

Wolfgang Haber

Nachhaltige Nutzung: Mehr als ein neues Schlagwort?

Kurzfassung

Das Konzept der "Nachhaltigkeit" wird in seiner historischen Entwicklung – von einem forstwirtschaftlichen Konzept bis zu einer der Grundlagen internationaler Umweltpolitik – beschrieben und auf seine Realisierbarkeit aus ökologischer Sicht geprüft. Allen natürlichen Ökosystemen kommt die Eigenschaft "Nachhaltigkeit" zu, obwohl sie ganz unterschiedlich mit verfügbaren Ressourcen ausgestattet sind und auch Veränderungen (Sukzession) offenstehen. Durch z.T. weltweite Ressourcen-Verschiebungen und Entwicklungs-Beschleunigungen hat der Mensch das gewachsene Ordnungsgefüge der Biosphäre irreversibel verändert. Durch die Einführung des Nachhaltigkeits-Konzepts sind zwar Korrekturen dieser Änderungen, vor allem im regionalen Rahmen möglich (und notwendig), aber keine grundlegende Neuordnung.

Der ökologische Wissenschaftler kann nicht umhin, die Anfang der 90er Jahre überaus rasch gewachsene politische Popularität des Begriffes "Nachhaltigkeit" oder gar der "nachhaltigen Entwicklung" mit Skepsis zu betrachten.

Seit dem Erwachen des Umweltbewußtseins sind zur Lösung von Umweltproblemen, insbesondere wenn sie krisenhafte Ausmaße zu erreichen scheinen, immer wieder Vorschläge, Konzepte oder "Prinzipien" verkündet worden, die große Aufmerksamkeit fanden und die Menschen auch emotional bewegten. Nicht selten wurden sie aber auch zu Schlagwörtern, die sich von ihrem eigentlichen Inhalt lösten und nahezu beliebig angewendet wurden. In der Regel entstammen solche Begriffe der Wissenschaft oder Philosophie, im Falle der Umweltprobleme meist der Ökologie, und kehren, nachdem sie sozusagen ein öffentliches Dasein durchgemessen haben, in den wissenschaftlichen Bereich zurück. Dort werden sie nach diesem "Härtetest" mit neuen Augen betrachtet und geprüft, ob und wie weit sie noch brauchbar sind.

Jeder Ökologe kennt mehrere solcher zu Schlagworten gewordenen Konzepte oder Prinzipien, z.B. Ökologisches Gleichgewicht, Schließung von Stoffkreisläufen, Dezentralisierung

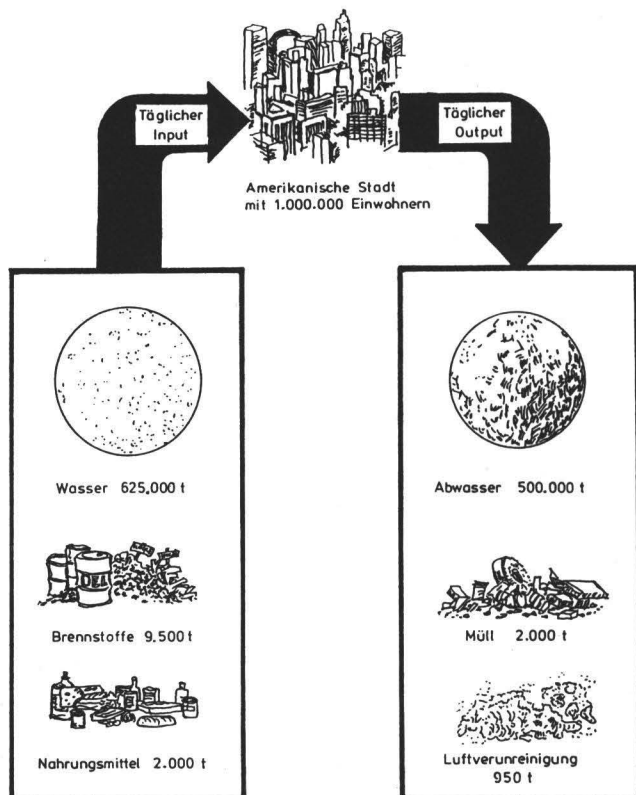
("small is beautiful"), Grenzen des Wachstums und eine Anzahl anderer Begriffe, denen jeweils die Attribute ökologisch, biologisch oder organisch vorangestellt werden, wie ökologisches Bauen, biologischer Landbau usw. Seit Ende der 80er Jahre sind zwei weitere Konzepte hinzugekommen, nämlich (Erhaltung der) Biodiversität und "nachhaltige Entwicklung" bzw. nachhaltige Nutzung oder kurz Nachhaltigkeit (engl. sustainability).

