

Schriften des Vereins für Socialpolitik

Band 226

Umweltschutz und Entwicklungspolitik

Von

Heinz Ahrens, Torsten Amelung, Ronald Clapham,
Malcolm H. Dunn, Bernhard Fischer, Volkmar Hartje,
Ulrich Hiemenz, Heiko Körner, Karl Wolfgang Menck,
Manfred Nitsch, Hans Christoph Rieger, Hans-Bernd Schäfer,
Wolf Schäfer, Christian Uhlig

Herausgegeben von

Hermann Sautter



Duncker & Humblot · Berlin

Schriften des Vereins für Socialpolitik
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Neue Folge Band 226

SCHRIFTEN DES VEREINS FÜR SOCIALPOLITIK

Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Neue Folge Band 226

**Umweltschutz und
Entwicklungspolitik**



Duncker & Humblot · Berlin

Umweltschutz und Entwicklungspolitik

Von

**Heinz Ahrens, Torsten Amelung, Ronald Clapham,
Malcolm H. Dunn, Bernhard Fischer, Volkmar Hartje,
Ulrich Hiemenz, Heiko Körner, Karl Wolfgang Menck,
Manfred Nitsch, Hans Christoph Rieger, Hans-Bernd Schäfer,
Wolf Schäfer, Christian Uhlig**

Herausgegeben von

Hermann Sautter



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Umweltschutz und Entwicklungspolitik / von Heinz Ahrens . . .
Hrsg. von Hermann Sautter. – Berlin : Duncker und Humblot,
1993

(Schriften des Vereins für Socialpolitik, Gesellschaft für Wirtschafts-
und Sozialwissenschaften ; N. F., Bd. 226)

ISBN 3-428-07868-3

NE: Ahrens, Heinz; Sautter, Hermann [Hrsg.]; Gesellschaft für
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Schriften des Vereins . . .

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen
Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten

© 1993 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Druck: Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0505-2777

ISBN 3-428-07868-3

Inhaltsverzeichnis

Umweltschutz und Entwicklungspolitik — Zur Einführung Von <i>Hermann Sautter</i> , Göttingen	7
Umwelt- und Ressourcenschutz durch die Gestaltung von Property Rights in Entwicklungsländern Von <i>Ronald Clapham</i> , Siegen	15
Umwelt- und Ressourcenschutz durch die Gestaltung von Property Rights in Entwicklungsländern. Spezifizierendes Korreferat zum Referat von Ronald Clapham Von <i>Hans-Bernd Schäfer</i> , Hamburg	47
Landnutzungsrechte im Sahel Von <i>Volkmar Hartje</i> , Berlin	61
Umweltsteuern und Finanzierung von öffentlichen und privaten Umweltschutzinvestitionen in Entwicklungsländern Von <i>Karl Wolfgang Menck</i> , Hamburg	107
Umweltsteuern und Finanzierung von öffentlichen und privaten Investitionen zum Umweltschutz. Korreferat zum Referat von Karl Wolfgang Menck Von <i>Ulrich Hiemenz</i> , Kiel	121
Überschwemmungen und Dürren: Umweltprobleme im Himalaya und in der Gangesebene Von <i>Hans Christoph Rieger</i> , Heidelberg	127
Gesellschaftliche Gründe für Umweltprobleme im Himalaya und in der Gangesebene. Ein Kommentar zum Referat von H. C. Rieger Von <i>Heiko Körner</i> , Darmstadt	163
Entwicklungsländer-Tourismus und Umweltschutz: Fluch oder Segen? Von <i>Torsten Amelung</i> , Essen	167

Entwicklungsländer-Tourismus und Umweltschutz. Korreferat zum Beitrag von Torsten Amelung	
Von <i>Malcolm H. Dunn</i> , Eschborn	189
Umweltschutz und Politikdialog	
Von <i>Christian Uhlig</i> , Bochum/Leipzig	197
Einflußnahme der Industrieländer auf die Umweltpolitik der Entwicklungsländer? Korreferat zum Referat von Christian Uhlig	
Von <i>Heinz Ahrens</i> , München-Weihenstephan	221
Vom Nutzen des systemtheoretischen Ansatzes für die Analyse von Umweltschutz und Entwicklung — mit Beispielen aus dem brasilianischen Amazonasgebiet	
Von <i>Manfred Nitsch</i> , Berlin	235
Zur Integration von Umweltschutz und Entwicklungspolitik. Korreferat zum Referat von Manfred Nitsch	
Von <i>Bernhard Fischer</i> , Hamburg	271
Globalgeschichte, Umweltgeschichte, Erkenntnisgeschichte — Kein Kamingespräch	
Von <i>Wolf Schäfer</i> , Stony Brook	277

