

Faktor 10 Manifesto

Kurz Gefasst

„Vorläufig können wir uns den Umweltschutz, den Ihr im Westen betreibt, nicht leisten. Zuerst werden wir die Marktwirtschaft einrichten und dann, wenn wir reich geworden sind wie Ihr, werden wir uns um die Umwelt kümmern“. Das sagte S. S. Shatalin, der Chef-Berater von Präsident Gorbatschow, 1989 in einem Gespräch mit Bio Schmidt-Bleek beim Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse in Laxenburg, Österreich. Es wurde mir plötzlich klar, dass der Umweltschutz in westlichen Ländern kein verlässliches Modell zur Erreichung der Nachhaltigkeit sein konnte.

Ich begann, nach einem anderen Weg des Umweltschutzes zu suchen, einer Annäherung an die Nachhaltigkeit, die integraler und profitabler Teil des Marktes sein würde und keine zusätzlichen Kosten verursachen sollte.

Diese Begegnung mit Shatalin führte zu den Konzepten für Faktor 10 und 4, für die ökologischen Rucksäcke, für die Gesamtstoffströme (TMF), sowie dem Materialinput pro Einheit Nutzen oder Service (MIPS).

Violente und lebensbedrohende Reaktionen der Ökosphäre auf die menschlichen Eingriffe in die Natur wachsen in allen Teilen der Welt noch immer an. Die Menschheit lebt weiterhin in einer zunehmend gefährlichen und nicht zukunftsfähigen Umwelt. Essentielle Dienstleistungen der Umwelt nehmen in alarmierender Weise ab. Mehr Menschen sind Luftschadstoffen ausgesetzt und haben weniger sauberes Trinkwasser zur Versorgung als je zuvor, Mutterboden erodiert weiterhin in unvorstellbaren Mengen, die Frischwasservorräte schwinden, Artenvielfalt und Wälder nehmen rapide ab.

Die wie nie zuvor zerstörerischen vorweihnachtlichen Stürme in Frankreich im Jahre 1999 haben zu der dringenden Bitte der Versicherungsindustrie geführt, die Regierung möge ihre Politik gegen Klimaänderungen verstärken.

Es gibt drei Schlüsselfragen, die zu beantworten sind, wenn man eine ökologische Wirtschaftsreform vornehmen will mit dem Ziel, einer nachhaltigeren Zukunft näherzukommen, und zwar im ökologischen wie auch im ökonomischen Sinne.

Erstens: Was sind die menschengemachten Schlüssel-Ursachen für die schlimmer werdende Umweltkrise?

Zweitens: Was sind die Stressgrenzen, die wir dem Trägersystem Erde zumuten können, ohne die lebensnotwendigen Dienstleistungen der Ökosphäre unwiderbringlich zu verlieren.

Drittens: Welches sind die Merkmale einer Doppelgewinn-Strategie, die einen effektiven und vorsorgenden Umweltschutz als integralen Teil einer Marktwirtschaft bieten, ohne Zusatzkosten zu verursachen?

Factor 10 Manifesto Jan 2000

Die **Antworten** lauten wie folgt:

Erstens: Umweltschäden werden nicht nur durch Emissionen und Abfälle verursacht, sondern auch bei der Bewegung und Gewinnung von natürlichen Ressourcen. In der Tat ist die Ressourcengewinnung der wichtigere Auslöser, nicht nur, weil alle in die Wirtschaft vereinnahmten Stoffe früher oder später als Abfall und Emissionen anfallen, sondern weil die technische Bearbeitung und die Entnahme natürlicher Ressourcen in der Umwelt *in sich* zu unumkehrbaren Veränderungen der Ökosphäre führen.

Zweitens: Beobachtungen führen zu der Erkenntnis, dass die weltweite technische Bewegung natürlicher Ressourcen auf mindestens die Hälfte abgesenkt werden muss, bevor eine ausgeglichene Ko-evolution von Wirtschaft und Ökosphäre erwartet werden kann. Dies bedeutet eine absolute Abnahme des Ressourcenverbrauches, zum Beispiel von Fossilen, Metallen, Trinkwasser, Fischen oder Holz.

Drittens: Die wichtigsten Merkmale einer Doppelgewinn-Strategie sind die Erhöhung der Ressourcenproduktivität der gesamten menschlichen Wohlstandserzeugungs- und Nutzungsmaschine, vorangetrieben durch eine durchgreifende Ressourcenverknappung und unterstützt durch massive Innovationen auf den Gebieten Produktion, Handel, und Verbrauch. Industrielle Praxen, Normen und Standards bedürfen der Überprüfung im Hinblick auf ihren Einfluss auf den Ressourcenverbrauch. Und schliesslich müssen robuste und richtungssichere Indikatoren international vereinbart werden.

Mehr im Detail

Abfälle

Im Durchschnitt fallen über 90% der in der Natur bewegten und entnommenen Ressourcen auf dem Wege zur Erzeugung von Nahrungsmitteln, Maschinen, Gebäuden, Fahrzeugen und Infrastrukturen als Abfall an. Alle westlichen Systeme arbeiten mit ganz erheblichen Anfall von Abfall. Oft ist die Erfüllung menschlicher Nachfrage eigentlich gar nicht eine Frage der Erhöhung des Angebotes, sondern eine Frage nach der intelligenteren Nutzung des bereits Vorhandenen.

Im Schnitt werden in industrialisierten Ländern jährlich annähernd 100 Tonnen nicht-erneuerbarer Rohstoffe pro Kopf verbraucht zur Aufrechterhaltung des gegenwärtigen Lebensstiles, und zusätzlich mehr als 500 Tonnen Frischwasser. Das ist 30 bis 50 mal mehr als in den ärmsten Ländern dieser Erde. Jeder Deutsche besetzt 150 Quadratmeter Erdoberfläche für den Anbau von Kaffee. Die Herstellung des Katalysators für ein Auto erfordert bis zu 3 Tonnen nicht-nachwachsender Natur und ein PC verschlingt 8 bis 14 Tonnen.

Es stehen weder genügend Rohstoffe noch ausreichend Umweltraum zur Verfügung, um für alle Menschen dieser Welt einen derartigen Verbrauch zu ermöglichen. Mehr als drei Planeten wären nötig, sollte westlicher Lebensstil und westliche Technik von allen Menschen in Anspruch genommen werden.

Und lange bevor die Rohstoffe knapp geworden sind, wird die Menschheit unter den zerstörerischen ökologischen Konsequenzen dieses parasitischen Verhaltens zu leiden haben.

Faktor 10

Wie bereits bemerkt, wird die Erreichung der Nachhaltigkeit eine absolute Verringerung des weltweiten Ressourcenverbrauches um zumindest 50% erfordern. Darüberhinaus erfordert die Gerechtigkeit, dass die Reichen ausreichend Umweltraum für die Armen freimachen, um dann gemeinsam der ökologischen Nachhaltigkeit entgegenzugehen. Da gegenwärtig weniger als 20 Prozent der Menschheit mehr als 80 Prozent der natürlichen Ressourcen in Anspruch nehmen, müssen die reicheren Länder ihre technische Basis um mindestens einen Faktor 10 dematerialisieren oder ihre Ressourcenproduktivität entsprechend erhöhen (Schmidt-Bleek¹, 1993).

Der Faktor 10 ist keine mathematische Antwort auf die komplexe Umweltkrise, noch ist er ein ökonomisches Modell. Er ist ein begründetes und vernünftiges Ziel auf dem Wege in die Nachhaltigkeit. Er ist eine flexible Zielvorgabe, die mit wachsenden Erkenntnissen über sich ändernde Lebensstile verbessert werden kann.

Gerechtigkeit

Der Umweltverbrauch der Reichen, global wie auch auf nationaler Ebene, hat viel zu tun mit den Möglichkeiten zur Erreichung grösserer sozialer Gerechtigkeit (Sachs*, 1999). Ein Grund für den bisher unbefriedigenden Umweltschutz ist die allgemeine Begriffsverwirrung zwischen Hygiene und Nachhaltigkeit. 25 Jahre lang hat sich die Umweltpolitik im wesentlichen mit dem Schutz und der Sauberkeit von Luft, Wasser und Böden befasst. Die Gesetzgeber haben sich auf den Fluss gefährlicher Stoffe in die Umwelt konzentriert, und Filter wurden an Rohrenden montiert, um die Emissionen am Ausgang der Produktion und am Ende des Konsums abzufangen. Solange die Umweltkrise mit Qualität und Menge von Schadstoffen umschrieben wird, spielt die Frage nach der Gerechtigkeit nur bei der sozialen Verteilung schädlicher Auswirkungen eine Rolle – wer leidet mehr

¹ Mitglied des Faktor 10 Club

Factor 10 Manifesto Jan 2000

als andere? Aber Gerechtigkeit bekommt einen anderen und sehr viel grundlegenden Sinngehalt; wenn die Krise als Folge des übermässigen Ressourcenverbrauches definiert wird.