Die Proliferation solcher Begriffe ist nicht zu übersehen, doch es gibt auch zu denken, wie groß ihre Wirkungskraft ("appeal") ist, der sich kaum ein Politiker, Publizist oder "Träger öffentlicher Belange" entziehen kann.

Wenn die Brauchbarkeit oder Tragfähigkeit solcher Konzepte aus ökologischer Sicht beurteilt oder überprüft werden soll, dann muß der ökologische Wissenschaftler sie an den Maßstäben und Gesetzmäßigkeiten des "Systems Umwelt" messen. Zuvor sind aber einige historische Anmerkungen dazu angebracht. Es handelt sich nämlich bei der Nachhaltigkeit nicht um ein neues Konzept, sondern es ist Ökologen und vor allem Forstwissenschaftlern seit langem vertraut.

Das Konzept der "Nachhaltigkeit" stammt aus der Forstwirtschaft, in die es bereits Anfang des 19. Jahrhunderts eingeführt und zum Leitprinzip erhoben wurde. Dies geschah etwa gleichzeitig mit der Einführung des Waldbaus in Mitteleuropa. In der Geschichte der Landnutzung ist es eigentümlich, daß im Gegensatz zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau der Waldbau erst relativ spät einsetzte, nämlich erst als die Wälder, vor allem die Bauernwälder, durch Nutzung sehr stark degradiert waren und die Überzeugung Platz griff, daß eine solche degradierende Waldnutzung nicht länger tragbar war (1).

Nachhaltigkeit kennzeichnet eine Art der Waldbewirtschaftung, bei der die Produktionskraft des Waldes oder des Waldstandortes und die jeweilige Holzernte so in Einklang miteinander gebracht werden, daß langfristig ein möglichst hoher Holzertrag gewährleistet ist, Boden und Standort jedoch nicht beeinträchtigt werden. Dies ist gewiß ein einleuchtendes Prinzip. Allerdings ist es in der Forstwirtschaft bis heute mehr "gepredigt" als befolgt worden, denn Waldbau mit nicht standortgerechten Baumarten und Monokulturen, die ja weit verbreitet sind, widersprechen nachhaltigem Wirtschaften.



**Input und Output
einer amerikanischen Stadt
mit 1 Mio. Einwohnern**

Als Anfang der 1970er Jahre das Umweltbewußtsein erwachte und Umweltpolitik als neues Politikfeld entstand, wurde alsbald eine erste internationale Konferenz über die menschliche Umwelt veranstaltet, die United Nations Conference on the Environment 1972 in Stockholm. In deren Vorbereitung, Ablauf und Folge ergab sich, daß die neu erkannten Umweltprobleme nicht ohne Berücksichtigung sozialer und wirtschaftlicher Herausforderungen der Menschheit zu lösen sein würden. Fachkommissionen entwarfen Konzepte für "umweltverträgliche Strategien" ("environmentally sound strategies") zur Förderung gerechter (equitable) sozio-ökonomischer Entwicklung (2). Als Kurzbezeichnung dafür wurde der Begriff "Ecodevelopment" geprägt und später in "Sustainable Development" umgetauft. Die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, geleitet von der damaligen norwegischen Ministerpräsidentin BRUNDTLAND, hat ihrem Bericht "Our common future" (1987) das Konzept des "Sustainable Development" zugrundegelegt. In der deutschen Übersetzung (3) wurde es als "dauerhafte Entwicklung" wieder-

gegeben. Diese Übersetzung traf auf entschiedenen Widerstand vor allem aus der Forstwirtschaft und der Ökologie, die Wert darauf legten, aufgrund der – oben erwähnten – historischen Entwicklung das Wort "sustainable" mit "nachhaltig" zu übersetzen.

