherme die gewünschte Raumtemperatur mit geringerem Energieeinsatz erreichen, können wir durch die Absenkung der Raumtemperatur um ein Grad Celsius bereits ca. fünf Prozent der eingesetzten Energie sparen.

Eine Ressourcen schonende Lebens- und Wirtschaftsweise ist also das Ziel der Öko-Suffizienz. Weil es dabei um Verhaltensänderungen geht und damit auch um eine veränderte Beziehung zu Gütern und Dienstleistungen, steht Öko-Suffizienz in einem engen Zusammenhang mit dem, was seit der Antike und bis heute als das rechte Maß, als gutes Leben, als Lebenskunst bedacht worden ist. Und es mag durchaus sein, dass die Beweggründe zur Öko-Suffizienz auch aus der Einsicht in die Lebensklugheit jenes antiken Satzes „Von nichts zuviel“ kommen, der auf dem Eingang zum Tempel von Delphi stand. Öko-Suffizienz schließt also die Frage nach dem gelingenden Leben ein. Nur ist nicht dessen Förderung das Ziel von Suffizienzstrategien (sie mag eine willkommene Folge sein); Strategien der Öko-Suffizienz möchten einen klugen Umgang mit Ressourcen erreichen, und zwar einen solchen, der in einer bedrohten Welt die Zukunft der eigenen Gesellschaft ermöglicht und Raum gibt für die notwendige Entwicklung jener Mehrheit der Weltbevölkerung, die jetzt arm und an den Rand gedrängt ist.

Beispiel: ReparaturNetzwerk Wien

Neben der Erhöhung der Nutzungsintensität gibt es inzwischen viele Initiativen, wie das ReparaturNetzwerk Wien, die eine Verlängerung der Nutzungsdauer zum Ziel haben. Strategien zur Nutzungsdauerverlängerung werden bereits seit Ende der 1970er Jahre diskutiert. Die ideale Nutzungsdauer einer Gerätschaft lässt sich nicht aus dem Stand bestimmen und hängt von der Ressourcenintensität für die Herstellung im Verhältnis zur Gebrauchsphase ab. Ist die Gebrauchsphase sehr ressourcenintensiv kann ein effizienteres Gerät sinnvoller sein als weiteres Reparieren. Das ReparaturNetzwerk versteht sich als Kontrapunkt zur Wegwerfgesellschaft und betreut im Rahmen der

von der Stadt Wien geförderten Initiative „Abfallvermeidung in Wien“ 49 engagierte Reparaturbetriebe. Pro Jahr werden rund 73.000 Reparaturen durchgeführt und geschätzte 400 Tonnen Abfälle konnten dadurch vermieden werden. Von Autoradios, TV-Geräten, Handys, Lüftungs- und Heizungsanlagen, elektrischen Haushaltsgeräten, Waschmaschinen, Staubsaugern, Fahrrädern bis hin zu diversen Musikinstrumenten eröffnet sich ein breites Spektrum an reparaturfähigen Gegenständen. Seit knapp zwei Jahren bietet das Wiener Netzwerk auch einen Transportservice an, der die kaputten Gegenstände von den Kunden abholt und diese in einwandfreiem Zustand wieder nach Hause liefert (www.reparaturnetzwerk.at). Der Anreiz, das Wiener Netzwerk zu nutzen, liegt vor allem in der möglichen Kostenersparnis. Insbesondere bei sorgfältig verarbeiteten Produkten ist die Reparatur oft günstiger als der Neukauf eines Billigproduktes.⁸

4.4 Strategiekombination

Die verschiedenen Nachhaltigkeitsstrategien sind nicht trennscharf voneinander abgrenzbar. Vielmehr fließen sie ineinander und überschneiden sich, wie nun am Beispiel Verkehr veranschaulicht werden soll.

Ressourceneffizienz ist der erste Schritt zu einem nachhaltigen Verkehrssystem. Es gibt unzählige technische Optimierungsansätze am Transportmittel selbst, gleich ob zu Luft, zu Land oder zu Wasser. Dazu gehören beispielsweise beim Pkw antriebstechnische Maßnahmen wie die Erhöhung des Wirkungsgrades der Motoren, fahrzeugtechnische Maßnahmen wie die Minderung des Luftwiderstandes durch stromlinienförmige Konstruktion oder des Rollwiderstandes durch Leichtlaufreifen sowie die Minderung des Fahrzeuggewichtes. Elektronische Leitsysteme können den Verkehrsfluss energieeffizient verbessern. Darüber hinaus können durch neue Kraftstoffe Ressourcen eingespart bzw. der Kohlendioxidausstoß gesenkt werden (UBA 2002:201f.).