Umweltpolitik

Selbst eine saubere Wirtschaft kann mit Lust immerzu weiter Böden der Erosion aussetzen, Wälder abholzen, die Artenvielfalt verkleinern und den Meeresspiegel erhöhen. Was aber wirklich zählt, ist die schiere Menge des Materialdurchflusses und nicht so sehr die Gefahrstoffe im Output. Das gute Umweltverhalten von Herstellern hängt sehr viel mehr vom Design und Zusammensetzung ihrer Produkte und Dienstleistungen ab als von ihrer Produktionsweise.

Die Umweltpolitik konzentriert sich jedoch noch immer vorzugsweise auf die Ausgangsseite der Wirtschaft, anstatt sich mit dem zu befassen, was in sie hinein gesteckt wird. Sie unterstützt „end-of-the pipe“ Lösungen und die Verarbeitung sowie Recyklierung von Ressourcen, anstatt die Erhöhung der Effizienz, mit der diese Ressourcen genutzt werden. Die heutige Umweltpolitik verlässt sich selten auf Marktmechanismen. Sie ist noch immer Teil des vergangenen Mythos, der da besagte, dass das Wachstum einer Volkswirtschaft vom Verbrauch immer weiter wachsender Mengen natürlicher Ressourcen abhängt. Tatsächlich trägt die heutige Umweltpolitik selbst zur Verhinderung der Nachhaltigkeit bei, indem sie zusätzliche Ressourcen für ihre Umsetzung benötigt. Sie verursacht damit auch ständig wachsende Schutzkosten, sowohl auf der technischen wie auf der administrativen Seite.

Zeitraumen

„Innerhalb einer Generation können Nationen eine zehnfache Zunahme der Effizienz erreichen, mit der sie natürliche Ressourcen und andere Materialien benutzen“ (Factor 10 Club). Allerdings müssen gezielte Bemühungen zur Erreichung der Nachhaltigkeit jetzt begonnen werden, denn mehr als zwei Milliarden Menschen sind mit Macht dabei, den westlichen Lebensstil nachzumachen, womit sie den gefährlichen Trend zum Kollaps der Dienstleistungen der Umwelt weiter anfeuern. Ausserdem wird es mindestens ein Jahrzehnt in Anspruch nehmen, eine anders geartete Wirtschaft und eine ökointelligentere Technik in Bewegung zu setzen, gleichwohl aber gefährliche Einbrüche der Wirtschaft zu vermeiden.

Eine der grundlegenden – aber tiefsitzenden – Unzulänglichkeiten des gegenwärtigen westlichen Wirtschaftssystems ist seine Kurzzeitorientierung. Dieses System macht sich wenig Sorge um die Zukunft. Und das muss sich ändern. Es geht hierbei keineswegs nur um die ökologische Nachhaltigkeit, sondern auch um die der Wirtschaft selbst.

MIPS, Rucksäcke, und FIPS:

Ohne geeignete Messinstrumente und Indikatoren bleibt jedes Management ein gefährliches Unternehmen, sowohl was seine Richtungssicherheit als auch seine Kosten betrifft (EEA, 1999). Deshalb müssen technische Fortschritte im Ressourcenverbrauch und Änderungen im Konsumverhalten quantifiziert und gegen ein Ziel wie Faktor 10 vermessen werden können. Sonst bleibt die Annäherung an die Nachhaltigkeit was sie heute weitgehend ist: ein Flug bei Nacht und Nebel ohne verlässliche Instrumente.

Es ist bekannt, dass Bemessungen umweltgerechten Verhaltens oder ökologischer Qualität leicht in die Irre führen können, wenn sie nicht auf Beobachtungen „von der Wiege bis zur nächsten Wiege“ (Stahel*) beruhen. Angesichts der enorm grossen Zahl von Produkten, Dienstleistungen, technischen Prozessen, Konsumenten, Firmen und Händler, die alle an dem weltweiten Austausch und Gebrauch von Gütern innerhalb und zwischen 200 Ländern involviert sind, müssen Indikatoren eine Reihe bestimmter Eigenschaften aufweisen, wenn sie dazu beitragen sollen, Milliarden täglicher

Factor 10 Manifesto Jan 2000

Entscheidungen in Richtung Nachhaltigkeit zu leiten: kosteneffizient, leicht verständlich und anwendbar, richtungssicher, schnell berechenbar und international anerkannt. *Nachhaltigkeit wird auf dem Markte erreicht oder gar nicht.*

Die übliche Art der ersten Einschätzung des Wertes eines Produktes oder einer Dienstleistung ist, den Preis (den input) mit dem output (dem Vergnügen, der Dienstleistung, dem Nutzen) zu vergleichen, der durch die Benutzung des Produktes oder den Einkauf einer Dienstleistung entsteht.

Ganz ähnlich kann der Input natürlicher Ressourcen pro Einheit Nutzen oder pro Einheit Dienstleistung dazu herhalten, einen ersten Vergleich der „ökologischen Preise“ vergleichbarer Produkte und Dienstleistungen vorzunehmen. Abhängig von der Bedeutung der zu treffenden Entscheidung, können anschliessend detailliertere Überlegungen notwendig werden, wie das ja auch nach dem ersten (Geld-)Preisvergleich der Fall sein kann, wenn er noch keine ausreichende Basis für eine kluge Entscheidung abgibt.

Die menschliche Wirtschaft erfordert Material und Land (Erdoberfläche) als natürliche Ressourceninputs von der Ökosphäre. Die Bewegung von Material aus seiner „natürlich angestammten“ Umgebung sowie die Reduzierung oder Ausschaltung der ökologischen Funktionen von Land (Erdoberfläche) durch technische Massnahmen verursacht in jedem Falle Veränderungen des natürlichen Systems. Die Zurückgabe von Stoffströmen aus der Technosphäre an die Natur – fast immer in chemisch oder physikalisch/mechanisch veränderter Form – verursacht zusätzlichen Stress.

1992 schlug ich vor, den Materialinput pro Einheit Nutzen (pro Einheit Service) – **MI / S** oder **MIPS** -, als Basismass für das ökologische Veränderungspotential von Produkten und Dienstleistungen einzuführen. Das **M** ist die Gesamtsumme aller Inputs von natürlichem Material (Life Cycle Analysis – LCA), einschliesslich der Materialien, welche zur Verfügungsstellung der notwendigen Energie aufgewendet wurden.

S, der gewünschte Nutzen oder die erwartete Dienstleistung, wird selbstverständlich in jedem einzelnen Falle festgelegt. Im Gegensatz zu **M** ist sie nicht in physikalischen Einheiten messbar. Der zur Erbringung von **S** notwendige Materialaufwand **MI** wird in Gewichtseinheiten bemessen.

Je grösser MIPS, desto höher ist der „ökologische Preis pro Einheit Service“.

Mit Hilfe von **MI**-Faktoren für Grundmaterialien (wie etwa Stahl, Holz, Kunststoffe, oder Zement, siehe; <http://www.wupperinst.org>) kann der **MI** und der **ökologische Rucksack** komplexer Produkte in unkomplizierter Weise berechnet werden (Schmidt-Bleek, 1999/1). *Der ökologische Rucksack eines Produktes ist definiert als sein **MI** minus das Eigengewicht.*

Der Materialinput pro Einheit Nutzen (**MIPS**) eines Produktes kann sowohl mit technischen Mitteln wie auch mittels Gebrauchs-Entscheidungen verkleinert, oder seine Ressourcenproduktivität erhöht werden. Zum Beispiel kann das Umziehen in eine kleinere Wohnung, nachdem die Kinder das Haus verlassen haben, oder das gemeinsame Benutzen von Dingen innerhalb einer Familie und unter Freunden, oder die Anschaffung eines kleineren Autos erheblich zur Schonung natürlicher Ressourcen beitragen.