Umweltschutz und Entwicklungspolitik — Zur Einführung

Von *Hermann Sautter*, Göttingen

In Weiterführung seiner Diskussionen auf der Jahrestagung 1991 hat sich der Ausschuß „Entwicklungsländer“ des Vereins für Socialpolitik auf seiner Jahrestagung 1992 mit dem Zusammenhang von „Umweltschutz und Entwicklungspolitik“ befaßt. Die auf dieser Tagung gehaltenen Referate werden hiermit in einer überarbeiteten Fassung veröffentlicht. Die Erkenntnis, daß nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung nur zusammen mit einem aktiven Ressourcen- und Umweltschutz möglich ist, wird auch bei der Diskussion entwicklungspolitischer Instrumente bestätigt. Es zeigt sich, daß effizienzfördernde Maßnahmen, die die wirtschaftliche Entwicklung stimulieren, auch dem Ressourcen- und Umweltschutz zugute kommen, und daß eine Förderung der gesamtwirtschaftlichen Spartätigkeit, die produktivitätssteigernde Investitionen und damit eine Verbesserung der Einkommenssituation ermöglicht, zugleich die Durchführung öffentlicher Infrastrukturmaßnahmen zum Umweltschutz erleichtert. Auch die in diesem Band enthaltenen Fallstudien machen deutlich, wie eng auf der Ebene der Entwicklungspolitik Armutsbekämpfung und Umweltschutz verbunden sind.

Clapham geht der Frage nach, wie sich negative externe Effekte auf die Umweltgüter durch eine geeignete Ausgestaltung der „property rights“ vermeiden lassen. Um diese Frage beantworten zu können, erklärt er zuvor das Instrumentarium der neuen Institutionenökonomik. Deren Kernhypothese lautet, daß das Verhalten von Individuen über die Art und Exklusivität der mit dem Eigentum verbundenen Nutzungs- und Verfügungsrechte gesteuert werden kann. Diese Hypothese geht von einem methodologischen Individualismus aus; der Erklärungsansatz unterstellt m. a. W. ein zweckrationales Verhalten des Individuums bei der Verfolgung seines Nutzenmaximums. Man wird diesen Ansatz nur dann für geeignet ansehen können, beispielsweise die Landnutzungsmuster afrikanischer Bauern zu erklären, wenn man sich von der europäischen Vorstellung der Planungseinheit „Individuum“ löst und die Tatsache berücksichtigt, daß die Nutzungsentscheidungen in Entwicklungsländern häufig in Großfamilien getroffen werden. Auf die damit verbundene Frage nach der Abstimmung *innerhalb* der „individuellen“ Planungseinheit geht *Clapham* in seinem Beitrag nicht ein. Er untersucht vielmehr die Folgen, die sich bei *gegebener* Nutzenfunktion des „Individuums“ aus einer unterschiedlichen Gestaltung des Eigentumsrechts am Boden ergeben. Dabei kommt er — ebenso wie andere Autoren in diesem Band — nicht an der populär gewordenen These *Hardins* von der „tragedy of the commons“ vorbei. Sie ist wohl eine der mißverständlichsten Thesen der Umweltöko-

nomik, weil sie nicht genügend scharf zwischen Zugangsregelungen und Eigentumsformen trennt. Die Institution des Gemeinschaftseigentums ist durchaus mit Zugangsbeschränkungen zu vereinbaren und muß dann nicht zu einer „Tragödie“ der Übernutzung führen, während umgekehrt mit einer Privatisierung von Gemeinschaftsgütern nichts gewonnen ist, wenn das Problem des „open access“ nicht gelöst werden kann. Im übrigen ist sich Clapham bewußt, wie „reduktionistisch“ der herkömmliche institutionenökonomische Ansatz ist: Das Individuum wird hier als ein Nutzenmaximierungs-Mechanismus gedacht, der auf gegebene Handlungsrechte und Transaktionskosten reagiert. Daß dabei die Präferenzen als „black box“ behandelt werden, daß die Füllung dieser „box“ sehr unterschiedlich sein kann, und daß davon auch die Reaktion auf gegebene Handlungsanreize beeinflusst wird — dies alles gerät leicht aus dem Blick.

