



Factor Ten Institute

La Rabassière  
Carraire de Bravengues  
F – 83660 Carnoules/Provence  
Tel/Fax +33 4 94 33 24 58

President  
Prof. Dr. F. Schmidt-Bleek

## **DIE ZUKUNFT GEWINNEN**

F. Schmidt-Bleek

*Die Umgestaltung der Weltwirtschaft  
In Richtung Nachhaltigkeit  
Ist die grösste Investitions- und  
Management-Chance  
In der Geschichte der Menschheit.  
Nikkei B-LIFE 21 Meeting - Tokyo, 22. May, 2000*

*Die Zeit ist reif  
Für weniger Verbrauch  
Ford Motor Co, Mai, 2009*

Die Wirtschaft wird sich weiterentwickeln. Nur dann jedoch, wenn sie in naher Zukunft in die Leitplanken der Natur eingebettet wird, kann sie eine Zukunft mit Zukunft haben.

Umweltschutz bedeutet, die systemischen Leistungen und Funktionen der Ökosphäre <sup>1</sup> zu erhalten. Traditionelle Wirtschafts-, Finanz- und Umweltpolitik haben dies nicht vermocht und können dies auch in Zukunft nicht leisten.

Die Dienstleistungen und Funktionen der Ökosphäre sind für das Überleben des Menschen auf der Erde unentbehrlich. Sie können durch Technik beschädigt, aber nicht ersetzt werden.

Schon heute ist die ökologische Risikoschwelle überschritten. Die Anzahl von Naturkatastrophen nimmt zu, Arten gehen in dramatischem Umfang verloren, natürliche

---

<sup>1</sup> Ökosystemische Dienstleistungen und Funktionen der Ökosphäre sind kostenlos und ohne Ausnahme für den Menschen lebensnotwendig. Sie sind mit technischen Mitteln nur in nicht-nennenswerter Menge re-produzierbar. Sie schließen zum Beispiel Entstehen und Wachstum von Tieren und Pflanzen, die Verfügbarkeit von flüssigem Wasser und reiner Luft, die Bildung und Erhaltung fruchtbarer Böden, den Schutz vor gefährlicher Strahlung aus dem All, die Vielfalt der Arten, und die Fortpflanzungskraft von Spermien und Samen mit ein. Sie werden bei Übernutzung der natürlichen Ressourcen Material und Fläche lokal und global beschädigt. Heute schon messbare Konsequenzen der Beschädigung von Dienstleistungen der Ökosphäre sind Bodenerosionen, Verlust von Arten, Klimawechsel, extreme Wetterbedingungen, Wassermangel auf allen Kontinenten, Wüstenbildungen (China, Spanien) und Überschwemmungen.

Ressourcen werden knapper, wesentliche Teile der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche gehen durch sinkende Grundwasserspiegel, Wüstenbildung, Bodenerosion und den Bau von Siedlungen und Infrastrukturen verloren.

Aus naturwissenschaftlicher Sicht ist der ungehemmte Verbrauch an natürlichen Ressourcen <sup>2</sup> zur Wohlstandsschaffung die *Wurzelursache* des Verlustes an ökosystemischen Leistungen und Funktionen <sup>3</sup>. Wir führen ein Leben, das in dieser Form auf einem begrenzten Planeten nur eine begrenzte Zeit lang möglich ist. Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft und Nachhaltigkeit der Wirtschaft sind nur möglich, wenn wir lernen, mit weniger natürlichen Ressourcen mehr Wohlstand für eine wachsende Zahl von Menschen zu erzeugen.

Die „Lissabon Strategie“ der EU von 2001 hat verkündet, dass der effiziente Umgang mit natürlichen Ressourcen unabdingbare Voraussetzung sei für die nachhaltige Entwicklung der Wirtschaft, für die Schaffung von Arbeit und die Wettbewerbsfähigkeit Europas. Seither haben die Regierungen der Mitgliedsstaaten aber sehr wenig unternommen, um den Weg in diese Zukunft zu ebnen.

Offenbar ist die *Entkoppelung* von Wirtschaftswachstum vom Verbrauch an Natur die wichtigste Aufgabe der Technik. Eine neue industrielle Revolution zur Dematerialisierung der gesamten Wirtschaft - einschließlich der Energieversorgung - tut Not. Anders gesagt: Eine neue industrielle Revolution muss im Sinne eines umfassenden neuen Kondratieff Zyklus eingeleitet werden. Und dabei geht es nicht um die Schaffung von wirtschaftlich viel versprechenden „Schlüsseltechnologien“, sondern um die radikale Dematerialisierung *a l l e r* Prozesse, Produkte, Anlagen und Dienstleistungen.

Die hierzu notwendigen Öko-Innovationen <sup>4</sup> sind ohne Verlust an Zufriedenheit der Verbraucher technisch machbar. Aber sie werden nur dann Wirklichkeit, wenn gezielt veränderte Rahmenbedingungen der Wirtschaft die notwendigen Anreize bieten.