Die Erhöhung der Langlebigkeit eines Produktes kann einerseits durch technische Massnahmen (zum Beispiel durch modulares Design), aber auch durch bessere Pflege und längere Nutzung erreicht werden.

Der Ersatz von Material im Aufbau von Produkten mit solchen niedrigerer Rucksackfaktoren verringert selbstverständlich den **MI** dieser Produkte. Und **S** kann erhöht werden durch völlig neues Design des Produktes, zum Beispiel durch Erhöhung seine Funktionalität (nach dem Vorbild des Schweizer Offiziersmessers) (Schmidt-Bleek, 1993, 1995, 1998).

MI-Faktoren für Grundmaterialien reichen von 1,2 für Rundholz, über 5 für typische Kunststoffe, 85 für Aluminium, 500 für Kupfer bis hinauf zu 540000 für Gold. Die meisten recyklierten Stoffe weisen

Factor 10 Manifesto Jan 2000

wesentlich kleinere MI-Faktoren auf als neu gewonnene Materialien. Es gibt aber auch Ausnahmen, so zum Beispiel das Polyvinylchlorid – PVC.

MI-Faktoren hängen von den natürlichen Materialquellen, von Transportbedingungen, und den technischen Prozessen ihrer Verarbeitung ab. Aus diesem Grunde verändern sich MI-Faktoren über Zeit und müssen regelmässig überprüft und angepasst werden. Hierfür werden zugelassene Einrichtungen auf nationaler wie auch internationaler Ebene benötigt. Das Factor 10 Innovation Network hat vor kurzem Gelder aus Österreich und Deutschland bewilligt bekommen, um eine erste solche MI und MIPS Datenbank aufzubauen.

Ähnlich wie für MIPS kann die spezifische Flächen- (Landverbrauchs-) intensität für Produkte, Nahrungsmittel, Gebäude, Infrastrukturen und Dienstleistungen mithilfe von **FI / S** oder **FIPS** angegeben werden, wobei F für Fläche steht. F kann in Einheiten von Quadratmetern angegeben werden. Die tatsächlich für solche Berechnungen betroffene Fläche muss hinsichtlich des jeweiligen Verlustes von ökologischem Funktionsvermögen abgeschätzt werden. Zum Beispiel bedeutet die Versiegelung mit Zement den maximal möglichen Verlust ökologischer Produktivität des Bodens, während sie andererseits durch landwirtschaftliche Nutzung erheblich weniger eingeschränkt wird (Liedtke, 2000)..

Energie

Der Verbrauch von Energie ist ökologisch von zumeist unerheblicher Bedeutung.

Der ökologisch entscheidende Faktor beim Einsatz von Energie ist MIPS, der Gesamtaufwand an natürlichem Material, der zur Bereitstellung einer Einheit Energie am Orte ihres Einsatzes betrieben werden muss. So birgt zum Beispiel die Nutzung von Braunkohle zur Energiegewinnung eine besonders hohe Bedrohung für die Evolution der Ökosphäre, weil jede Tonne Braunkohle die Translokation von durchschnittlich mehr als 10 Tonnen Abraum und Wasser bedingt. Zusätzlich wird viel Fläche verändert und es entsteht ein erheblicher Transportbedarf. Und schliesslich entstehen die bekannten Mengen an CO₂, SO₂, NO_x und Staubemissionen, die technisch mit entsprechendem Ressourcenaufwand minimiert werden müssen.

Solarthermische und windbetriebene Anlagen auf der anderen Seite sind relativ dematerialisierte Techniken und können Strom mit fast fünfzigfach weniger Ressourcenaufwand liefern als Braunkohlekraftwerke. Und zusätzlich können die heute gebräuchlichen Anlagen noch gezielt dematerialisiert werden. Die Herstellung photovoltaischer Anlagen erfordert sehr grosse Mengen an natürlichen Ressourcen, und der Materialinput pro Einheit Nutzen (MIPS) elektrisch betriebener Pkw ist weit höher als jenes traditioneller Autos mit vergleichbarer Ladekapazität. Das Aluminium-Auto von Audi trägt einen deutlich höheren ökologischen Rucksack als sein traditioneller Stahlbruder. Nur wenn das leichtere Auto etwa 600 000 km fahren würde, wäre es von da an ein ökologischer Gewinn (Schmidt-Bleek, 1998). Der MI-Wert (nichterneuerbare Ressourcen) pro Kilowattstunde ist für den deutschen Strommix 4,7 kg, für den europäischen Mix 2,0 kg und in Österreich gerade mal 0,8 kg.

Die zehnfache Zunahme der Ressourcenproduktivität der Wirtschaft würde gleichzeitig die Abnahme des Energiebedarfes um etwa den Faktor 5 mit sich bringen. Faktor 10 bedeutet also das Ende der Fossilwirtschaft und das Ende der Nukleardebatte.

Was Faktor 10 Nicht Kann

Das Faktor 10 Konzept berücksichtigt *nicht* die spezifische Ökotoxizität, noch die Humantoxizität von Materialien. Deshalb können auch gesetzliche Bestimmungen zur Vermeidung gefährlicher Stoffe nicht von MIPS bestimmt sein, zumindest nicht alleine. Immerhin aber könnte der Einsatz landwirtschaftlicher Chemikalien zum Beispiel um Faktoren verkleinert werden, wenn der gezielte Einsatz herkömmlicher Herbizide oder Pestizide entweder gesetzlich vorgeschrieben, oder durch Preiserhöhungen der Wirkstoffe rentabel gemacht würde.

Factor 10 Manifesto Jan 2000

Es sollte auch daran erinnert werden, dass das Ausmass der Einwirkung von Materialien auf Mensch und Umwelt nicht nur von ihrer jeweiligen Toxizität, sondern auch von ihrer Konzentration und von ihrer Menge am Ort der Einwirkung abhängt. So ist es zum Beispiel leicht möglich, einen Menschen durch die Einnahme mehrerer Liter destillierten Wassers zu töten. Und ein Rasen kann durch das Aufschütten grösserer Mengen Sand zum Verschwinden gebracht werden. Heute gibt es viele Millionen hungriger Menschen auf der Welt, die durch wandernde Sanddünen von ihrem Land vertrieben wurden.

Die drastische Dematerialisierung der Wirtschaft wird auch die Gefahr der Berührung mit menschengemachten Stoffen verringern. Allerdings kann diese Entwicklung leicht durch die vermehrte Produktion und Verbreitung neuer gefährlicher Stoffe ins Gegenteil verkehrt werden („Bumerang Effekt“).

Viele Länder haben sich gesetzlichen Schutz vor dem Gebrauch von Gefahrstoffen geschaffen und andere Länder sind Abkommen zum „Prior Informed Consent beigetreten“, was sie vor dem Import unerwünschter Chemikalien schützen kann (OECD, UNEP).

Die Europäische Umwelt Agentur befasst sich zur Zeit mit der Entwicklung von „Intensitätsindikatoren für gefährliche Stoffe“ (EEA, 1999).

Hervorgehoben sollte an dieser Stelle noch werden, dass ökologische Nachhaltigkeit mithilfe von Gesetzen zum Schutze vor gefährlichen Stoffen alleine nicht erreicht werden kann - was immer sie kosten möge - und zwar aus praktischen wie auch aus theoretischen Gründen.. Dies bedeutet aber nicht, dass solche Regelungen nicht einen wichtigen Beitrag zum Schutze des Menschen und der Umwelt leisten..

Ein anderer Bereich, in welchem Faktor 10-Politik keinen ausreichenden Schutz bieten kann, ist der Verlust an Artenvielfalt, obschon die fortschreitende Veränderung natürlicher Gebiete, die intensiver werdende Vorbereitung, Chemisierung, und Nutzung von Böden für landwirtschaftliche Produkte, sowie die schnell anwachsenden Infrastrukturen und Stadtentwicklungen signifikante Auswirkungen auf das Verschwinden von Arten haben.

Faktor 10 und MIPS sind auch machtlos, wenn es um die Beurteilung der Auswirkungen des Einsatzes von „genetically modified organisms - GMO“ (genetisch veränderte Organismen) geht. Die zum Teil hemmungslose Kommerzialisierung dieser Organismen (besonders in den USA, Kanada und Argentinien) kann nur mit grosser Sorge verfolgt werden, weil es wissenschaftlich unmöglich ist, die ökologischen Folgen ihres massiven Einsatzes umfassend abzuschätzen.