Ein konsistenz-strategischer Ansatz wäre etwa die Verlagerung des Personen- und Güterverkehrs auf die Eisenbahn. Im Nahverkehr könnte durch die verstärkte Nutzung von Bussen und Straßenbahnen der Ressourcenverbrauch gemindert werden. Selbiges gilt auch für die Fortbewegung mit Körperkraft beim Radfahren und Gehen. Freilich muss die Alternative zum Straßenverkehr ein attraktives und vergleichsweise günstiges Angebot sein. Wie auch immer, es geht um die Mittel mit denen das Output, nämlich von A nach B zu kommen, erreicht wird.

⁸ Wünschenswert und hilfreich sind für solche Ansätze indes reparaturfreudige und qualitativ hochwertige Produkte. Die Hersteller können diesem Anliegen zumeist nur in Verbindung mit höheren Kosten nachkommen und würden sich damit dem Billigsegment verschließen. Möglicherweise gibt die vom Gesetzesgeber verlängerte Gewährleistungspflicht einen Anreiz zu mehr Qualität.

Von der Suffizienzseite aus betrachtet geht es um Verkehrsvermeidung, also die Verminderung des Outputs. Das kann zum Beispiel durch eine verstärkte Nachfrage für Produkte aus der Region geschehen. Wer Gemüse vom Bauern in der Nähe kauft – und noch dazu an die Saison angepasst – hilft, viele überflüssige Transporte aus allen Teilen der Welt (z.B. Erdbeeren aus Südafrika) zu verringern. Ebenfalls jedem persönlich überlassen bleibt die Entscheidung für den Wohnort. In der Stadt arbeiten und im »Grünen« wohnen, hat eine Verkehr erzeugende Wirkung. Durch attraktive innerstädtische Wohnlagen sowie die Reaktivierung von Brachflächen können die Kommunen die Bürger zu Ressourcen sparenden Entscheidungen motivieren. Schließlich sei noch das Beispiel Car-Sharing genannt.

Beispiel CarSharing

Im Durchschnitt wird ein Auto rund 40 Minuten am Tag gefahren, mehr als 23 Stunden steht es ungenutzt herum und blockiert gerade in den Städten so wertvolle Flächen. Da scheint es nahe liegend, mit mehreren Personen einen Wagen gemeinsam zu nutzen. Inzwischen finden sich immer mehr Menschen, die sich für das Konzept begeistern können. Viele verkaufen ihr Auto oder den Zweitwagen und ändern ihre Mobilitätsverhalten. Was ist am CarSharing suffizient und macht es interessant? Für viele ist die finanzielle Ersparnis ein wichtiges Entscheidungskriterium. Wer sein Auto nur gelegentlich nutzt und maximal 10 000 Kilometer im Jahr fährt, kommt mit einem gemeinsam genutzten Pkw günstiger weg. Und so sogar auf der Website „geldsparen.de“ wird mit dem Motto „geteiltes Auto ist billiges Auto“ für CarSharing geworben. Die NutzerInnen von Car-Sharing machen eine Vollkostenrechnung. Die Fahrt zum günstigen Supermarkt auf der grünen Wiese macht den Einkauf dann schnell teurer als gedacht und den Markt in der Nähe konkurrenzfähig. Auch die Reise mit der Bahn ist bei der transparenten Kalkulation für ein bis zwei Erwachsene günstiger.