Das Maß für die Abkopplung der Wirtschaft vom Naturverbrauch ist die Menge an Material- und Flächenverbrauch pro erzeugter Wohlstands-Leistung (MIPS, FIPS) <sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Im vorliegenden Papier gelten als „Natürliche Ressourcen“: Rohstoffe, Boden, Wasser, Luft, Bio-Systeme, und Fläche. Für die Annäherung an nachhaltige Verhältnisse muß die Entnahme und Bewegung folgender Ressourcen minimiert werden: Rohstoffe, Boden, Wasser, Luft, und Fläche. Erläuterungen: Rohstoffe (z.B. Mineralien, Fossile und Kernbrennstoffe, Biomasse, wilde Tiere), Boden, Wasser, Luft, Naturkräfte (z.B. Wind, Wellen, Gezeiten, solare Strahlung, Gravität, Geothermie), Bio-Systeme (Artenvielfalt, Nahrungsketten), und Fläche (Landnutzung für Behausung, Industrie, Infrastrukturen, Bergbau, Land- und Forstwirtschaft).

<sup>3</sup> F. Schmidt-Bleek, „Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS, das Maß für ökologisches Wirtschaften, Birkhäuser, 1993 (Englische, Chinesische, Japanische und Finnische Übersetzungen).

<sup>4</sup> „Öko-Innovation ist die Verwirklichung neuer und wettbewerbsfähiger Güter, Prozesse, Systeme, Dienstleistungen und Handlungsweisen, die menschliche Bedürfnisse befriedigen und Lebensqualität für alle Menschen schaffen mit einem lebenszyklusweit minimalen Einsatz von natürlichen Ressourcen (Material einschließlich Energieträger und Landoberfläche) pro Einheit Output und einer minimalen Abgabe an gefährlichen Stoffen.“ (Reid, Alasdair, Miedzinski, Michal (2008), EUROPE INNOVA, Final Report for the EU Sectoral Innovation Watch Panel on Eco-Innovation, [www.europe-innova.org](http://www.europe-innova.org)). Ursprung dieser Definition: Siehe Seite 211 in: F. Schmidt-Bleek, „Nützen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen“, Fischer, 2006

<sup>5</sup> MIPS = MI/S = lebenszyklusweiter Materialbedarf (einschließlich Materialbedarf für die Energiebereitstellung) pro Einheit Service, oder pro Einheit Nutzen oder Wertschöpfung. FIPS = lebenszyklusweiter Flächenbedarf pro Einheit Service, oder pro Einheit Nutzen oder Wertschöpfung.

. F. Schmidt-Bleek, „Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS, das Maß für ökologisches Wirtschaften, Birkhäuser, 1993 (Englische, Chinesische, Japanische und Finnische Übersetzungen). F. Schmidt-Bleek, H. Lehmann und Mitarbeiter, : Special Issue, Fresenius Envir Bul Vol 2, No 8, 1993, pages 407-490, Birkhäuser (in English)

Während der deutsche Durchschnittsverbraucher heute etwa 60 Tonnen natürliches Material pro Jahr (ohne Wasser zu rechnen) benötigt, muß jeder Weltbürger künftig mit etwa 6 Jahrestonnen auskommen. Dies lässt den „Nachhol-Ländern“ ausreichend Umweltraum, um ihre Wirtschaften materiell zu entwickeln.

Offenbar ist ein Faktor 10 in etwa die Hürde, die Deutschland wird überspringen müssen, um seinen Beitrag zur Annäherung an eine weltweite Zukunft mit Zukunft zu leisten<sup>6</sup>. Der Staat täte gut daran, in grosszügiger Weise Forschung zu finanzieren, um so rasch wie möglich technische, soziale, juristische und wirtschaftspolitische Details für die notwendige Dematerialisierung in Deutschland zu erarbeiten, damit belastbare Unterlagen für systemgerechte politische Maßnahmen verfügbar werden.

BIP, das Brutto Inland Produkt, ist angesichts der gegenwärtig miserablen Ressourcenproduktivität offenbar ein verlässliches Maß für die **E n t f e r n u n g** der Wirtschaft von der Nachhaltigkeit und hätte aus diesem Grunde schon längst ersetzt oder ergänzt werden müssen. „Fachleute“ und Kommentatoren bestehen jedoch nach wie vor auf seiner Nutzung, um das „Schlechter- oder Besserwerden“ der Wirtschaft zu beschreiben, wobei für sie ein **w a c h s e n d e s** BIP Fortschritt bedeutet(!). Auch die soeben (September 2009) abgeschlossene Befassung mit BIP durch die von Nicolas Sarkozy ins Leben gerufene Kommission unter Leitung des Nobelpreisträgers Joseph Stiglitz fand nichts Neues: „Wenn es darum geht, das Wohlergehen der Gesellschaft zu messen, müssen wir andere Kennzahlen [als BIP] heranziehen“, so Stiglitz. Welche? Auch er hatte keinen Vorschlag. Angesichts der letzten 50 „Nobelpreise fuer Wirtschaft“ ein erstaunlich mageres Ergebnis. Schon Anfang der 30er Jahre des letzten Jahrhunderts befand der Vater von BIP, Simon Kuznets: „Der Wohlstand einer Nation kann nur schwerlich von der Höhe des Volkseinkommens abgeleitet werden“. Was Wunder, wenn Otto Normalverbraucher und Politiker verwirrt sind und falsche Entscheidungen treffen.