Gesamtverbrauch von Ressourcen - TMF/TMR

Feststellungen über die relative Effizienz von Produkten, Haushalten, oder Firmen bleiben aus ökologischer Sicht letztendlich bedeutungslos, wenn sie nicht zu absoluten Ressourcen-Flüssen auf der Makroebene in Beziehung gesetzt werden: es gibt keine unmittelbare Beziehung zwischen Feststellungen relativer Effizienz und dem absoluten Verbrauch von Ressourcen auf nationaler Ebene. Am Schluss aber zählt nur die absolute Grösse des technisch verursachten Ressourcenflusses. Aus diesem Grunde muss die Effizienzperspektive – soll sie einen Sinn haben – in ein breitere Ressourcenperspektive eingebettet werden. Das wird mithilfe der Kenntnis des Gesamtmaterialflusses (Total Material Flow, **TMF**), oder des Gesamtmaterialbedarfes (Total Material Requirement, **TMR**), auf nationaler oder regionaler Ebene erreicht, wobei auch hier die Rucksäcke selbstverständlich berücksichtigt werden müssen. (Bringezu, 1993, WRI, 1997, ISD, 1999).

Hierbei ist zu beachten, dass die Abnahme des Verhältnisses von TMF – oder TMR –zum Bruttoinlandprodukt (BIP) kein Beweis für eine ökologisch befriedigende Veränderung bedeutet, weil auch mit fallendem TMF/BIP der absolute Ressourcenfluss noch anwachsen kann (Faktor 10 Club, 1999).

Rebound-Effekte

Es handelt sich hier um Effekte, welche die Erfolge zunichte machen können, die mit Ressourcenverbrauch, Abfallvermeidung und Emissionsverhinderung erreicht wurden. Sie sind wahrscheinlich die schwerwiegendste Bedrohung des Fortschrittes in Richtung Nachhaltigkeit.

„Rebound-“ oder „Bumerang“- Effekte können eintreten, wenn technische Effizienz-verbesserungen neuen Bedarf stimulieren. So wurden bisher zum Beispiel die Treibstoffeinsparungen aufgrund besserer PKW Motoren regelmässig durch grössere Autos, schnelleres und öfteres Fahren „aufgefressen“. Andere Beispiele betreffen die Nutzung von Papier nach Einführung von Computer und Faxgeräten.

Natürlich kann auch das schiere Wachstum der Wirtschaft die Erfolge zunichte machen, welche mit Verbesserungen auf der Ebene einzelner Techniken erreicht wurden. So nahm zum Beispiel der Stromverbrauch über viele Jahrzehnte stetig zu, obgleich die Effizienz der Kraftwerke in diesem Zeitraum um mehr als ein Faktor 2 wuchs.

Sofern die Zusammensetzung von TMF in Bezug auf die verschiedenen Wirtschaftssektoren bekannt ist, können „Rebound“-Effekte erkannt und durch entsprechende Massnahmen zurückgedrängt werden.

Psychologie, Technik, Ausbildung und Training

Radio- und Fernsehprogramme, Zeitungen, Lehrpläne vom Kindergarten bis zur Universität und eine Flut von Büchern konzentrieren sich noch immer auf die traditionelle Sicht der Umweltprobleme und deren Lösungen: es gibt da viele Sünder in dieser Welt, insbesondere unter den habgierigen Industriellen, welche die Umwelt vergiften, um Geld zu sparen. Wir müssten „Mutter Natur“ mehr Respekt zollen, wir müssten auf gewisse Dinge verzichten, wir brauchten mehr Umwelttechnik und besser greifende Gesetze, um ein gesünderes Umweltverhalten zu erzeugen, und um weitere Umweltverseuchung zu vermeiden. Und wir brauchen mehr Polizei, um die Übeltäter der strafenden Gerechtigkeit zuzuführen. Hausfrauen (und Hausmänner) verbringen hunderte von Millionen von unbezahlten (und nicht versteuerten) Arbeitsstunden, um Abfälle zu sortieren in dem festen Glauben, dass sie einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeit erbrächten. In Wirklichkeit putzen sie – ohne Profit und Sicherheit, der Umwelt wirklich etwas gutes zu tun – hinter dem her, was der Produktionssektor mit Profit auf den Markt gebracht hat.

Unter Umwelttechnologie wird noch immer Technik verstanden, die Wasser und Böden reinigt sowie gefährliche Emissionen, Einleitungen und Abfälle zurückhält und entgiftet, ob für Industriebetriebe, Landwirtschaften, Haushalte, Fahrzeuge oder Deponien. „Nullenergiehäuser“ wetteifern auf dem Markt um die Gunst der Besserverdienenden ohne Rücksicht auf ihren MIPS-wert. Gebäude werden noch immer unter Zuhilfenahme von Subventionen abgerissen mit der Begründung, sie müssten solchen weichen, die umweltschonender seien.

Und Baumwolle wird immer noch als ein ausgesprochen ökologisches Material betrachtet, obschon in den USA und in Russland bis zu 45000 (fünfundvierzig Tausend) kg Wasser zur Bewässerung pro kg Baumwolle eingesetzt werden. Chemische Fasern mit sehr viel kleineren Rucksäcken, werden hingegen oft als umweltschädigend verpöht. Die meisten Grünen in Deutschland sind zutiefst davon überzeugt, dass der Transrapid ein unökologisches Transportsystem darstellt, obgleich Berechnungen belegt haben, dass er dem ICE bis zu 350 kmh deutlich überlegen ist. Man sollte allerdings hinzufügen, dass sich die Strecke Berlin – Hamburg denkbar schlecht eignet für dieses neue Fernbetriebssystem. Kairo-Kapstadt wäre da wesentlich sinnvoller.

Einige der technischen Saubermach-Aktivitäten werden zweifellos noch in die vorhersehbare Zukunft hinein unumgänglich nötig sein, wobei klar sein sollte, dass keine von Ihnen die Nachhaltigkeit herbeiführen wird. Eine Umorientierung ist dringend geboten und sie sollte schon sehr bald beginnen.

Factor 10 Manifesto Jan 2000

Eine Reihe proaktiver Firmen hat begonnen, in Richtung Dematerialisierung zu agieren und sie verdienen Geld damit (Fussler*, 1996, Hawken*, 1999).

Aber um schnell genug in diese Richtung zu gehen, damit lebensbedrohende Reaktionen der Ökosphäre womöglich vermieden werden können, sind neue Anreize vonnöten wie zum Beispiel „low-MIPS“ Einkaufsstrategien der öffentlichen Hand, neue F&E Programme, Informationskampagnen, Erziehungs- und Trainingsprogramme, Preisverleihungen, sowie (temporäre) Steuervorteile für proaktive Hersteller, Händler, Bauherren, Institutionen, und Konsumenten. Vor allem aber ist eine durchgreifende Finanzreform dringend geboten (siehe unten).

Bevölkerung

Menschen können natürliche Ressourcen nur verbrauchen, schaffen können sie sie nicht.

Die Technik kann die meisten Dienstleistungen der Ökosphäre nicht produzieren, auch wenn genügend Geld vorhanden wäre. Je grösser die Weltbevölkerung wird, desto weniger Ressourcen stehen für den einzelnen in unserer begrenzten Welt zur Verfügung. Aus diesem Grunde wächst Faktor 10 ständig.

Aus ökologischen Gründen ist jedoch der Trend zu „Single-Haushalten“ in industrialisierten Ländern noch bedeutsamer als die wachsende Weltbevölkerung. Der Grund hierfür ist, dass jeder „Single“ eine materielle Nachfrage erzeugt, die der einer kleinen Familie nahekommt: Badezimmer, WC, Waschmaschine, Mikrowelle, Staubsauger, Schlagbohrer, Auto usw. Durchschnittlich verursacht die Entscheidung zum Dasein als „Single“ in Deutschland einen Ressourcenverbrauch, der dem von mindestens 30 Neugeborenen in Namibia entspricht.

Innovation und Design

Um Faktor 10 zu verwirklichen, bedarf es massiver technischer und gesellschaftlicher Innovationen. Dies gilt insbesondere auch für Konsumgewohnheiten.

Die Grundregel für Ökodesign ist, soviel wie nur möglich an Nutzen (und Spass) zu erzeugen mit der geringst möglichen Menge an natürlichen Ressourcen (einschliesslich Rucksäcken) für die längst mögliche Zeit.