Der Brundtland-Bericht gab dann den Anstoß zu der zweiten internationalen Umweltkonferenz, der Weltkonferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) im Juni 1992 in Rio de Janeiro. Sie beschloß unter anderem einen Aktionsplan für nachhaltige Entwicklung ("Agenda 21") mit 40 Einzelpunkten und empfahl der UNO die Einsetzung einer eigenen Kommission für nachhaltige Entwicklung. Damit verhalf sie dem Konzept der Nachhaltigkeit endgültig zu internationaler Bekanntheit (4).

Für den Ökologen stellt sich nun die Frage, ob und wie weit das Konzept von der Forstwirtschaft auf andere Nutzungs- bzw. Wirtschaftssysteme übertragbar ist. Aus der Ökosystemforschung und den Erkenntnissen großer internationaler Forschungsprogramme wie z.B. "Mensch und

Biosphäre" (MAB) ergibt sich ein besseres Verständnis der Kriterien und Wirkungen der Nachhaltigkeit. Sie stellt ein Organisationsprinzip der Natur dar, auf dem die "Ökonomie der Natur" beruht. Ein natürliches Ökosystem kann als eine Art "Wirtschaftsbetrieb" aufgefaßt werden, der die verfügbaren lebensnotwendigen Ressourcen nachhaltig, d.h. zugleich wirkungsvoll und sparsam verwenden muß, um längerfristig existieren zu können.

Der Ton liegt hierbei auf "verfügbaren Ressourcen". Mit wenigen Ausnahmen (Sauerstoff, Kohlendioxid) sind die lebensnotwendigen Ressourcen ungleichmäßig über die Erdoberfläche verteilt. Daher gibt es als natürliche "Vorgabe" für die Entwicklung lebender Systeme ressourcenreiche und ressourcenarme Gebiete, Räume oder Plätze, d.h. günstige und weniger günstige Voraussetzungen für die Existenz von Ökosystemen. BISHOP (5) spricht von "initial endowments".

Doch in der Natur entwickeln sich unter *jeder* dieser Bedingungen funktionierende und auch dauerhafte Ökosysteme, indem sich die Organismen einerseits einer Auslese durch die Be-

dingungen aussetzen, andererseits aber daran anpassen und, drittens, die Bedingungen auch in gewissen Grenzen zu ihren Gunsten verändern können.

Von dieser Regel gibt es auch in der Natur Ausnahmen. Wind und abfließendes Niederschlagswasser können Substanzen und damit Ressourcen verlagern und dadurch einerseits bestimmte Plätze verarmen, andere aber bereichern. Fruchtbare Lößgebiete und Gebirgsvorländer zeugen von solchen Ressourcen-Verlagerungen. Daher gibt es in der Natur nicht nur "reiche" und "arme", sondern sogar "verarmende" und "bereicherte" Ökosysteme, die aber sämtlich, wenn auch in unterschiedlicher Weise, nachhaltig sind. Das Resultat dieser Verschiedenartigkeit der Ökosysteme ist eine große Ungleichartigkeit in der Natur, die wir heute als eigene Qualität unter dem Namen "Biodiversität" hoch schätzen.

Auch nach dem Erscheinen des Menschen auf der Erde und dem Beginn der kulturellen Evolution blieb es zunächst bei der beschriebenen Organisation der nunmehr menschlich überformten Natur. Es gab – und gibt – "von Natur aus" reiche und arme *kulturelle* Systeme und auch eine entsprechende *kulturelle Vielfalt*. Tatsächlich aber hat sich die menschlich bestimmte Nutzung der natürlichen Systeme schrittweise vom Prinzip der Nachhaltigkeit entfernt. Da Verfügbarkeit über Ressourcen zugleich Macht und Einfluß bedeuten, sind kulturelle Gruppen in der Regel bestrebt, sich mehr Ressourcen zu verschaffen, als in ihrem angestammten Lebensraum vorhanden sind, vor allem wenn dieser von Natur aus ressourcenärmer ist.