Die neue Umweltpolitik muß endlich der Bekämpfung einzelner Symptome am Ausgang der grundsätzlich falsch gepolten Wirtschaft eine Politik voranstellen, die in vorsorgender Weise die systemischen Fehler an der Eingangsseite unserer Wohlstandsschaffung vermeidet. Sie wäre dann allerdings mehr intelligente Wirtschafts- als Umweltpolitik, was zur Erreichung stabiler Umweltverhältnisse nur positiv bewertet werden kann.

Ohne radikale Dematerialisierung unserer Wirtschaft ist Nachhaltigkeit nicht erreichbar. Verantwortung hierfür trägt vor allem die Bundesregierung.

Die gegenwärtige intensive Energiepolitik ist die Fortsetzung der alten Umweltpolitik mit erhöhten Kosten.

In der vorliegenden Schrift konzentriere ich mich auf die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit in ihrer technischen und wirtschaftlichen Ausgestaltung. Hierbei kommt vor allem zwei Komponenten besondere Aufmerksamkeit zu: (1) Obliegt es im Wesentlichen der Regierung, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen neu und so zu justieren, dass eine Zukunftsfähigkeit überhaupt erst möglich wird, und (2) Systemgerechte Lösungen „aus einer Hand“ zu verwirklichen für die immer komplexer werdenden und untereinander verwobenen ökologischen, wirtschaftlichen, finanzpolitischen, und sozialen Chancen und Probleme.

---

<sup>6</sup> Schmidt-Bleeks Forderung seit 1991. Siehe F. Schmidt-Bleek, „Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen“, Fischer Verlag, Frankfurt, 2006; „The Earth: Natural Resources and Human Intervention“, Haus Publishers, London, 2008; Chinesische Ausgabe: „Resource Productivity“, Chinese National Center for Productivity, 2009; Italienische Ausgabe in Vorbereitung.

## ***Die Finanzbranche wird gerettet – wer rettet das Wohlergehen aller Menschen?***<sup>7</sup>

Mit Blick auf die sich ausweitende Finanzkrise schrieb der Chefredakteur des Handelsblatt am 12. März 2008: *„Hier geht es um mehr als nur einen Einzelfall. Auf breiter Front gehören die naive Gläubigkeit gegenüber scheinbar unumstößlichen Fakten und Autoritäten in Welt und Wirtschaft, Staat und Gesellschaft, der Vergangenheit an.“* Kaum besser könnte man auch die Umweltsituation nicht beschreiben. Hier wie dort geht es längst nicht mehr nur um Einzelfälle. Hier wie dort kann der Markt, so wie er eingerichtet ist, die Probleme nicht lösen. Hier wie dort müssen die systemischen Gründe, die Wurzelursachen für gefährliche Entwicklungen erkannt und Korrekturen am System vorgenommen werden. Anders gesagt: Ohne gesetzlich veränderte Rahmenbedingungen der Wirtschaft wird es keine stabile Ökosphäre geben. Und solange es die nicht gibt, ist auch die Wirtschaft nicht zukunftsfähig.

Der damalige Finanzminister Peer Steinbrück fand im Spätherbst 2008 starke Worte: *„Wenn es auf dem Finanzmarkt brennt, dann muss gelöscht werden, auch wenn Brandstifter am Werke waren!“* In nie da gewesener Eile wurde in Deutschland ein 500 Milliarden Euro Bankenrettungspaket geschnürt. Das war der damals veranschlagte (Un)Wert für die Verluste eines wichtigen Wirtschaftszweiges, die durch Unfähigkeit in den eigenen Chefetagen verursacht waren. Ein Rettungspaket, das nahezu zwei Jahresetats der Bundesregierung ausmacht - und fortwährend teurer wurde.