Clapham untersucht, wie die „property rights“ am Boden aussehen müßten, damit ein besserer Schutz erneuerbarer Ressourcen erreicht werden kann. Zunächst ist eine definitive Klärung der Eigentumsrechte sowie deren Registrierung und Sicherung erforderlich. Sodann ist an eine Umverteilung dieser Rechte zu denken — wobei Sicherung und Umverteilung nicht unbedingt konfliktfrei zu haben sind. Clapham diskutiert die verschiedenen Möglichkeiten einer solchen Neuverteilung (Auflagen, Lizenzen usw.) und geht dann auf die notwendige Ergänzung ordnungspolitischer Maßnahmen durch eine geeignete Prozeßpolitik ein. Die besten Schutzrechte für den Boden nützen nichts, wenn beispielsweise subventionierte landwirtschaftliche Inputs eine Übernutzung des Bodens rentabel machen. Der Beitrag macht auf die *Möglichkeiten* aufmerksam, entwicklungs- und umweltpolitische Ziele durch eine entsprechende Ausgestaltung von „property rights“ *gemeinsam* zu verfolgen. Clapham läßt aber auch durchblicken, wie wenig diese Möglichkeiten in Entwicklungsländern bisher genutzt werden.

In seinem spezifizierenden Korreferat vertieft *H. B. Schäfer* einige Aspekte, die von Clapham angesprochen werden: Das in der umweltökonomischen Diskussion häufig präferierte Verursacherprinzip muß keineswegs stets einen effizienten Umweltschutz ermöglichen; das Spannungsverhältnis zwischen der Notwendigkeit einer exakten Spezifizierung von „property rights“ und den Erwartungstäuschungen bei notwendigen Rechtsänderungen im Zeitablauf läßt sich nicht aus der Welt schaffen; wenn ein Ressourcenschutz durch Beschränkungen im Eigentumsrecht aufgrund hoher Transaktionskosten nicht möglich ist, kommt als zweitbeste Lösung möglicherweise eine Beschränkung des Handels in Frage (Transaktionsbeschränkungen im Blick auf den „usus fructus“ ersetzen Beschränkungen im Blick auf den „usus“); bei Beschränkungen des grenzüberschreitenden Handels ist das Territorialstaatsprinzip zu beachten. Damit wird die Brauchbarkeit des „property rights“-Ansatzes nicht in Frage gestellt. Es wird lediglich auf notwendige Differenzierungen aufmerksam gemacht.

Mit derartigen Differenzierungen befaßt sich auch *Hartje*. Er untersucht, inwiefern die Desertifikation in der Sahel-Zone auf die Struktur von Landnutzungsrech-

ten zurückzuführen ist. Von der eingängigen These, daß die Ausdehnung der Wüsten ein Beispiel für die Hardinsche „tragedy“ sei, bleibt kaum etwas übrig. Auf der Grundlage seiner sehr detaillierten Darstellung der verschiedenen Rechtsformen kommt Hartje zu dem Ergebnis, daß „common property“ keineswegs die wichtigste Rechtsform im Sahel ist. Es gibt vielmehr ein kompliziertes Gefüge von vollständig exklusivem Privateigentum, von exklusiven Nutzungsrechten traditioneller Art, von Staatseigentum und von Gemeinschaftseigentum, wobei sich diese Rechte zwischen Ackerbau (Regenfeldbau, Bewässerungswirtschaft), Viehwirtschaft und Baumnutzung unterscheiden können. Das Problem scheint weniger die Existenz von „common property“ zu sein, als vielmehr die Schwächung traditioneller Nutzungsbeschränkungen durch staatliche Eingriffe. Nicht Privatisierung mit zweifelhafter Rechtssicherheit sei deshalb die Lösung, sondern die Erhaltung traditioneller Bodenrechtsregime und der Verzicht auf staatliche Eingriffe. Ein Privatisierungspotential bestehe allenfalls bei großen staatlichen Bewässerungsprojekten. Der Beitrag von Hartje zeigt, wie wenig mit pauschalen Ablehnungen oder „romantischen Verklärungen“ bestimmter Eigentumsformen zu erreichen ist und wie diffizil die Aufgaben sind, denen sich die Ordnungspolitik in einem Entwicklungsland zu stellen hat.