So wird ein Gemälde von Picasso etwa zum wundervoll ökologischen Produkt. Yamamotosan hat vor kurzem ein wunderschönes Beispiel von nachhaltiger Architektur berichtet (Yamamoto*, 1999). Der Hohryuji Tempel in Japan wurde vor 1300 Jahre gebaut. Die wichtigsten Teile wurden aus Zypressenholz errichtet, welches selbst mehr als 2000 Jahre alt ist. Der ökologische Rucksack von Holz ist verständlicherweise klein. Hohryuji hat viele Erdbeben überlebt. Die strukturelle Dauerhaftigkeit beruht zum Teil auf der flexiblen Konstruktion, deren zentrale Säule frei vom Dach herabhängt, sodass sie den Erdbebenkräften entgegenwirken kann. Und der Japanische Pavillon für die EXPO 2000 in Hannover von Architekt Shigeru Ban aus Tokyo ist aus recycelter Pappe gebaut.

Das prinzipielle Ziel von Innovation muss sich künftig wegbewegen von der Schaffung immer neuer Produkte – und insbesondere solcher, die Arbeit ersetzen – und hin zur Schaffung dematerialisierter Antworten auf soziale Bedürfnisse und Wünsche.

Hier eine praktische Frage: Auf welche Weise und wie weit könnte die Ressourcenproduktivität des Pkw-Verkehrs in Städten – gerechnet in Personen-Kilometer – verbessert werden unter der Voraussetzung, dass alle gegenwärtigen Bedürfnisse komfortabel befriedigt werden? Leider wurden bis heute noch keine detaillierten Studien über diese oder viele ähnliche Fragen angestellt. Eine Grobrechnung deutet jedoch auf einen Faktor 25 unter Nutzung heute bereits vorhandener Materialien und Techniken. Der „Smart“ von Mercedes ist bereits zu dieser Zukunft unterwegs. Zu dumm, dass Journalisten ihn regelmässig kritisieren und lächerlich machen, weil er ihren Vorstellungen eines Autos nicht entspricht.

Hinweise auf Produktivitätsgewinne bei Teilen von Produkten – so zum Beispiel Faktor 4 für einen Vergaser beim Auto – haben wenig zu bedeuten, solange sie nicht auf die Dematerialisierung des

Factor 10 Manifesto Jan 2000

dienstleistungsfähigen Gesamtproduktes (der „Dienstleistungs-erfüllungs-maschine“) bezogen sind, in diesem Falle das ganze Auto.

Das Faktor 10 Konzept ist nicht an bestimmte technische Lösungen gebunden. Dematerialisierte Produkte sind definitionsgemäss von hoher Qualität, weil sie langlebig und robust sind, ausserdem sind sie leicht zu handhaben und zu pflegen, sie sind aufrüstbar und reparierfähig. Das Design ökointelligenter Produkte sowie Informationen über Produkte für den Konsumenten setzen das Wissen über MI-Faktoren für Grundmaterialien voraus.

Viele Erfahrungen in Betrieben haben gezeigt, dass erfolgreiches Faktor 10 Design durch Kreativdialoge erheblich gefördert wird, an denen sich Führungskräfte und Mitarbeiter aus vielen Bereichen sowie auch Endnutzer beteiligen. Lokale oder regionale Firmen tun sich da oft leichter als solche, die global operieren.

Aus praktischen und theoretischen Gründen sollten Produkte künftig als „Dienstleistungserfüllungsmaschinen“ betrachtet werden, deren Besitz weniger ausschlaggebend ist als der leichte und kostengünstige Zugang zu ihrer Nutzung.

Viele praktische Beispiele für Faktor 10 (und sehr viel mehr als Faktor 10) sind jetzt beschrieben (siehe etwa Fussler*, 1995, Hawken*, 1999). Praktische Wege zur Schaffung dematerialisierter technischer und gesellschaftlicher Lösungen wurden entwickelt. Und Richtlinien für ökointelligentes Design liegen vor (Schmidt-Bleek, 1995, 1999, Weaver, 2000).

Märkte, Finanzreform, und Beschäftigung

Derzeitige Marktpreise für natürliche Ressourcen sind wahrscheinlich zu bescheiden, um für Entwicklungen bis hin zu Faktor 10 und darüberhinaus genügend Anreiz zu schaffen. In vielen Fällen sind Ressourcen sogar subventioniert. Auf der anderen Seite sind Arbeitskosten in den meisten Industriestaaten hoch und deshalb auch der Anlass für Entlassungen von Menschen und deren Ersatz durch ressourcenintensive Geräte und Maschinen. In erheblichem Ausmasse sind die hohen Arbeitskosten (nicht Gehälter oder Löhne!) die Folge bewusster Politik – und nicht die unvermeidlichen Konsequenzen von Kräften des Marktes. In der Europäischen Union beruhen über 80% der Steuereinnahmen auf Einkommen (Paleocrassas* 1999). Massive Subventionen (zum Beispiel etwa 300 Milliarden Mark jährlich in Deutschland) und Privilegien für Gruppen, die spezielle Interessen vertreten, bringen den Markt noch zusätzlich in Unordnung und stimulieren den Verbrauch von Ressourcen, zum Teil auf dem Wege über technische Normen und Standards.

Die Chancen und der benötigte Zeitraum zur Erreichung von Faktor 10 hängen in erheblichem Ausmasse von der Erhöhung der relativen Preise der natürlichen Ressourcen am Eingang der Wertschöpfungskette. Die Preise von Grundmaterialien und Energie haben einen entscheidenden Einfluss auf Design, Konstruktion, Handel und die Erhaltung von Produkten – und natürlich auch auf das Verhalten von Konsumenten. Marktkräfte werden die Faktor 10 Entwicklungen vorantreiben, sobald die Preise für natürliche Ressourcen erst einmal beginnen zu steigen. Je höher die Preise, desto mehr wird die Konkurrenz unter Herstellern die Innovation dematerialisierter Produkte und Dienstleistungen antreiben. Die Geschichte hat diesen Weg gewiesen: Die Erhöhung der Arbeitskosten infolge der Sozial- und Steuergesetzgebung hat – vielleicht unabsichtlich – seit Ende des 19ten Jahrhunderts zu kolossalen technischen Errungenschaften geführt.

Und Steuern Sparen könnte zum besonderen Vergnügen und Anreiz werden beim Einkaufen von low-MIPS Produkten und Dienstleistungen.

Es ist allgemein bekannt, dass die gegenwärtige Steuerbasis in vielen Industrieländern auf die mittlere Sicht ungeeignet ist für die notwendige Finanzierung öffentlicher Aufgaben. Durchgreifende Finanzreformen sind aus vielen Gründen überfällig, die nichts mit Umweltschutz zu tun haben. Es ist

deshalb unzutreffend und der Sache abträglich, wenn Politiker neue Steuern auf Ressourcen oder Energie als „Ökosteuern“ bezeichnen.

Die Verschiebung der Steuerlast von der Arbeit weg und hin zu Ressourcen wird mit hoher Sicherheit Arbeitsplätze schaffen, weil Arbeit ganz wesentlich billiger werden kann, ohne die Einkommen zu verkleinern. Das Verschwinden der Durchflussökonomie zugunsten einer Situation, in der die Langlebigkeit von Produkten zum Massstab des Erfolges wird, birgt zusätzliche Hoffnung auf Arbeitsbedarf, weil das Pflegen, Aufrüsten und Reparieren von Produkten, Gebäuden und Infrastrukturen deutlich arbeitsintensiver ist als das Herstellen neuer Güter (Bierter*, 1997).

Wie Erfahrungen in Deutschland und anderswo gezeigt haben, können zaghafte kleine Schritte in Richtung Ressourcenbesteuerung zu frustrierenden Erfahrungen werden. Misserfolge werden dann auch gerne von Populisten genutzt, um Fortschritte in Richtung Nachhaltigkeit – sowohl der Steuerbasis wie der Ökosphäre – zu verzögern. *Erfahrungsgemäss sind nur kühne Entwürfe und Handlungen erfolgreich, wenn paradigmatische Veränderungen anstehen, selbst oder gerade dann, wenn die ursprünglichen Ziele im ersten Anlauf nicht erreicht werden.*

Welthandel und Wirtschaftshilfe

Die meisten der heute weltweit gehandelten Güter sind „high-MIPS“. Aus diesem Grunde ist die Ausdehnung ihres weltweiten Konsums ökologisch kontraproduktiv, gleichgültig, ob er durch Subventionierung von Transporten oder durch Liberalisierung des Welthandels vorangetrieben wird. Dies gilt sowohl für landwirtschaftliche Produkte wie für solche der Industrie. Folglich verhindert oder verzögert jede Liberalisierung des heutigen Welthandels die Nachhaltigkeit, was immer ihre Vorteile in anderer Hinsicht auch sein mögen.