Im Vergleich dazu aber brennt es für die entscheidenden Entscheidungsträger in der Umwelt offenbar noch immer nicht genug, obgleich seit den 1980er Jahren unverkennbar ist, dass es unter den für uns Menschen lebensnotwendigen Leistungen der Natur Schwelbrände gibt, die zusehends mehr in offenes Feuer übergehen: Waldsterben, Ozonloch, Wasserknappheit, Klimawandel, Wüstenbildung etc. Seither sind deshalb systemisch begründete wirtschafts- und lebensverträgliche Auswege aus der Krise vorgeschlagen worden<sup>8</sup>. Obschon es nach der Verfassung die Verpflichtung der Bundesregierung ist, die Menschen in ihrer Obhut *„vor Schaden zu bewahren“*, ist sie bisher dieser Verpflichtung nicht nachgekommen. Sie hat es versäumt

- *Chancen und Gefahren der Zukunft rechtzeitig zu erkennen und anzuerkennen;*
- *Soweit nötig, neue und systemgerechte Lösungen zu entwerfen; und*
- *Den sozialverträglichen und möglichst krisenfreien Umbau zu verwirklichen, zumindest aber in Angriff zu nehmen.*

Weder für die globale Finanzkrise, noch für die weltweite Umweltkrise gibt es bis heute ausreichende Frühwarnsysteme. Hier wie dort führen fehlendes Systemverständnis und fehlendes Vorsorgedenken, kurzfristige Profitmaximierung, *„giftige Produkte“* (Stiglitz), und Preise für Produkte, die die Wahrheit *nicht* sagen (Weizsäcker), dazu, dass die Annäherung an nachhaltige Verhältnisse nicht möglich wird. Als Folge hat der Markt versagt.

Und ganz offensichtlich ist den Entscheidungsträgern nicht bewusst, dass kein Geld und keine Technik in der Lage sein werden, einmal zerstörte ökosystemische Funktionen und Dienstleistungen wieder herzustellen.

Wenn aber inzwischen überlegt wird, Manager in der Wirtschaft für schuldhaftes Fehlverhalten mit der persönlichen Haftung für Schäden am Unternehmen zu bestrafen, müsste man dann nicht auch erwägen, Politiker für Schäden haftbar zu machen, welche durch Nichtverfolgen nachweislich notwendiger Anpassungen der Wirtschaft an die Gesetze der Natur entstehen?

---

<sup>7</sup> Die unmittelbar folgenden Ausführungen stützen sich auf ein Kapitel von F. Schmidt-Bleek im „Ökologischen Jahrbuch 2010“

<sup>8</sup> [www.factor10-institute.org](http://www.factor10-institute.org). <http://www.umweltdaten.de/filme/Flow-EN-512K-Stream.mov>. [www.worldresourcesforum.org](http://www.worldresourcesforum.org)

## ***Ressourcenproduktivität und Dematerialisierung***

Jared Diamond hat anhand des historischen Untergangs von Gesellschaften aufgezeigt <sup>9</sup>, wie das starre Festhalten an nicht mehr zeitgemäßen und scheinbar unumstößlichen Gewohnheiten und Autoritäten zur Vernichtung der lebensnotwendigen Umweltleistungen führt. Die Parallelen zur heutigen Situation liegen offen zu Tage. Über 90% der technisch bewegten Natur wird heute zu Abfall, ehe Verbraucher beispielsweise eine ärztliche Versorgung, ein Handy oder ein Auto zur Verfügung haben. Hierbei ist nicht einmal der Verbrauch von Wasser, noch der Verbrauch von materiellen Ressourcen während der Nutzung der Produkte mitgezählt. Deshalb, so denke ich, müssen wir uns entweder mit weniger technikbasiertem Nutzen begnügen, oder Technik neu zu erfinden - sie dematerialisieren. Theoretisch ist eine drastische Dematerialisierung ohne Verlust an Leistung und Spaß möglich. Aber dieser Weg rechnet sich nicht - noch nicht. Die geltenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind hierfür nicht geeignet, die gegenwärtigen Marktverhältnisse sind dabei, Herzstillstand der Wirtschaft herbei zu führen.

Die Dematerialisierung der Wirtschaft ist unabdingbare Voraussetzung für eine nachhaltige Wirtschaft. Sie ist aber keineswegs die einzige Bedingung. Wohlstand bedeutet weit mehr als nur materiellen Besitz. Er schließt auch Dinge ein wie Wohlbefinden, Würde, Ausbildung, Gesundheit, Sicherheit, Arbeit, Freizeit und Umweltqualität.

Es geht also um die Qualität menschlichen Lebens, und zwar für alle Bürger dieser Erde.

## ***Prognosen***

Die Globalisierung des in den Industrieländern dominierenden materiellen Wohlstandes würde die Verfügbarkeit von mehr als zwei Planeten Erde voraussetzen.

Sehr wohl mögliche Folgen einer unveränderten Wirtschaftsentwicklung schliessen ein:

- Die lebensnotwendigen Dienstleistungen der Natur drohen zu kollabieren;
- Die Ernährung der Weltbevölkerung ist gefährdet;
- Bekannte und neue Krankheiten breiten sich aus;
- Die nachhaltige Verfügbarkeit von ausreichend Trink- und Brauchwasser wird knapp;
- Der grossflächige Verlust von Mutterböden durch Erosionen wird kritisch;
- Der Verlust von Megastädten in Küstennähe und ihrer Infrastrukturen wird wahrscheinlich;
- Bewaffnete Auseinandersetzungen um Rohstoffe, um Wasser und fossile Energiequellen haben bereits begonnen;
- Migrationen sehr grossen Ausmasses sind zu befürchten;
- Das Versagen des Golfstromes kann nicht ausgeschlossen werden.