Steuern und öffentliche Investitionen sind ein weiteres entwicklungs- und umweltpolitisches Instrument, mit dem eine nachhaltige Entwicklung angestrebt werden kann. *Menck* diskutiert die Allokations- und Finanzierungsfunktion von Umweltsteuern. Eine effiziente Allokationssteuerung setzt ein „fine tuning“ voraus, das in den Entwicklungsländern noch weniger erwartet werden kann als in den Industrieländern, und die Aufbringung von Finanzierungsmitteln für öffentliche Umweltschutzinvestitionen erfordert eine leistungsfähige Steuerverwaltung, die nach Meinung von *Menck* allenfalls in Schwellenländern gegeben ist, kaum aber in den ärmsten Entwicklungsländern. Bei den Steuerreformen, die gegenwärtig im Rahmen von Strukturanpassungsprogrammen durchgeführt werden, sollten auch umweltpolitische Ziele berücksichtigt werden, meint der Autor.

Hiemenz verbindet in seinem Korreferat diese Gedanken mit den eigentumsrechtlichen Überlegungen, die in den vorangegangenen Referaten eine Rolle gespielt haben. Wenn aufgrund diffuser Wassernutzungsrechte, Holzeinschlagskonzessionen und ähnlicher Verfügungstitel nichts zur Erhaltung natürlicher Ressourcen getan wird, dann ist auch nicht zu erwarten, daß Steuern etwas ausrichten werden. Positiv gewendet: Ordnungspolitik und Prozeßpolitik müssen aufeinander abgestimmt sein - zu dieser Erkenntnis kommt auch *Clapham*. Im übrigen meint *Hiemenz*, daß Steuern als ein marktkonformes Instrument gegenüber Regulierungen einen Effizienzvorteil besitzen und auch leichter durchsetzbar sind. Im politischen Prozeß werden Steuern vermutlich gegenüber handelbaren Umweltzertifikationen bevorzugt, weil sie dem Staat Einnahmen verschaffen, die in ihrer Höhe einigermaßen vorhersehbar sind. Allerdings ist auch *Hiemenz* skeptisch, was die Leistungsfähigkeit der Steuerpolitik angeht. Die Schaffung

klarer Eigentumsverhältnisse sei deshalb ein wirkungsvollerer Hebel zur Schonung der natürlichen Ressourcen als der Umweg über die in der Regel desolaten öffentlichen Haushalte.

In der Fallstudie von *Rieger* wird ein typisches Umwelt- und Ressourcenproblem der Entwicklungsländer dargestellt: die Entwaldung und die dadurch mitverursachte Bodenerosion. Rieger untersucht diese Zusammenhänge am Beispiel der Himalaya-Region Nepals. Die Auswertung vorliegender Forschungsergebnisse führt ihn zu dem Schluß, daß die natürliche Erosion in dieser geologisch sehr aktiven Region vermutlich von größerer Bedeutung ist als die anthropogene Erosion, was keinesfalls zu einer umweltpolitischen Abstinenz legitimiert, sondern eine sorgfältige Planung der Ressourcennutzung umso notwendiger macht. Die wichtigste Ursache der anthropogenen Erosion ist das Bevölkerungswachstum, das in Ermangelung wirtschaftlicher Alternativen zur Bearbeitung immer steiler liegender Bodenflächen führt: „Es wird von extremen Fällen berichtet, in denen sich Bauern in den steilsten Hanglagen an einem Seil festbinden, das oberhalb des Feldes befestigt ist, um Mais zu säen. Sie tragen eine kleine Hacke in der Hand, den Mund voll Saat. Sie schlagen ein Loch mit der Hacke und blasen das Saatkorn hinein.“ Wo Waldflächen in Bergregionen ausgedünnt werden, um die Böden auf diese Weise zu nutzen, geht die Speicherkapazität des Bodens verloren, und die starken Regenfälle führen dann schnell zum Bodenabtrag.