Insbesondere seit der agrarischen Revolution hat der Mensch begonnen, die natürlichen Ökosysteme mit ihren relativ langsamen Produktionsrhythmen und Regelungen durch anthropogene Ökosysteme zu ersetzen, für die er aus dem Arten-Angebot der Natur insbesondere schnellwachsende, sich rasch vermehrende und für Reinbestände geeignete Arten (sog. r-Populationen) ausgewählt und diese zu Nutzpflanzen- und Nutztier-Beständen zusammengefaßt hat (6). Das Ziel ist, auf verhältnis-

mäßig kleiner Fläche durch intensive Bewirtschaftung regelmäßig hohe Erträge zu erzielen, und dies erfordert selbstverständlich einen entsprechend erhöhten Energie- und Stoffdurchsatz. Damit entfernt man sich sozusagen automatisch vom Prinzip einer standörtlichen, systemeigenen Nachhaltigkeit. Ein ertragreiches und ertragsicheres Agrarsystem ist nur nachhaltig, wenn ihm aus anderen Quellen oder Systemen ständig Bewirtschaftungsenergie und Ersatz für durch Ernte entzogene Substanzen zugeführt werden. In Europa waren jahrhundertlang die Waldökosysteme diese Quellen, die Viehfutter, Streu (als Dung) und Energie (Brennholz) lieferten. Eine solche Koppelung von Acker und Wald als ein nachhaltiges System zu bezeichnen, erscheint problematisch und wird noch problematischer, wenn Dünger nicht mehr nur Stoffersatz ist, sondern zur Ertragssteigerung eingesetzt wird, wie es in der modernen Landwirtschaft üblich geworden ist.

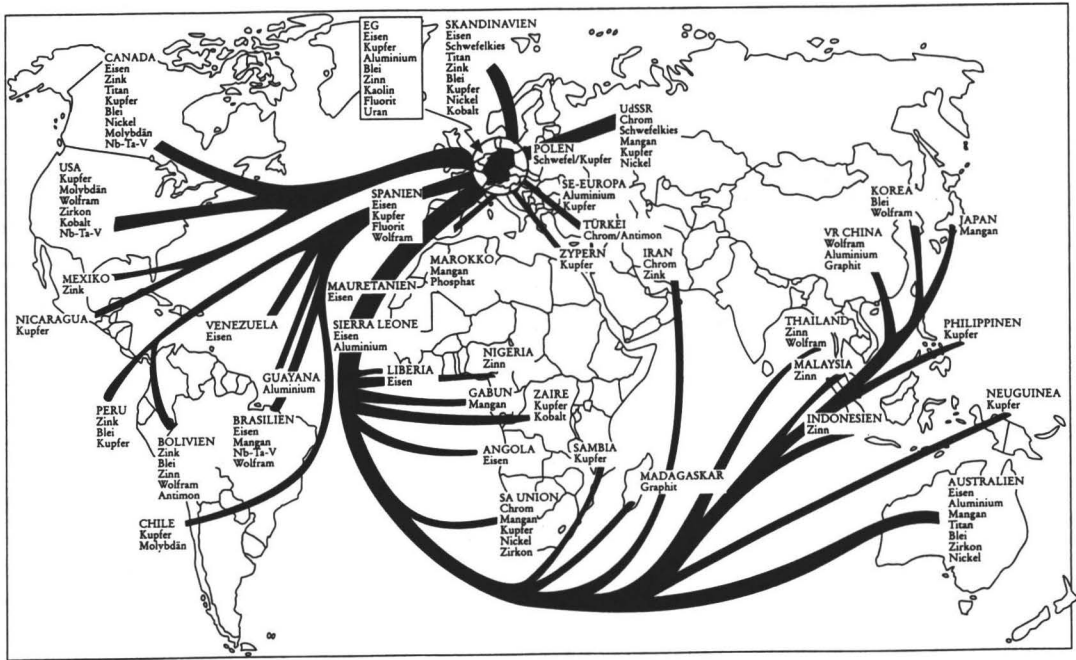
Diese erste Abkehr vom Prinzip der Nachhaltigkeit wurde durch den zweiten revolutionären Schritt der kulturellen Evolution, nämlich die "urbane Revolution" (Verstädterung) noch verstärkt. Während die Einführung der Landwirtschaft aus Sammeln und Jägern zusätzlich Selbstversorgungs-Landwirte gemacht hatte, die eine Subsistenz-Landwirtschaft betrieben, führte die Urbanisierung zur Aufteilung der Bevölkerung in einen subsistenzfähigen und einen nicht subsistenzfähigen Teil, wobei der letztgenannte aber auf den erstgenannten angewiesen blieb und eine neue Art von Abhängigkeit schuf. Die Landwirtschaft mußte dadurch neben der Selbstversorgung, die beibehalten wurde, noch eine Fremdversorgung (Versorgung Dritter) übernehmen, d.h. von der alleinigen Subsistenzwirtschaft zu einer Tausch- oder Marktwirtschaft übergehen, von der sie im Laufe der Geschichte sogar ökonomisch abhängig wurde und damit ihre wirtschaftliche Eigenständigkeit weitgehend einbüßte. Allein dies ist eine schwerwiegende Abweichung vom Nachhaltigkeitsprinzip, weil die Stadt, d.h. die verdichtete Siedlung von Men-