## ***Fehlende Gesamtsicht***

Ohne jede Frage ist die Sorge um den Klimawandel und seine Folgen in hohem Maße

---

<sup>9</sup> Jared Diamond: „Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen“ Frankfurt a. M. 2005

berechtigt (IPCC 2007). Man sollte dabei aber nicht vergessen, dass die derzeitigen Bemühungen zur Einschränkung der Klimafolgen systemisch betrachtet die Fortsetzung der alten Umweltpolitik (auf hoher Gefahrenstufe) bedeuten. Es geht noch immer nicht um die Korrektur der Wurzelursachen der Umweltkrise, sondern nach wie vor um die Behandlung eines ihrer Symptome, dessen politische Anerkennung mehr als ein Jahrzehnt und Milliarden für Forschung gekostet hat.

Die heutige Klimapolitik hat mit Vorsorgepolitik wenig zu tun. Noch immer sind viele Entscheidungsträger in dem Irrtum befangen, die Wirtschaft könne primär durch die Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zukunftsfähig gemacht werden. Fast jeden Tag werden uns Rezepte für die Zukunftssicherung durch CO<sub>2</sub>-Minderung angeboten, ob mit Forschungsprogrammen in Milliardenhöhe, mit Vorschlägen zur Messung der Umweltverträglichkeit von Gütern und Dienstleistungen, oder mit Emissionszertifikaten. Das alles aber greift zu kurz. Dies ist wenig hilfreich, weil die Wurzelursache für unsere falsche Energiepolitik in der *Materialintensität der Energieversorgung* liegt. Sonst wären Atommeiler und Kernfusion ja wohl wirklich die Öko-Energie-Eier des Kolumbus. In Wirklichkeit ist der lebenszyklusweite Materialinput pro Kilowattstunde am Netz bei Atomanlagen dem von Kohlekraftwerken vergleichbar, die enormen Entsorgungsmaßnahmen nicht einmal berücksichtigt.

Die weit überwiegende Befassung mit CO<sub>2</sub>-Emissionsproblemen ist auch deshalb fragwürdig, weil der Klimawandel (1) nicht nur durch die Emission von CO<sub>2</sub> verursacht wird, weil (2) die Umweltverträglichkeit vieler Produkte und Prozesse nicht vorwiegend vom Energieverbrauch bestimmt ist (z. B. Automobile), weil (3) die Umweltqualität energie-verbrauchender Produkte unter anderem auch von ihrer Langlebigkeit, ihrem Wasserverbrauch, und ihrem Flächenbedarf (einschließlich Infrastrukturen) bestimmt werden, und (4) weil das Umweltbeschädigungspotential von Produkten auch von ihrer Eigenschaft, Erosionen auszulösen, Fischbestände zu reduzieren und die Artenvielfalt zu gefährden, abhängen. Die Umweltfreundlichkeit von Produkten durch den „CO<sub>2</sub>-Fußabdruck“ (Man beachte: Gase verursachen neuerdings Fußabdrücke) darzustellen, ist nur dann sinnvoll, wenn das Produkt – oder besser gesagt: die durch seine Nutzung produzierte Dienstleistung – weitestgehend vom lebenszyklusweiten Energieverbrauch bestimmt wird.

Im übrigen verursachen Maßnahmen zur Emissionsverhinderung oft den Verbrauch zusätzlicher natürlicher Ressourcen: (z. B. bei der Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus den Abgasen von Kraftwerken und seiner Entsorgung). Dies ist eine typische Folge von Versuchen, hergebrachte Technik mittels Zusatztechnik „umweltfreundlicher“ zu machen.

Da die ohnehin vordringliche Dematerialisierung der Wirtschaft zur wesentlichen Verminderung des Energiebedarfs führt, sollte die auf diese Weise erreichbare gesamtwirtschaftliche Verminderung des Energiebedarfes analysiert und so schnell wie möglich und prioritär in Angriff genommen werden.

### ***Langfristoptik gefragt***

Eine systemisch fehlgepolte Wirtschaft partiell regulieren zu wollen ist genau so kurzsichtig, wie sich immerzu nur mit einzelnen ausgewählten Umweltproblemen zu befassen. Es macht wenig Sinn, nur kaputte Dachziegel zu ersetzen, wenn das ganze Mauerwerk brüchig ist.