Ähnlich steht es um die heutige Wirtschaftshilfe. Die Infrastrukturen, Produkte, Gebäude, Nahrungsmittel und Dienstleistungen, die an Länder der sogenannten Dritten Welt noch immer geliefert oder mit finanzieller Unterstützung dort geschaffen werden, sind ökologische Zeitbomben. Sie sind nicht nur ressourcenintensiv, sie stimulieren darüber hinaus die örtliche Entwicklung von unökologischen Nahrungsmitteln, Produkten und Dienstleistungen, zuweilen unter Verdrängung hergebrachter und wesentlich nachhaltigerer Praktiken.

Wie bereits angedeutet, bietet die Erde weder genug Platz noch materielle Ressourcen, um 6 Milliarden oder mehr Menschen einen dem Westen vergleichbaren Lebensstil zu ermöglichen, ganz davon abgesehen, dass die ökologischen Konsequenzen solchen Raubbaues diesen Entwicklungen ein vorschnelles Ende bereiten würden. Wenn China zum Beispiel je die pro Kopf-Autodichte der USA (mit Ähnlichen Modellen) erreichen sollte, wären um die 20 % seiner landwirtschaftlichen Fläche bereits in Strassen und Parkplätze verwandelt. Ein dem deutschen vergleichbarer Bierkonsum in China würde mehr als die heutige Weltproduktion an Gerste verschlingen. Offenbar wäre China und anderen noch nicht verwestlichten Ländern besser geholfen, wenn gemeinsam nach neuen Lösungen gesucht würde und hierfür auch Mittel zur Verfügung stünden.

Diese Gedanken legen einen möglichst schnellen Wandel sowohl der Wirtschaftshilfepolitik wie auch der Exportgüter dorthin nahe. Zum Beispiel muss möglicherweise das Stromversorgungssystem (oder das Energieversorgungssystem generell) in grossen Teilen der Welt anders aufgebaut werden als in den klassischen Industrieländern. Der dezentrale Einfang solarer Energie und die ausgedehnte Nutzung von Niedervolt-Gleichstrom würde nicht die grossen Kraftwerke und Verteilungsnetze erfordern, die im Westen aufgebaut wurden.

Bei allem aber sollte nicht vergessen werden; dass die Länder der Dritten Welt wahrscheinlich aber nur dann bereit sind, eine Politik der Dematerialisierung mitzugestalten, wenn der Westen vorangeht und zeigt, dass ein hoher Lebensstandard damit erreichbar ist.

Es ist durchaus möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass die Länder, welche als erste ihre Export- und Wirtschaftshilfepolitik umgestalten, die grössten Gewinne damit machen werden. Es gibt gute Hinweise darauf, dass Japan zu den Gewinnern zählen wird.

Wachstum in der Masswirtschaft

Wachstum im überkommenen Sinne mittels Expansion der Durchflusswirtschaft wird in Zukunft sehr schwer möglich sein. Und solange Dienstleistungen mithilfe von „high-MIPS“-Maschinen und Geräten erzeugt werden, betrifft sie dasselbe. Andererseits bietet Faktor 10 die Chance, den Input an materiellen Ressourcen durch Wissen und know-how ohne Verlust an Lust, Leistung und Zufriedenheit zu ersetzen. Zum Beispiel können neue Kunststoffe – schon jetzt absehbar – zu extrem dematerialisierten Brücken und Transportsystemen führen indem sie zum Beispiel die ausserordentlichen Eigenschaften von Spinnenfäden nachvollziehen.

Anders als bei natürlichen Ressourcen der Fall, sind menschliches Wissen und Können praktisch unbeschränkt verfügbar. In diesem Sinne bietet Faktor 10 neue Optionen für Wachstum. Nicht nur können technische Artefakte ganz wesentlich dematerialisiert werden, darüberhinaus können mithilfe der Informationstechnologie auch entscheidende Verbesserungen der Kapazitätsauslastung von Produkten, Fahrzeugen, Gebäuden und Infrastrukturen im Sinne einer Verbesserung der Ressourcenproduktivität S/MI erreicht werden.

Während sich gegenwärtige Wirtschaften des Westens (und der früheren Ostblockländer ebenfalls) durch intensive Material-Durchflüsse und Massenproduktion auszeichnen, werden zukünftige Wirtschaftssysteme dadurch gekennzeichnet sein, dass sie erstklassige und individuell massgeschneiderte Dienstleistungen zu wesentlich geringeren Naturkosten anbieten.

In diesem Sinne sollte sich Faktor 10 als wesentlicher Antrieb für den Aufbau einer nachhaltigen und dienstleistungsorientierten Masswirtschaft entpuppen (Lehner/Schmidt-Bleek, 1999).*

Die Masseinheit für den wirtschaftlichen Wert von Produkten und Dienstleistungen in dieser zukünftigen Wirtschaft sollten „Kosten Pro Einheit Nutzen oder Dienstleistung“ – COPS sein, und MIPS sein ökologisches Gegenstück.

Internationale Initiativen für operationellen Fortschritt in Richtung Nachhaltigkeit

In den letzten Jahren wurden einige Initiativen entwickelt zu dem Zweck, der Nachhaltigkeit auf praktische Weise näherzukommen. Jola Welfens am Wuppertal Institut zum Beispiel hat mit ihrem Projekt „MIPS für Kids“ gezeigt, dass selbst achtjährige Kinder kein Problem haben, das Konzept des ökologischen Rucksackes zu verstehen und beim Einkaufen damit umzugehen (Huber, 1999). Unter anderem haben die „Zero Emission“-Initiative der Universität der Vereinten Nationen in Tokio (Pauli, 1998), das „Natural Step“-Programm von Karl-Henrik Robért aus Schweden (Natras, 1999), das „Cleaner Production“-Projekt des Büros für Industrie und Umwelt des Umweltprogrammes der Vereinten Nationen – IE UNEP in Paris, die Arbeiten von Claude Fussler* und Manfred Wirth* bei Dow Europe in der Schweiz (Fussler*, 1986), Leo Jansen's* „Sustainable Technology“-Projekt in den Niederlanden (Weaver, 2000), sowie die Aktivitäten des „Factor 10 Innovation Network“ (Schmidt-Bleek, 1999/2) schon viel dazu beigetragen, dass Industriebetriebe, Gemeinden, NGO's, Verbraucherverbände und viele andere gelernt haben, den Gedanken der Nachhaltigkeit in praktischer Weise in ihre Arbeit aufzunehmen.

Das Faktor10/MIPS-Konzept ist mit dem Konzept der Ökoeffizienz des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) in Genf prinzipiell kompatibel. Allerdings werden zur Ermittlung der ökoeffizienz noch immer keine Rucksäcke gerechnet, was ihre ökologische Bedeutung stark einschränkt. Das Faktor10/MIPS-Konzept erweitert die Arbeiten des WBCSD insofern, als es einen „Landeplatz“ – nämlich Faktor 10 – für alle Bemühungen der Verbesserung der Ökoeffizienz vorgibt, und ausserdem die Messung von Fortschritten in diese Richtung messbar macht.

Angeregt durch Weizsäckers Schriften hat Direktor Pawlik der Klagenfurter Messe in Kärnten, Österreich, im Jahre 1998 als erster unternommen, eine Ausstellung von dematerialisierten Produkten zu veranstalten (Weizsäcker*, 1995). Aufgrund der Initiative von Ryoichi Yamamoto* und M. Mitsuhashi (Nikkei) hat die japanische Environment Management Association for Industry und Nihon

Factor 10 Manifesto Jan 2000

Keizai Shimbun (Nikkei) im Spätherbst 1999 in Tokio die Ausstellung „Eco-Products“ durchgeführt, bei der nahezu 300 Firmen entsprechende Produkte zeigten.

Politische Initiativen für Faktor 10

Im Jahre 1987 befand die Brundtland Kommission, dass die Menschheit in der Lage sei, ihre Bedürfnisse in einer Weise zu befriedigen, die es zukünftigen Generationen erlaubt, auch die ihrigen noch zu befriedigen. Die Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro im Jahre 1992 hat bewirkt, dass sich fast alle Regierungen dieser Welt verpflichteten, Schritte in Richtung Nachhaltigkeit zu unternehmen.