schen mit ihren "Kulturfolgern" prinzipiell kein nachhaltiges System sein kann, sondern zur Erzielung von Nachhaltigkeit stets des umgebenden, agrarisch genutzten Landes bedarf. Daher verlagert sich die Nachhaltigkeit auf ein großräumiges Nutzungssystem, das Stadt-Umland-System.

Daraus könnte man nun eine "regionale Nachhaltigkeit" als Prinzip ableiten. Diese ist zwar theoretisch vorstellbar – ist sie aber auch praktisch zu verwirklichen? Denn das Land-Stadt-Verhältnis ist von Anfang an – wie wir allerdings nur rückblickend feststellen können – falsch organisiert worden, allein weil die vom Land in die Stadt fließenden Materialströme sich überwiegend linear und nicht nach einem Wiederverwendungs- oder gar Kreislaufprinzip entwickelten (vgl. Abb. 1). Viel schwerwiegender ist jedoch, daß sich aus diesem Stadt-Land-Dualismus ein neuer Typ von Dynamik mit zahlreichen Innovationen und Beschleunigungen entwickelte, der die Städte und die dort lebende Bevölkerung zur Quelle und zum Motor eines wie auch immer gearteten Fortschritts machte und zwischen den Menschen sogar eines Landes oder Kulturkreises eine bis dahin nicht vorhandene Ungleichartigkeit hervorbrachte.

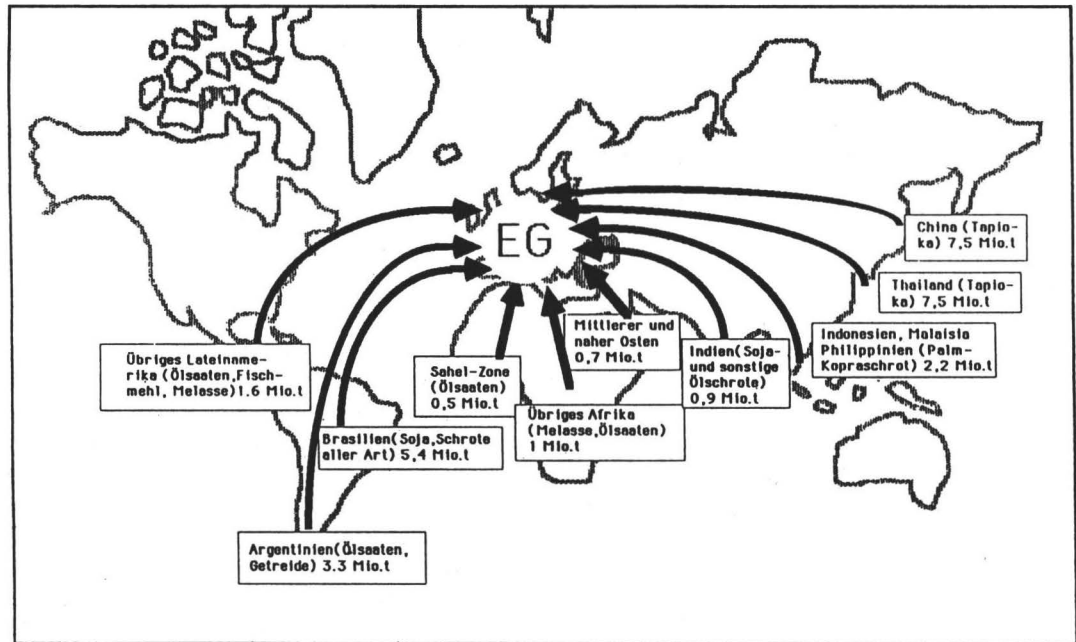
Es blieb aber nicht bei dem – nicht nachhaltigen – Stadt-(Um)Land-System. Mit der Entwicklung zunächst des inländischen, dann des grenzüberschreitenden, kontinentalen und schließlich weltweiten Warenaustausches und -handels bildeten sich riesige Materialströme und damit Ressourcen-Verlagerungen, gefördert durch die Entdeckung Amerikas, den Kolonialismus, die Vervollkommenung der Technik durch die industrielle Revolution und die Herausbildung der dominierenden "westlichen" Industriekultur (die übrigens nur aus einer einzigen der verschiedenen Stadtkulturen, nämlich der europäischen, hervorging). Dies soll mit zwei Karten vor Augen geführt werden. Karte 1 zeigt die Einfuhr mineralischer Rohstoffe und Metallerze in die damalige Bundesrepublik Deutschland in der ersten Hälfte der 70er Jahre. Buchstäblich aus