So ist beispielsweise die Absicht, Arbeitsplätze durch Subventionen des Konsums neuer Produkte (z. B. Abwrackprämie) sichern oder mehren zu wollen, nicht nur ökonomisch fragwürdig. Sie läuft auch der Annäherung an die ökologische Stabilität zuwider, weil jeder Mehrkonsum auch Mehrverbrauch an natürlichen Ressourcen bedeutet (selbst dann, wenn der

Materialverbrauch in der Nutzungsphase bei neuen Produkten geringer ist und kein Rebound-Effekt entsteht). Auch ist es system-ökologisch nicht sinnvoll, den Einsatz von fossilen Treibstoffen durch angebaute Biomasse zu ersetzen, weil die ökologischen Rucksäcke solcher „Agrotreibstoffe“ sehr viel größer sind als die von konventionellen Treibstoffen – ganz abgesehen von ethischen Bedenken. Kurzfristig ist es auch, wenn sich die Umweltpolitik auf einzelne ökologische Folgen des hohen Materialmetabolismus der Wirtschaft konzentriert, anstatt die Dematerialisierung der Wohlfahrtsbeschaffung insgesamt voranzutreiben.

Um kurzfristige Ziele zu erreichen, werden mögliche langfristige Bedrohungen vielfach ignoriert. Kurzfristiges Wachstumsdenken muß daher durch Langfriststrategien abgelöst werden.

Das Prinzip *Vorsorge mit Gerechtigkeit* sollte zur Leitlinie aller politischen Entscheidungen werden.

## **Wege aus der Krise**

### ***Technik***

Trägt man den heutigen Pro-Kopf-Verbrauch an nicht-nachwachsenden natürlichen Ressourcen pro Jahr gegen die Patentanmeldungen pro Kopf in den EU-Mitgliedsländern auf, so zeigt sich, dass der Pro-Kopf-Verbrauch linear mit der Innovationskraft eines Landes wächst. Diese Situation gab u.a. Anlaß zu der oben angeführten EU-Definition für Öko-Innovation, die auch darauf beruht, dass konventionelle Umwelttechnik nicht länger ausreicht. Schon die schrittweise Dematerialisierung führt in manchen Fällen zur zwei- bis vierfachen Erhöhung der Ressourcenproduktivität. Jedoch erfordert die ausreichende Entkoppelung des Bruttoinlandsprodukts vom Ressourcenverbrauch die Gestaltung völlig neuer Systeme, Güter und Dienstleistungen. Ein Beispiel hierfür ist der Schiffsantrieb durch Drachen (SkySails), ein anderes der Ersatz von energie- und materialaufwendigen Reinigungsverfahren durch den Einsatz neuer Waschmittel, bis hin zur Aufbringung selbstreinigender Lotusoberflächen auf Textilien, Fensterscheiben, WC's, etc. Ein Drittes schließlich ist das von Rhombergbau in Bregenz geplante Hochhaus aus Holz, dessen Langzeitnutzung jedem Bedarf angepaßt werden kann.

Die heutige Wirklichkeit des Themas Ressourcenproduktivität sieht jedoch eher düster aus. Studien haben gezeigt, dass bei der mittelständischen Industrie in Deutschland heute im Schnitt etwa 20 % mehr Geld für Ressourcen ausgegeben wird, als für den vermarkteten Output eigentlich nötig wäre<sup>10</sup>. Dabei wären die möglichen Einsparungen in der Regel mit relativ geringen Investitionen erreichbar, die sich außerdem in kurzer Zeit amortisieren.

### ***Ziele und Indikatoren***

Neue Werte für die Zivilgesellschaft zu schaffen, setzt die Vereinbarung von Zielen voraus, vorzugsweise mit Zeitfestlegungen. Während die Ausprägung menschlicher Ziele und die Mittel zu ihrer Verwirklichung in vielfacher Weise von geschichtlicher und kultureller Herkunft

---

<sup>10</sup> Hartmut Fischer et. al., „Wachstum und Beschäftigungsimpulse rentabler Materialeinsparungen“, Wirtschaftsdienst, 4, April 2004. Das „Factor 10 Innovation Network“ hat in mehreren Hundert Betriebsberatungen vergleichbare Erfahrungen gemacht.

bestimmt sind, leben alle Menschen von den ökosystemischen Leistungen des einen Planeten Erde. Der Schutz dieser verletzlichen Leistungen ist deshalb die gemeinsame Verpflichtung aller und das Recht zur Nutzung von Natur sollte ein Grundrecht aller Menschen sein.

Zur Umsetzung ökologischer Ziele müssen aus diesem Grunde weltweit gültige Indikatoren entwickelt werden. Ohne sie ist internationales Management der Umwelt nicht möglich. Diese Indikatoren müssen auf meßbaren Größen beruhen, für *alle* Wirtschaftsleistungen richtungssicher gelten, und sich an den Gesetzen der Natur ausrichten. Erfahrungsberichte der Wirtschaft und der Politik über die Annäherung an nachhaltige Verhältnisse auf der Mikro- und Makroebene der Wirtschaft, müssen sich dieser Indikatoren bedienen.