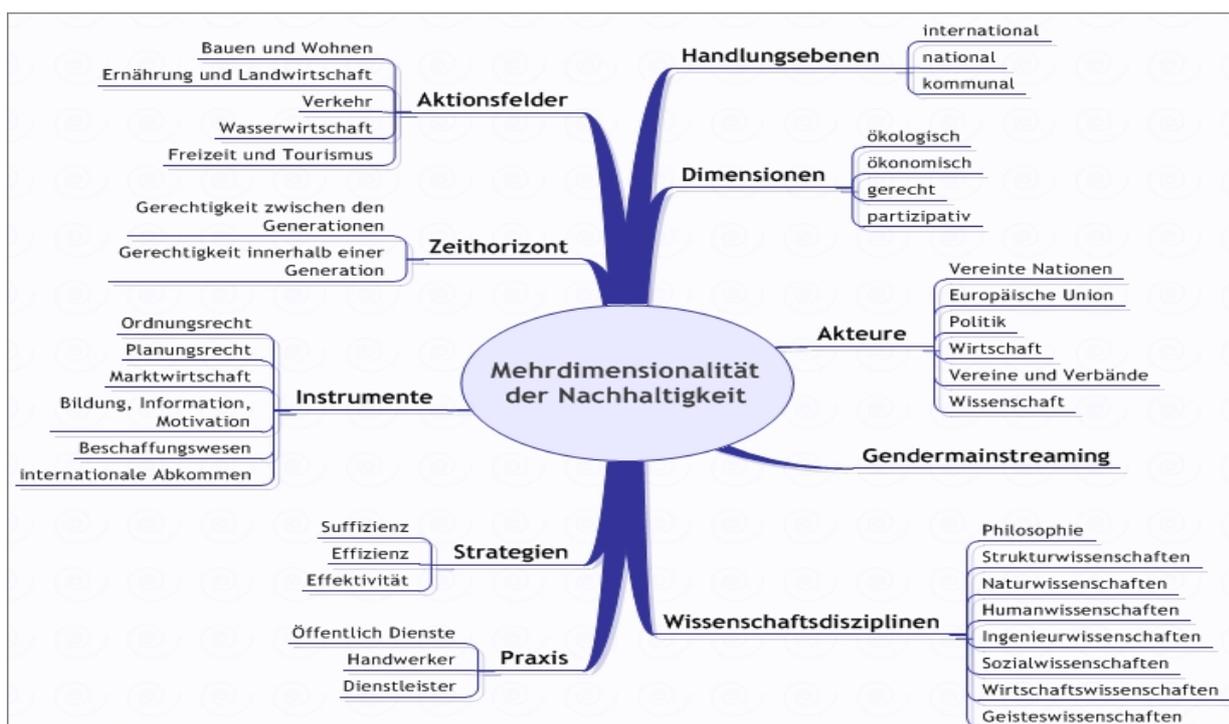
Die Fahrer brauchen sich um Steuern, Versicherung, Reparaturen und dergleichen nicht zu kümmern. Neben den vergleichsweise geringen Monatskosten wird nur dann gezahlt, wenn man ein Auto auch tatsächlich fährt. Zudem ist das Fahrzeug in der Regel mit geringer Selbstbeteiligung vollkaskoversichert. Der Anbieter verwaltet den Fuhrpark, wartet und betankt die Fahrzeuge.

CarSharing ist die ideale Ergänzung für Bahnreisende. Denn ist man erst einmal Mitglied einer Nutzergemeinschaft stehen auch die Angebote in anderen Städten zur Verfügung. Bislang müssen dazu noch Quernutzungsverträge geschlossen werden. Das geht zwar schnell und unbürokratisch, doch in Zukunft werden die Leistungen vermutlich standardisiert. Ein erster Schritt sind zunehmende Ko-

operationsvereinbarungen und Zusammenschlüsse. Die Deutsche Bahn strebt ein einheitliches Angebot an und ist als Franchisegeber unter dem Namen DB CarSharing in die Branche eingestiegen. Inzwischen verlässt CarSharing langsam sein Nischendasein. Zwischen 1997 und 2000 hat sich nach Angaben des Bundesverbandes CarSharing die Zahl der Nutzer in Deutschland von 18.000 auf 36.000 verdoppelt. Anfang 2001 waren es 55.000 und Ende 2005 werden es wohl um die 80.000 sein.

5 Zusammenfassung

Nachhaltige Entwicklung meint eine ökologisch dauerhaft tragfähige und gerechte Entwicklung. Nachhaltige Entwicklung kann nur funktionieren, wenn ökonomische, ökologische und soziale Aspekte gleichgewichtig und gleichzeitig berücksichtigt werden. Wichtig ist darüber hinaus, dass die Betroffenen zu Beteiligten ermächtigt werden: Die Bürger müssen und wollen über ihre Nachhaltigkeit mitentscheiden, um sie akzeptieren zu können. Nachhaltige Entwicklung ist eine Aufgabe der ganzen Gesellschaft und nicht nur der Wissenschaft oder der Politik. Ganz zentral ist mehrdimensionales Denken, um das große Ganze im Auge zu behalten. Es geht um Ebenen (international bis kommunal), Dimensionen (ökologische, ökonomische, soziale, partizipative), Wissenschaftsdisziplinen, Praxis, Strategien (Suffizienz und Effizienz), Instrumente und Zeithorizonte (Generationengerechtigkeit). Mit der folgenden Graphik soll abschließend die Mehrdimensionalität des Nachhaltigkeitskonzepts veranschaulicht werden:



Wohl gemerkt ist diese Übersicht nicht der Maßstab für persönliches Handeln. Dem einzelnen kann es nicht gelingen, alle Aspekte gleichermaßen zu beachten. Viele Menschen sind an vielen Stellen aktiv – und die können bekanntlich das Gesicht der Welt verändern. Jeder Mensch verfügt auf den unterschiedlichsten Aktionsfeldern und den verschiedensten Rollen und Funktionen über Möglichkeiten, einen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung zu leisten. Im Idealfall tun sie es auch, schauen über ihren Arbeitsbereich, ihre Disziplin hinaus und kooperieren mit anderen. Wann unsere Entwicklung nachhaltig ist, lässt sich nicht voraussagen. Fest steht lediglich, dass nachhaltige Entwicklung ein Prozess ist, über dessen Ausgestaltung nur Schritt für Schritt entschieden werden kann.

„Viele kleine Leute
an vielen kleinen
Orten, die viele
kleine Schritte tun,
können das Gesicht
der Welt verän-
dern.“ Afrikani-
sches Sprichwort

Michael Kopatz (Dipl.-Soz.-Wiss.) studierte im Schwerpunkt Umweltpolitik/Umweltplanung und ist seit 1997 Mitarbeiter des Wuppertal Instituts (Forschungsgruppe "Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik"). Er promovierte gegenwärtig zum Thema Verwaltungsreform und Nachhaltigkeit. Arbeitsschwerpunkte: Lokale Agenda 21, Nachhaltige Stadtentwicklung, Integration des Nachhaltigkeitskonzepts in die öffentliche Verwaltung, Nachhaltige Wohlfahrt, Generationengerechtigkeit, Umwelt und Gesundheit.

Literatur:

- **Abgeordnetenhaus von Berlin (Hg.)** 1999: Zukunftsfähiges Berlin: Bericht der Enquêtekommission „Zukunftsfähiges Berlin“ des Abgeordnetenhauses von Berlin, 13. Wahlperiode. Berlin
- **BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)** (2002): Umwelt, Entwicklung, Nachhaltigkeit. Berlin
- **BUND/Misereor (Hrsg.)**: Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Studie des Wuppertal-Instituts für Klima, Umwelt, Energie (Autoren: Reinhard Loske (Verfasser), unter Mitarbeit von Thomas Böhmer u.a.. Basel u.a.
- **Dalkmann, Holger u.a.** (2004): Wege von der nachholenden zur nachhaltigen Entwicklung. Infrastrukturen und deren Transfer im Zeitalter der Globalisierung (Wuppertal Papers Nr. 140). Wuppertal
- **Daly, Herman E.** (1990): Towards some operational principles of sustainable development. Ecological Economics 2(1), S. 1-6.
- **Daly, Herman E.** (1996). Beyond Growth. Boston
- **Dieren, Wouter van (Hrsg.)** (1995): Mit der Natur rechnen. Der neue Club-of-Rome-Bericht. Basel
- **Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“** (1994): Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen. (Abschlussbericht der Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 12. Deutschen Bundestages). Bonn
- **Huber, Joseph** (1996): Wohlstand weltweit - Strategien nachhaltiger Entwicklung. In: Fricke, Werner (Hrsg.): Jahrbuch Arbeit und Technik, 230-244. Bonn: Dietz.
- **IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)** (2001): Climate Change 2001. The Scientific Basis. Cambridge
- **Jo'burg Memo** (2002): Jo'burg Memo. Memorandum zum Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung (hrsg. von der Heinrich Böll Stiftung). Berlin
- **Renn, O.** 2002: Nachhaltige Entwicklung - Zur Notwendigkeit von Zieldiskursen. In: Brand, K.-W. (Hg.): Politik der Nachhaltigkeit. Berlin, S. 211-225

- **Spangenberg, J.** (1997): Das institutionelle Gebot, Graphik entnommen aus dem Folien-Archiv der Bildstelle des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie
- **SRU (Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen)** (1994): Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Stuttgart
- **UBA (Umweltbundesamt)** (2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Berlin
- **UBA** (1997): Nachhaltiges Deutschland. Berlin
- **WCED** (1986): Our Common Future. Oxford
- **Zilleßen, H.** 1993: Die Modernisierung der Demokratie im Zeichen der Umweltproblematik. In: ders./Dienel P. C. (Hg.): Die Modernisierung der Demokratie. Opladen, S. 17-39