Karte 1
Einfuhr von Metallerzen in die Bundesrepublik Deutschland



Quelle: HABER, WOLFGANG: Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes. – Bonn: Economica Verlag 1993, S. 68

Karte 2
Einfuhr von Futtermitteln in die EG



Quelle: HABER, WOLFGANG: Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes. – Bonn: Economica Verlag 1993, S. 69

allen Teilen der Erde werden Ressourcen in diesem im Weltmaßstab kleinflächigen Land zusammengetragen, verarbeitet – in ökologischer Ausdrucksweise: chemisch z.T. untrennbar vermischt! –, in Produkte umgewandelt und ge- oder verbraucht. Daraus gehen letztlich Abfälle hervor, die, wenn man die jeweils exportierten Produkte abzieht, im Lande verbleiben und sich in den Jahrzehnten dieses Prozesses selbstverständlich anhäufen. Die aktuelle Rohstoffeinfuhr hat sich seit dem Zeitpunkt der Karte 1 zwar vermindert, aber nicht grundsätzlich verändert; insofern ist die Darstellung – dies gilt auch für die nachfolgende Karte 2 – von hoher Relevanz, zumal die z.T. jahrzehntelang erfolgten Stoffverlagerungen irreversible ökologische (und wohl auch ökonomische) Veränderungen bedingt haben. Diese Vorgänge dauern an und sind mit “nachhaltiger Wirtschaft” kaum zu vereinbaren.

Karte 2 stellt die Einfuhr von Futtermitteln – dieses Mal nicht in die Bundesrepublik, sondern in die Länder der Europäischen Gemeinschaft (EG) – für das Jahr 1982 dar. Diese ist ökologisch noch problematischer als der Erzimport, weil die erzeugten Produkte (Fleisch, Milch, Eier) größtenteils in der EG verbraucht werden und gemäß biologischen Gesetzmäßigkeiten unabänderlich in Fäkalien und Exkrementen enden. Schon bei der Produktion selbst entstehen riesige Mengen von Gülle, deren “Entsorgung” in Gebieten mit großen Tierhaltungen noch immer problematisch ist. Auch hier sucht man vergeblich nach einem Ansatz für “Nachhaltigkeit”. Immerhin ist in den Niederlanden schon einmal erwogen worden, die großen Güllemengen einzudicken und in die Herkunftsländer der Futtermittel zurückzubringen, um dort der Verarmung der Böden an organischen Substanzen entgegenzuwirken; dieses käme einer Kreislaufwirtschaft nahe, dürfte aber kaum praktikabel sein.