### **Rahmenbedingungen ändern**

Bisher werden weder hinreichende wirtschaftspolitische Anreize noch andere Instrumente angewandt, um die erforderliche Dematerialisierung der ganzen Wirtschaft auf den Weg zu bringen. Bei der klassischen Umweltpolitik steht die Vermeidung der Emission von Schadstoffen weiterhin im Vordergrund, deren Auswirkungen auf die Umwelt traditionell als „externe Effekte“ bezeichnet werden. Die aus der Analyse einzelner Umweltprobleme folgenden Politikempfehlungen sind wissenschaftlich grundsätzlich fragwürdig, weil es Hunderttausende von Schadstoffemissionen und Millionen von Produkten gibt, deren verschiedenen und sich untereinander beeinflussenden Auswirkungen auf die Umwelt zumeist völlig unbekannt sind, und selbst die bereits als problematisch erkannten Fällen nicht umfassend erforscht, verlässlich quantifiziert noch gar monetarisiert werden können. Als Folge werden Lösungen ergriffen, die sich aus systemischer Sicht oft als konterproduktiv und teuer erweisen. Das gilt zum Beispiel für die sehr materialaufwendige Abscheidung aus Abgasen und die nachfolgende Entsorgung von CO<sub>2</sub>. Der systemisch bessere Weg wäre, den Verbrauch von Kohlenstoff für die Energieversorgung empfindlich und steigend zu besteuern und die Einnahmen hiervon für die forcierte Entwicklung dematerialisierter Energiesysteme ohne fossilen Kohlenstoff einzusetzen.

Auch diese konzeptionellen Probleme legen es nahe, die künftigen Maßnahmen der Umweltpolitik vorzugsweise auf die Ressourcenproduktivität (auf Dematerialisierung) auszurichten. Dies auch deshalb, weil die Menge der Emissionen von der aus der Natur entnommenen Menge an Ressourcen abhängt, und Inputpunkte von Ressourcen in die Wirtschaft zahlenmäßig sehr viel geringer (1 zu 1 Million) sind als die Quellen von Emissionen, Einleitungen und Orte der Abfallentsorgung.

Veröffentlichungen der vom Autor dieses Berichtes mit-gegründeten LINDAU GROUP legen Einzelheiten dar <sup>11</sup>.

### **Kioto und die Dematerialisierung**

Die außerordentlich aufwendigen und insgesamt frustrierenden Erfahrungen bei der Vorbereitung und Weiterentwicklung des Kioto-Protokolles sollten bei internationalen Harmonisierungs-Maßnahmen zur Erhöhung der Ressourcenproduktivität bedacht werden. Während es beim Kioto-Protokoll um die Reduzierung einiger klimawirksamer Emissionen aus einer traditionell materialintensiven Wirtschaftsweise geht, werden sich künftige internationale Abstimmungen auf die vorsorgend systemische Anpassung von Wirtschaftsweisen in Richtung Dematerialisierung auf wirtschafts- und handelspolitische Aspekte konzentrieren. Es scheint

---

<sup>11</sup> Siehe [www.worldresourcesforum.org](http://www.worldresourcesforum.org) und für weitere Details: [www.gws-os.de](http://www.gws-os.de)

mir durchaus denkbar und erfolgsversprechend, dass sich zunächst nur „willige“ Länder hierzu erfolgreich zusammenfinden werden.

### ***Ein Konjunkturprogramm für Zukunftssicherung***

Angesichts der Tatsache, dass die Globalisierung des westlichen Lebensstils nicht möglich ist, und die ökologischen Konsequenzen des ungehemmten Ressourcenverbrauchs zu kostspielig und biologisch-physikalisch lebensbedrohend sind, wird vorgeschlagen, folgende Maßnahmen mit höchster Priorität in Angriff zu nehmen:

- Innerhalb von einem Jahr ein Amt für **S y s t e m r i s i k e n** beim Kanzleramt einzurichten, dessen Hauptaufgabe es ist, zukunftsfähige und systemgerechte Lösungen komplexer Probleme „aus einer Hand“ in sozialen, technischen, wirtschaftlichen, fiskalischen und institutionellen Bereichen zu erarbeiten, welche die Erhaltung der ökosystemischen Dienstleistungen und Funktionen der Natur ermöglichen.
- In 2 Jahren eine öffentliche Einrichtung für umfassende Informationen zur Dematerialisierung zu schaffen (die gegenwärtige Situation in Deutschland ist völlig unzureichend);
- In 5 Jahren die Anpassung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen an die Gesetze der Natur in einem Rahmengesetz zu regeln;
- In 15 Jahren die Dematerialisierung der Wirtschaft um einen Faktor 5 zu ermöglichen;
- in 15 Jahren die Voraussetzungen zu schaffen, die Energieversorgung von fossilen Importen abzukoppeln;
- Die Entwicklung neuer Werkstoffe permanent und intensiv voranzutreiben, um knapper werdende natürliche Stoffe zu ersetzen;
- Die Entwicklung biologisch abbaubarer Werkstoffe permanent und intensiv voran zu bringen, um Teile der Wirtschaft in die bio-geo-chemischen natürlichen Abläufe zu integrieren.