Es wurde behauptet, die immer häufiger auftretenden Überschwemmungen in der indischen Gangesebene seien die Folge der Bodenerosion in den Himalaya-Gebieten. Nach Rieger ist diese Behauptung überzogen. Sie wird nicht zuletzt von indischen Politikern aufgestellt, die damit von der Tatsache ablenken wollen, daß es die Eindeichungen in der Gangesebene sind, die zu einer Verkleinerung der normalen Überschwemmungsbereiche geführt haben. Die Landgewinnung in trockengelegten Überschwemmungsgebieten schien den politisch schwierigen Weg einer Landreform überflüssig zu machen. Nun zeigt sich, daß damit das Schadensrisiko gewachsen ist.

Rieger geht nicht ausführlich auf entwicklungs- und umweltpolitische Schlußfolgerungen ein, aber sie drängen sich auf. Ohne eine Verringerung des Bevölkerungswachstums und ohne die Schaffung *außerlandwirtschaftlicher* Einkommensmöglichkeiten wird sich die anthropogene Erosion in der Himalaya-Region kaum verringern lassen, und ohne eine Neuordnung der Bodennutzungsrechte in der Gangesebene wird es auch kaum möglich sein, hier auf risikovermehrende und schadenserhöhende Infrastrukturinvestitionen zu verzichten.

Körner sieht in seinem Korreferat auch noch andere Schlußfolgerungen entwicklungspolitischer Art. Die landwirtschaftliche Produktion müsse modernisiert werden, damit ressourcenerhaltende Investitionen möglich würden und die Bodenproduktivität steige, so daß auf die Nutzung marginaler Böden verzichtet werden könne. Die Agrarmodernisierung besitzt also nach Körner nicht nur eine

Schlüsselfunktion für den Prozeß der wirtschaftlichen Entwicklung, sondern auch für den Umwelt- und Ressourcenschutz.

In den folgenden beiden Beiträgen geht es um eine Dimension des Umweltproblems in Entwicklungsländern, an der die Industrieländer unmittelbar beteiligt sind: den Entwicklungsländer-Tourismus. *Amelung* weist zunächst auf die wirtschaftliche Bedeutung des Tourismus für die Entwicklungsländer hin. In nicht wenigen Ländern stellen die Einnahmen aus diesem Dienstleistungsexport einen nennenswerten Teil der gesamten Devisenerlöse dar. Die Anteile am Bruttosozialprodukt und an der Gesamtbeschäftigung divergieren sehr stark von Land zu Land; für einige Länder liegen sie bei über fünf Prozent. Dem stehen die negativen Umwelteffekte gegenüber, die sich mittel- und langfristig auf die Tourismusbranche selbst auswirken können. Ein Urlaubsland muß also ein Eigeninteresse an der Erhaltung der natürlichen Umwelt besitzen. Wie läßt sich diese Konservierung erreichen? *Amelung* diskutiert monetäre Belastungen (etwa Einreisegebühren) und Quoten als alternative Maßnahmen. Des weiteren wird eine Monopollösung erwähnt. Klar ist jedenfalls: Eine polypolitische Marktlösung ohne steuernde Maßnahmen des Staats erlaubt keine ressourcenerhaltende Nutzungsbeschränkung. Eine Quotenregelung erscheint dem Verfasser als die vergleichsweise einfachste Lösung. Deren Implementierung sollten die Industrieländer im Rahmen ihrer Entwicklungszusammenarbeit unterstützen — möglicherweise eine Empfehlung, die die Selbstlosigkeit der Industrieländer überstrapaziert. Doch langfristig gesehen ist auch ihnen mit diesem Altruismus eher gedient als mit der Duldung polypolitischer Marktlösungen.

Dunn ergänzt in seinem Korreferat diese Vorschläge. Er meint, die Steuerung der Touristenströme über Abgaben und Quoten müsse ergänzt werden durch eine Mentalitätsänderung der Touristen. Es ginge nicht nur um die Zahl der Touristen, sondern auch um deren Typus. Einen umweltverträglichen Entwicklungsländer-Tourismus zu erreichen, sei also auch eine Erziehungsaufgabe, die in den Industrieländern zu leisten sei.