Durch diese globalen wirtschaftlichen Verflechtungen, die auch zu neuen Abhängigkeiten geführt haben, sind die anfangs beschriebenen Ungleichartigkeiten der natürlichen und der kultür-

lichen Systeme ständig verstärkt und zu einem wirtschaftlichen und sozialen Ärgernis geworden. Vielfalt dieser Art wird nicht mehr als Vorzug, sondern immer mehr als Ungerechtigkeit empfunden. Es wird nach einem Ausgleich der zu kraß gewordenen Unterschiede gesucht und darüber hinaus angestrebt, die weitere wirtschaftliche Entwicklung in den Dienst dieses Ausgleichs zu stellen. Dazu sollen Nachhaltigkeit, nachhaltige Verwendung von Ressourcen und nachhaltige Entwicklung dienen. Sind diese Prinzipien aus ökologischer Sicht aber dafür geeignet? Nach der Überzeugung des Verfassers stellen sie zwar nützliche theoretische Denkanstöße dar, sind aber in praktischer Hinsicht nicht in Instrumente für den gewünschten Ausgleich umsetzbar, weder für eine “bessere Weltordnung” noch für eine innerstaatliche Schaffung gleichartiger Lebensbedingungen. Kann sich wirklich jemand vorstellen, die in Karte 1 und 2 gezeigten Ressourcen- und damit Handelsströme zu unterbinden, damit jeder Kontinent, jeder Staat und jede Region wieder aus der eigenen Ressourcengrundlage, die nachhaltig bewirtschaftet und entwickelt wird, existieren kann? Gewiß wären nennenswerte Korrekturen denkbar und sogar möglich; z.B. könnte ein großer Teil der Viehbestände Europas wieder von in Europa wachsendem oder erzeugtem Futter ernährt werden. Selbst wenn dies eine Verminderung der Viehbestände nach sich ziehen würde, wäre der verminderte Fleischverbrauch ein gesundheitlicher Vorteil für die Menschen.

Zusammenfassend sei aus ökologischer Sicht, wie anfangs schon erwähnt, festgehalten, daß mit “Nachhaltigkeit” im Grunde nur ein neuer Begriff, ja ein neues Schlagwort eingebracht worden ist, das ältere, in den vergangenen drei Jahrzehnten viel diskutierte Schlagworte wie ökologische Stabilität, dezentrale Entwicklung, Ausgleich von Eingriffen usw. ersetzt. Damit wird zum Ausdruck gebracht, daß man zwar Ideen für eine bessere Welt verfolgt, aber dann doch wieder bei Schlagworten landet. Es gelingt eben nicht, aus natürlichen Vorgaben unterschiedlicher Art sozio-ökonomische, von Effizienz und

Gerechtigkeit beherrschte allgemeingültige Prinzipien oder gar Strategien zu entwickeln, ohne ökologische Regeln zu verletzen.

Vielleicht ist eine bewußte “Naturhaushaltswirtschaft” (7), die eine ökonomische Entwicklung konkreter als bisher auf die Ressourcen-Situation, vor allem auf Zu- und Abfuhr (Inputs und Outputs) von Ressourcen abstimmt, besser geeignet als “nachhaltige Nutzung”, um aus den erwähnten Dilemmata herauszuführen. Eine wirkliche Naturhaushaltswirtschaft wäre aber nur auf der regionalen Ebene – und auch hier nur teilweise – zu verwirklichen. Letztlich müssen wir anerkennen, daß die kulturelle Entwicklung der Menschheit, insbesondere im industriell-technischen Stadium, sich über die nachhaltige Organisation der Natur hinweggesetzt hat, und zwar irreversibel. Daher kann die Diskussion über Nachhaltigkeit höchstens als Anregung dienen, wie man schlimme Auswüchse dieser Entwicklung korrigieren kann.

Anmerkungen

- (1) Vgl. BARTHELMÉ, A.: Wald – Umwelt des Menschen. – Freiburg, München 1972
- (2) SACHS, I.: Transition strategies for the 21st century. In: *Nature and Resources* 28 (1992), S. 4–17
- (3) HAUPE, V. (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. – Greven 1987
- (4) Vgl. LEMBKE, H.H.: Umweltpolitik in der Nord-Süd-Diskussion. UNCED 1992 und danach. In: *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung* 5 (1992), S. 322–334
- (5) BISHOP, R.C.: Economic efficiency, sustainability, and biodiversity. In: *Ambio* 22 (1993), S. 69–73
- (6) Vgl. HABER, W.: Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes. – Bonn 1993
- (7) HÜBLER, K.-H.: Naturhaushaltswirtschaft – Ein Aufgabenfeld der Raumplanung? In: *Abhandlungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung* 167 (1990), S. 54–64

Prof. Dr. Wolfgang Haber
TU München
Lehrstuhl für Landschaftsökologie
Weihenstephan
85350 Freising