Die Sondersitzung der Vollversammlung der Vereinten Nationen (UNGASS) in New York beschloss 1997 folgendes: „...Aufmerksamkeit sollte Studien zukommen, die vorschlagen, die Effizienz beim Verbrauch von Ressourcen zu steigern, einschliesslich der Berücksichtigung einer zehnfachen Erhöhung der Ressourcenproduktivität in Industrieländern auf lange Sicht und der Möglichkeit einer vierfachen Verbesserung im Laufe der nächsten zwei oder drei Jahrzehnte. Weitere Forschung sind vonnöten, die Erreichbarkeit dieser Ziele zu überprüfen sowie die hierfür notwendigen praktischen Messmethoden bereitzustellen. Die Industrieländer tragen hierfür eine besondere Verantwortung und müssen vorangehen“. UNGASS erwähnte in diesem Zusammenhang das „1997 Carnoules Statement, gerichtet an führende Persönlichkeiten in Regierungen und Wirtschaft“ des international renommierten Factor 10 Club.

Die Umweltminister der OECD-Mitgliedstaaten erklärten in ihrer Pressemitteilung vom 3. April 1998 in Paris folgendes: „Die Minister stimmen darin überein...eine internationale Politik voranzutreiben, die eine Kohärenz zwischen Wirtschafts-, Umwelt- und Gesellschaftspolitik ermöglichen durch... innovative Vorschläge wie Ökoeffizienz, die eine erhebliche Erhöhung der Ressourcenproduktivität anstreben, zum Beispiel Faktor 4 und später Faktor 10“.

Die Vorsitzende des informellen Treffens der Umweltminister der EU und der Kandidatenländer aus Zentral- und Osteuropa auf Zypern (Juli 1999), Ms Satu Hassi aus Finnland, fasste einen Teil der Diskussion wie folgt zusammen: „Wo angebracht, sollten Ziele mit Zeitvorgaben gesetzt werden, um die Ökoeffizienz in verschiedenen Sektoren zu verbessern und die Entwicklungen mittels passender Indikatoren zu verfolgen. In diesem Zusammenhang wurden Faktor 4- und Faktor 10-Konzepte erwähnt. Die Internalisierung von Umweltkosten, die Verwendung ökonomischer Instrumente und die Aufgabe nicht-nachhaltiger Subventionen werden ein Mächtiges Werkzeug abgeben, um eine ökoeffizientere Produktion und Verbrauch zu erzielen. Ökonomische Instrumente können die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und der Wirtschaftsbasis generell verbessern.“

(Für weitere Berücksichtigungen des Faktor 10/MIPS-Konzeptes in nationalen und internationalen Aktionen siehe Goerlach, undatiert, sowie Muendl, 1999)

Ausblick

Nachhaltigkeit erfordert eine gegenseitige Unterstützung ökologischer und wirtschaftlicher Entwicklungen an der Eingangsseite des Wirtschaftszyklus, wo Ziele und Politiken festgelegt werden und eben nicht erst am Schwanzende, wenn die Gesellschaft bereits die Schadenskosten einer nicht-nachhaltigen Entwicklung begleichen muss.

Die Dematerialisierung schafft Synergien für den Wertewandel der Gesellschaft, ganz besonders in den westlichen Ländern. Tatsächlich kann Faktor 10 in sich schon einen wichtigen Impuls und eine wertvolle Basis bieten für den Strukturwandel in Richtung einer mehr innovativen und dienstleistungsorientierten Wirtschaft und darüber hinaus kann er nachhaltige Verbraucherwünsche hervorrufen. Auf diese Weise wird Faktor 10 zu einer Schlüsselkomponente im neuen Millennium.

Niemand behauptet, alle Antworten seien jetzt alle bekannt. So stellt sich zum Beispiel angesichts der Missachtung der Menschenrechte in vielen Ländern und angesichts der Tatsache, dass es nur *eine* gemeinsame Erde gibt die Frage nach den Grenzen der nationalen Souveränität. Da ist auch die allgemeine Sorge um das Ungleichgewicht zwischen der Macht globaler Firmen sowie global

Factor 10 Manifesto Jan 2000

agierender Finanzmakler und deren demokratischer Kontrolle. Welche neuen internationalen Abkommen oder Organisationsstrukturen werden gebraucht, um gerechte Entscheidungen treffen zu können? Wer kann und soll die Risiken der Instabilitäten kontrollieren und korrigieren, die sich durch Kriege, Hungersnöte, Seuchen sowie unzureichender Behausung verursacht werden, wie auch durch den Missbrauch von Kindern in vielen Teilen der Welt?

Um diesen Planeten Erde zu einem zukunftssicheren Platz für künftige Generationen zu machen, müssen die wesentlichen Fehlentwicklungen in den wirtschaftlichen wie auch gesellschaftlichen Systemen angepackt werden – und dies gleichzeitig mit denen der ökologischen Krise (Steilmann, 2000).

Trotz der verbleibenden Unsicherheiten bin ich überzeugt, dass sowohl das gesellschaftliche Gefüge wie auch das globale Ökosystem auf mittlere Sicht grossen Risiken ausgesetzt sind, wenn der Prozess der Dematerialisierung nicht sehr bald beginnt. Wenn wir jetzt damit anfangen, haben wir noch alle Optionen für einen langsamen evolutionären Übergang offen und können damit späteren revolutionären Umstürzen zuvorkommen.

Carnoules, Januar 2000

Friedrich Bio Schmidt-Bleek

Vormals Vizepräsident, Wuppertal Institut

Gründungspräsident, Factor 10 Club

Gründungspräsident, Factor 10 Institute

La Rabassière

F – 83 660 CARNOULES Provence

Fax: + 33 4 94 33 24 58

e-mail: biofsb@aol.com

Literatur

(Bierter, 1997), Willy Bierter et. al., “Oekointelligente Produkte, Dienstleistungen und Arbeit” Basel, Boston, Berlin, 1997

(Bringezu, 1993) Stefan Bringezu, "Towards increasing resource productivity: How to measure the total material consumption of regional or national economies?", Fresenius Environmental Bulletin, Vol.2, No 8, August 1993 (in a special issue of the Fresenius Env. Bull. for Factor 10, containing a number of articles by coworkers of my coworkers).

(EEA, 1999), European Environment Agency/Factor 10 Institute, “Making Sustainability Accountable: Eco-Efficiency, Resource Productivity And Innovation”, EEA Topic Report 11/1999

(EEA, 1999/2) European Environment Agency, “Note on the proposed chemicals “headline” indicator-background paper (Updated Nov. 10th 1999)

(Fussler, 1996), Claude Fussler, “Driving Eco Innovation”, Pitman, London, 1996

(Factor 10 Club), Declarations 1994 and 1995, Statement to Leaders in Government and Business, 1997, Reports, 1999; Factor 10 Institute, F-83660 Carnoules, France

(Goerlach, undatiert, wahrscheinlich 1998), B. Goerlach et.al., „Von Wien nach Helsinki“, Studie im Auftrag des österreichischen Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (BMUJF)

(Hawken, 1999), Paul Hawken, E.Lovins. H. Lovins, “Natural Capitalism”, New York, 1999