Es ist nicht die einzige Leistung, die die Industrieländer zu erbringen haben, wenn sie bei ihrem Drängen auf eine wirksame Umweltpolitik in den Entwicklungsländern glaubwürdig sein wollen. *Uhlig* beschäftigt sich in seinem Beitrag mit diesen Möglichkeiten der Einflußnahme, die unter dem Stichwort „Politikdialog“ abgehandelt werden. Dieses entwicklungspolitische Instrument ist ursprünglich nicht für umweltpolitische Ziele gedacht gewesen, aber es läßt sich auch dafür verwenden, meint *Uhlig*. Er nennt die verschiedenen Ebenen, auf denen ein Politikdialog möglich sein kann: die bilaterale und die multilaterale Ebene. (Erwähnt wird auch eine „nationale“ Ebene. Gemeint sind intranationale Gespräche zwischen öffentlichen Institutionen sowie zwischen öffentlichen und privaten Organisationen; üblicherweise wird dies nicht zum „Politikdialog“ gerechnet.) Der Dialog auf globalen Konferenzen entspreche am deutlichsten der globalen Natur vieler Entwicklungsprobleme. Diesen Dialog führen zu können, erfordere

ein „globales — wenn nicht sogar . . . ein humanitär-planetarisches Entwicklungsbewußtsein.“

Die Wirksamkeit von „Überzeugungs“-Maßnahmen könne durch „Konditionalitäten“ in der Entwicklungszusammenarbeit erhöht werden, meint Uhlig weiter. Dazu können etwa Importverbote, Embargos, eine Konditionierung von Mittelzusagen bzw. die Verweigerung von finanziellen Leistungen gehören. Die Gleichberechtigung der Dialogpartner dürfe dadurch aber nicht gefährdet werden. Dies ist eine Forderung, über deren Erfüllbarkeit noch vieles zu sagen wäre.

Ahrens formalisiert die Möglichkeiten des umweltbezogenen Politikdialogs mit Hilfe einiger graphischer Darstellungen. Dieser Dialog kann als „moral suasion“ die Präferenzen der Entwicklungsländer in Richtung auf verstärkten Ressourcen- und Umweltschutz hin verändern. Mit Kompensationszahlungen können vergleichbare Wirkungen erzielt werden. Diese wie andere Maßnahmen können in Kombination miteinander angewandt werden. Bei diesen Überlegungen wird stets von einer „trade-off“-Situation zwischen Sozialproduktwachstum und Umweltschutz ausgegangen. Es wird also eine kurzfristige Perspektive gewählt. Langfristig besteht dieser Konflikt nicht, denn ohne Ressourcen- und Umweltschutz ist auf die Dauer keine höhere Güterproduktion möglich.

Nach diesen sich auf Einzelprobleme und auf entwicklungspolitische Fragen beziehenden Beiträgen greift *Nitsch* ein sehr theoretisches Thema auf: Welchen Nutzen bietet der systemorientierte Ansatz für die Analyse von Umweltschutz und Entwicklung? Es werden zwei systemtheoretische Ansätze unterschieden, der „Ökosystem“-Ansatz und die soziologische Systemtheorie. Beide haben ihre Grenzen. Sie können überwunden werden — so *Nitsch* —, indem man diese Ansätze miteinander verknüpft. Was daraus für die Entwicklungs- und Umweltpolitik resultiert, ist die „Schärfung des Blicks und der Fragestellung sowie . . . der Einstieg in die interdisziplinäre wissenschaftliche Kommunikation.“ Am Beispiel der Entwicklung des brasilianischen Amazonasgebietes versucht *Nitsch*, die Brauchbarkeit dieses systemtheoretischen Denkens zu testen.

Fischer wird durch diesen Ansatz inspiriert, in seinem Korreferat ebenfalls über die Verknüpfung von Umweltschutz und Entwicklungspolitik nachzudenken. Wichtig ist, ordnungs- und prozeßpolitische Rahmenbedingungen zu schaffen, die es ermöglichen, Umweltschutz- und ökonomische Effizienzkriterien bei Entscheidungen auf der Mikroebene *uno actu* zu erfüllen.

Der Band enthält ferner den Text eines Beitrags von *W. Schäfer*, der in eine als „Kamingespräch“ angekündigte Diskussion einführte. Der rein ökonomische Denkhorizont wird hier verlassen — aber das ist bei der Beschäftigung mit umweltpolitischen Fragen ohnehin zwingend. Schäfer sieht sich auch nicht vor die Aufgabe gestellt, irgendwelche Handlungsempfehlungen vorlegen zu müssen. Auch dies kann das ökonomische Denken auflockern.