### ***Zusätzliche wesentliche Massnahmen***

Beobachtung und Verhinderung von Rebound-Effekten; internationale Harmonisierung von Schlüssel-Indikatoren; Entwicklungshilfe und Export an das Gebot der Dematerialisierung anpassen; Vorschriften für die öffentliche Hand, dematerialisierte Güter und Dienstleistungen zu erwerben und zu leasen; Abschaffung von Subventionen; Überprüfung und Anpassung der DIN- und EU-Normen und Standards, die zur Verschwendung natürlicher Ressourcen führen; Langlebigkeit von Gütern erhöhen; F&E Aktivitäten und Innovationen an der EU Definition für Öko-Innovation ausrichten; Ausbildung neuen Aufgaben anpassen.

### **Kernthesen für die Annäherung an die Nachhaltigkeit.**

- Bis heute wurden im politischen Raum noch keine vorsorgend systemischen Schritte zur Annäherung an die Nachhaltigkeit eingeleitet.

- Umweltgerechtes Verhalten muss sich in sozial gerechter Weise für alle lohnen. Dazu bedarf es veränderter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen. Nur der Gesetzgeber kann diese schaffen.
- Die Preise von Rohstoffen, Gütern, Anlagen und Dienstleistungen, müssen die Kosten der Umweltnutzung und deren Folgekosten enthalten.
- Durchgreifende technische Veränderungen brauchen zehn bis zwanzig Jahre, bis sie entwickelt sind und den Markt durchdringen. Daher muss man damit rechnen, dass eine wirksame Dematerialisierung der Wirtschaft Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird. Es ist also höchste Zeit zum Handeln.
- Europas historische Chance ist es, eine profitable öko-soziale Marktwirtschaft zu konzipieren, vorzuleben und damit weltweites Vorbild zu sein.

====

Zum Schauen, Wundern, und Herunterladen:

- Der UBA Kurzfilm FLOW, Faktor X, Beyond Climate Change:  
<http://www.umweltdaten.de/filme/Flow-EN-512K-Stream.mov>
- Der 30 Minutenfilm „The Story of Stuff“ im Internet;
- On YOUTUBE: YANN ARTHUS-BERTRAND, „Home“.

Zum Lesen und Schmunzeln:

Dirk C. Fleck hat in seinem preisgekrönten Science Fiction Roman „*Das Tahiti Projekt*“ ein Bild entworfen, welches wesentliche Charakterzüge einer zukünftigen Zivilgesellschaft in der Südsee aufzeigt.

====

Der Autor dieser Schrift ist Träger des hochdotierten Takeda World Environment Award 2001, zusammen mit Ernst Ulrich von Weizsäcker. Er ist Kernchemiker (MPI Chemie) und hat 14 Jahre als Universitätsprofessor in den USA gearbeitet, die erste Zeit zusammen mit dem Nobelpreisträger Sherry Rowland, der später den Zusammenhang zwischen dem Sprühgas FCKW und der Ozonzerstörung entdeckte. Schmidt-Bleek hat beim neu gegründeten Umweltbundesamt in Berlin für die Einrichtung des Umweltforschungsplanes gesorgt und entwickelte an prominenter Stelle das deutsche Chemikaliengesetz. Danach war er für dessen Anwendung verantwortlich. Als Abteilungsleiter bei der OECD war er für das Umweltmanagement von 85% der Weltproduktion von Chemischen Produkten zuständig. Als Abteilungsleiter beim International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) bestand seine Hauptaufgabe in der Angleichung der Wirtschaftsgesetze früherer COMECON Länder an westliche Vorbilder. Seine Zusammenarbeit mit dem ökonomischen Chefberater von Präsident Gorbatschow, Shatalin, überzeugte ihn davon, dass der westlich geprägte Umweltschutz nicht zur ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit führen kann. Er entwickelte das Faktor 10/MIPS/Rucksack Modell. Danach baute er mit Ernst von Weizsäcker das Wuppertal Institut als Vize-Präsident auf. Schmidt-Bleek ist Gründungs-Präsident des Factor 10 Institute und des International Factor 10 Club. Er war Vorsitzender des NRW Zukunftsrates. Er gab den Anstoß zum World Resources Forum Davos und, zusammen mit Bernd Meyer, der International Lindau Group for Sustainable Economics. Schmidt-Bleek ist Autor und Mit-Autor von Hunderten von Publikationen und ca. 20 Büchern.

BILD DER WISSENSCHAFT nannte Schmidt-Bleek 2006 den „Vater der Dematerialisierung“.

DER SPIEGEL, nannte Schmidt-Bleek am September 20, 2009 den „Doyen der deutschen Umweltforscher.“