Factor 10 Manifesto
Jan 2000

Internet: (<http://www.wupperinst.org>), Collection Of Ecological Rucksack Factors For Basic Materials And Rucksacks For Some Some Products
Hinterberger, 1996), F. Hinterberger et.al., “Oekologische Wirtschaftspolitik”, Basel, Boston, Berlin, 1996
(Huber, 1999), Andreas Huber, “Erziehung zur Nachhaltigkeit”, Psychologie Heute, November 1999
(ISD, 1999), Institute for Sustainable Development, Warsaw, Poland, “Sustainable Development by Dematerialization in Production and Consumption”, Report 1999
(Lehner/Schmidt-Bleek, 1999), F. Lehner, F. Schmidt-Bleek, “Die Wachstumsmaschine – der oekonomische Charm der Oekologie”, Droemer, Muenchen, 1999.
(Liedtke, 2000), Christa Liedtke, “Das FIPS-Konzept“, Wuppertal Papers
(Muendl, 1999), Andreas Muendl et. al. „Sustainable Development by Dematerialization in Production and Consumption – Strategy For The New Environmental Policy In Poland“, Institute for Sustainable Development, Warsaw, September 1999.
(Natrass, 1999), Brian Natrass, Mary Altomare, “The Natural Step For Business”, New Society Publishers, Gabriola Island, Canada, 1999
(Paleocrassas 1999), Yannis Paleocrassas, “Factor 10 And Fiscal Reform”, Report Of The Factor 10 Club, 1999. The Factor 10 Institute, F-83660 Carnoules
(Pauli, 1998), Gunter Pauli, “UpSizing”, Greenleaf, London, 1998
(Sachs, 1999), Wolfgang Sachs, “Planet Dialectics”, London, New York, 1999.
(Schmidt-Bleek, 1993), “Wieviel Umwelt Braucht Der Mensch? MIPS, Das Mass Fuer Oekologisches Wirtschaften”, Basel, Boston, Berlin, 1993.
(Schmidt-Bleek, 1995), F. Schmidt-Bleek, U. Tischner, “ Produktentwicklung”, Wirtschaftskammer Oesterreich, Wien, 1995
(Schmidt-Bleek, 1998), F. Schmdt-Bleek, “Das MIPS-Konzept – Faktor 10”, Droemer Muenchen, 1998
(Schmidt-Bleek, 1999/1), F. Schmidt-Bleek And Coworkers, “MAIA, Einfuerung In Die Material-Intensitaetsanalyse Nach Dem MIPS-Konzept”, Basel, Boston, Berlin, 1999
(Schmidt-Bleek, 1999/2), F. Schmidt-Bleek, Ch. Manstein, “Klagenfurt Innovation”, Klagenfurt, 1999/2, ISBN 3 900743 74 6, Report On An Eco-Design Training Program For 50 Small And Medium Sized Enterprises.
(Paleocrassas 1999), Yannis Paleocrassas, “Factor 10 And Fiscal Reform”, Report Of The Factor 10 Club, Factor 10 Institute, La Rabassière, F-83 660 Carnoules
(Steilmann, 2000), The Steilmann Commission, “The Wealth Of The People – A Framework For An Intelligent Economy”, Oxford University Press, late 2000
(Yamamoto, 1999), Ryoichi Yamamoto, “Manifesto For Ecodesign” Tokyo University, February, 1999
(Weaver, 2000), Paul Weaver et. al., “The Sustainable Technology Development”, Greenleaf, London, 2000
(Weaver, 2000/2), Paul Weaver, F. Schmidt-Bleek eds., “Factor 10 – Manifesto For A Sustainable Planet”, Greenleaf, London, 2000
(Weizsaecker, 1995), Ernst U. von Weizsaecker et.al., “Faktor 4”, Droemer, Muenchen, 1995
(WRI, 1997), World Resources Institute, Washington, D. C. (and other institutes), “Resource Flows; The material Basis of Industrial Economies”, 1997

Einige Begriffsbestimmungen

Areal Input per Unit Utility or Service, Flächeninput pro Einheit Nutzen - FIPS

Ein Robuster und richtungssicherer *Indikator* für den Vergleich funktionell äquivalenter Produkte im Hinblick auf ihre *Flächenintensität*. Ein quantitatives Mass für den „Verbrauch von Naturfläche“ pro Einheit Nutzen oder Dienstleistung. Der ökologische Flächenpreis für Nutzen

Dematerialisation

Absolute oder relative Abnahme an Naturverbrauch pro Einheit Nutzen oder Dienstleistung

Faktor 10

Das Ziel, innerhalb von 30 bis 50 Jahren, gerechnet ab 1995, die Wirtschaften der Industrieländer im Durchschnitt um das zehnfache zu dematerialisieren, ihre durchschnittliche Ressourcenproduktivität also um das zehnfache zu steigern.

Material Input

Mikro-ökonomischer *Indikator*. Schliesst alle natürlichen Materialien ein, die von Menschen aus ihren natürlichen Vorkommen für die Herstellung und Nutzung eines Produktes oder für eine Dienstleistung bewegt werden, einschliesslich der benötigten Energie. Wird in Tonnen oder kg gemessen.

Material Input per Unit Utility or Service, Material Input pro Einheit Nutzen - MIPS

Ein Robuster und richtungssicherer *Indikator* für den Vergleich funktionell äquivalenter Produkte im Hinblick auf ihre materielle *Öko-Intensität*. Ein quantitatives Mass für den „Verbrauch von Naturmaterial“ für Nutzen oder Dienstleistung.

Öko-Intensität

Ein Indikator für den Verbrauch von „Natur“ (Materil, Energy, Fläche) pro Einheit output. Eine Verringerung bedeutet immer auch Fortschritt in Richtung Nachhaltigkeit.

Öko-intelligente Produkte

Nicht-toxische Nahrungsmittel, Gegenstände, Geräte, Maschinen, Gebäude, Infrastrukturen usw., die bei marktgängigen Preisen und bei einem minimalen Einsatz natürlicher Ressourcen, einschliesslich Böden, ein Maximum an hochwertigem Nutzen erbringen

Öko-intelligente Dienstleistung

Die Befriedigung eines definierten und sozial vertretbaren Bedarfes – oder eines Bedarfsbündels – zu marktgängigen Preisen mittels öko-intelligenter Produkte („Dienstleistungs-erfüllungs-maschinen“) unter Einsatz eines Minimums an natürlichen Ressourcen.

Öko-intelligente Prozesse/Verfahren

Technische Abläufe, die bei Kosten, die sich mit denen vergleichbarer Prozesse messen können, mit Hilfe des Einsatzes öko-intelligenter Produkte und unter Minimierung von Material- und Energieaufwand bei weitestgehender Vermeidung von Abfall und maximal möglicher Vermeidung von Gefahrstoffen.

Öko-intelligente Produktion

Organisatorische und technische Verfahren zur Herstellung hochwertiger Güter und Dienstleistungen zu marktgängigen Preisen unter Anwendung öko-intelligenter Produkte und unter Minimierung des Verbrauches natürlicher Ressourcen sowie der Vermeidung von Gefahrstoffen.

Öko-intelligenter Konsum

Nutzung öko-intelligenter Produkte und Dienstleistungen. Auf ein ganzes Land bezogen bis zu einem Gesamtumfang, der in OECD-Ländern etwa zehnmal weniger natürliche Ressourcen in Anspruch nimmt als noch 1995 der Fall.

Öko-intelligente Wirtschaft = Masswirtschaft = zukunftsfähige Marktwirtschaft

Eine Masswirtschaft ist ökologisch gesehen eine Marktwirtschaft, die innerhalb der ökologischen Leitplanken von mindestens einem Faktor 10 ein Maximum an hochwertigem Nutzen für alle Menschen schafft.

Öko-intelligente Dienstleistungswirtschaft

In der Dienstleistungswirtschaft nach dem MIPS- und Faktor 10 Konzept wird vorwiegend in öko-intelligenten Dienstleistungen gehandelt und in COPS (Kosten pro Service-einheit) abgerechnet. Zumeist erwirbt der Kunde die Dienstleistung. Wo dies nicht vorteilhaft ist, erwirbt er die notwendigen öko-intelligenten Produkte, deren Preis sich nach der garantierten Gesamtzahl von abrufbaren Nutzungseinheiten ausrichtet.

Ökologischer Rucksack

Der Verbrauch natürlicher Materialien (einschliesslich Energie) – MI - zur Herstellung eines dienstleistungsfähigen Produktes minus sein Eigengewicht. MI wird in den folgenden Kategorien erfasst: abiotische (nicht-nachwachsende) und biotische Materialien, bewegte Erde, Wasser, und Luft.

Ökologisch nachhaltige/zukunftsfähige Wirtschaft

Dienstleistungsorientierte Masswirtschaft, die mit maximal 10 % der Menge an natürlichem Material auskommt, die noch 1995 in einem industrialisierten Land benötigt wurde.

Total Material Flow – TMF, oder Total Material Requirement - TMR

Makro-ökonomischer *Indikator*. Gesamtmenge an natürlichen Ressourcen, einschliesslich ihrer Rucksäcke, die zur Aufrechterhaltung einer Wirtschaft in einem definierten Raum, innerhalb definierter politischer Grenzen oder weltweit eingesetzt werden. Wird in Tonnen pro Jahr gemessen. Gegenwärtig weltweit um etwa den Faktor 2 höher als zur Aufrechterhaltung der Dienstleistungen der Ökosphäre verträglich.