Wenn so viel von den Problemen der „einen“ Welt und von der Notwendigkeit eines globalen Entwicklungsbewußtseins gesprochen wird, liegt es nahe, auch Globalgeschichte zu betreiben, d. h. nach der weltweiten, zeitlichen Vernetzung vieler lokaler Aktivitäten zu fragen (Schäfer drückt dies freilich sehr viel poetischer aus). Dabei wird deutlich, wie jung die Erkenntnis von der globalen Vernetzung menschlichen Handelns ist. Die Wahrnehmung der Globalität hinkt also weit hinter ihrer Faktizität zurück. Daß dies ein allgemeines Phänomen ist, kann diejenigen beruhigen, denen ständig globale Lösungsvorschläge abverlangt werden. Vielleicht braucht man die Distanziertheit des Blicks auf die Globalgeschichte, um auf kurzatmige Problemlösungen verzichten zu können, die alles nur noch schlimmer machen. Im übrigen holt der Globalhistoriker alle diejenigen auf den Boden der Realität zurück, die meinen, nicht nur global denken, sondern auch global handeln zu müssen. Globale Lösungen verlangen lokales Handeln. Insofern ist es durchaus angemessen, wenn sich Entwicklungsökonominnen mit der Verbesserung lokaler Anreizsysteme in der Landwirtschaft der Entwicklungsländer befassen.

Umwelt- und Ressourcenschutz durch die Gestaltung von Property Rights in Entwicklungsländern

Von *Ronald Clapham*, Siegen

A. Problemstellungen und Abgrenzungen

Eine entscheidende Ursache für die Umweltproblematik auch in Entwicklungsländern ist die Verwendungskonkurrenz der Umweltgüter Boden und Wasser. Sie besteht in zweifacher Hinsicht: Erstens geht es um die alternative Nutzung einer Umweltressource (z. B. tropischer Regenwald als Quelle für Rohstoffe und Nahrungsmittel oder als Klimaregulator) und zweitens ist die intertemporale Allokation dieser Ressource zu bestimmen.

Das Problem der Verwendungskonkurrenz ist in bestimmter Weise mit dem Problem der negativen Externalität verbunden (*Siebert 1978*, S. 18 f.). Bei der ökonomischen Aktivität der Ressourcennutzung (z. B. Abholzung) entstehen Externalitäten, die sich über die Umweltgüter auswirken. Wegen der bestehenden Verwendungskonkurrenz kommt es auch zu negativen Effekten im Umweltbereich; die Wohlfahrt einzelner oder der Gesellschaft insgesamt wird beeinträchtigt. Für die Überlegungen, ob und inwieweit durch die Gestaltung von Eigentumsrechten zum Schutz der Umwelt in Entwicklungsländern beigetragen werden kann, ist dieser Zusammenhang zwischen Verwendungskonkurrenz und externen Effekten entscheidend.

Im vorliegenden Beitrag geht es im Kern um die Frage, welche Konsequenzen die unterschiedliche Gestaltung von Property Rights an Umweltressourcen für die Entstehung von negativen externen Effekten und für die Verfahren zu deren ökonomischer Internalisierung hat. Damit steht eine ordnungspolitische, die individuellen Handlungsmöglichkeiten beschränkende Rahmenbedingung hinsichtlich ihrer Umwelteffekte im Mittelpunkt der Analyse. Welche theoretischen und empirischen Erkenntnisse der Wirtschaftswissenschaft sind für den Zusammenhang zwischen Property Rights einerseits sowie Art und Weise der Umweltnutzung andererseits relevant? Zur Beantwortung der komplexen Fragen sind einige inhaltliche und methodische Abgrenzungen erforderlich.

Festzustellen ist, daß in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur bei dem Themenbereich „Umweltschutz in Entwicklungsländern und Property Rights“ Eigentumsrechtsprobleme hauptsächlich aus der Sicht der von negativen Externalitäten *Geschädigten* behandelt werden. Deren Eigentumsrechte sind zweifellos

eine institutionelle Voraussetzung dafür, Internalisierungsmechanismen in der Marktwirtschaft zu schaffen. Jedoch werden in der Analyse bisher die Auswirkungen vernachlässigt, die aufgrund der unterschiedlichen Verfügungs- und Nutzungsrechte an einer Umweltressource entstehen, d. h. die Eigentumsrechtsstruktur bei den *Verursachern* wird bislang wenig beachtet.

Nach Erkenntnissen der neoklassischen Institutionenökonomik wird das wirtschaftliche Verhalten der Individuen nach Art, Umfang und Intensität von institutionellen Bedingungen beeinflusst. Darunter wird der Struktur und der Ausgestaltung der Eigentumsrechte an einem Wirtschaftsgut eine besondere Bedeutung zugemessen. Sie schaffen Handlungsrestriktionen, von denen bestimmbare Anreiz- und Sanktionswirkungen ausgehen. Wenn im folgenden der Einfluß von unterschiedlichen Eigentumsrechten auf das ressourcen- und umweltbezogene Verhalten der Wirtschaftssubjekte in marktwirtschaftlichen Entwicklungsländern untersucht wird, dann handelt es sich im Rahmen des Property Rights-Ansatzes um eine spezielle Fragestellung. Im allgemeinen geht es bei der Analyse von Auswirkungen unterschiedlicher Systeme der Berechtigung, eine Ressource zu kontrollieren und zu nutzen, um Produktion, Akkumulation und Verteilung (Meyer 1983, S. 43). Vorrangig befaßt sich daher die Eigentumsrechtsanalyse unter Bezug auf Entwicklungsländer mit der Frage, welche Auswirkungen die Eigentumsrechtsstrukturen auf die Allokationsentscheidungen der Wirtschaftssubjekte sowie auf die Produktivitätsentwicklung — und damit auf den Wohlstand der Gesellschaft insgesamt — haben (vgl. beispielsweise zum Einfluß auf Investition und Produktion *Feder / Feeny* 1991, und das Beispiel der Meiji-Restauration in Japan bei *Dunn* 1990). Es stehen damit meistens allgemeine allokationstheoretische bzw. wohlfahrtsökonomische Erkenntnisziele im Mittelpunkt. Im folgenden dagegen wird der speziellen Fragestellung nachgegangen, welche Zusammenhänge zwischen Eigentumsrecht an einer bestimmten Art von Umweltressourcen und deren Nutzung in der Produktion sowie den dabei auftretenden externen Effekten bestehen.

Die natürliche Umwelt wird als Rohstofflieferant, als Standortfaktor, als Aufnahmemedium für Schadstoffe und als öffentliches Konsumgut genutzt. Um die Analyse zu vereinfachen, befassen wir uns nur mit *erneuerbaren* Umweltressourcen, die entweder als direkter Input in der Produktion oder — wegen ihrer Absorptionskapazität — zur Lagerung von Abfallprodukten bzw. zur Schadstoffemission genutzt werden. Diese Ressourcen sind in der Regel quantitativ und qualitativ erneuerbar. Nicht erneuerbare Ressourcen bleiben aus der Untersuchung ausgeklammert; ferner wird das Problem „Konsum und Umweltschutz“ nicht behandelt.

Außerdem wird die Ebene der internationalen Umwelteffekte nicht angesprochen. Obwohl seit längerem Umwelt- und Ressourcenschutz als ein globales Problem diagnostiziert sind (*Simonis* 1991, S. 3 ff.), werden bei der gegenwärtigen Diskussion um Ansätze zu einer Internalisierung dieser grenzüberschreiten-

den externen Effekte Art und Umfang der Eigentumsrechte bei den Verursachern (noch) kaum berücksichtigt (z. B. *Amelung* 1991; zu den Möglichkeiten einer globalen Klimakonvention vgl. *Simonis* 1992). Vorbereitungen dazu enthalten einige internationale Vereinbarungen, wie zum Beispiel das Abkommen über den Schutz der Ozonschicht (Montrealer Protokoll über Substanzen, die die Ozonschicht gefährden; in Kraft seit Januar 1989) und das Abkommen über die Kontrolle von Giftmüllexporten (Baseler Konvention zur Kontrolle der grenzüberschreitenden Transporte von Sondermüll und dessen Lagerung; tritt in Kraft mit Abschluß der erforderlichen Ratifizierung).

Der Beitrag ist folgendermaßen gegliedert: Zunächst werden die umweltpolitischen Zielsetzungen operationalisiert und das analytische Instrumentarium und das theoretische Erklärungsmodell des neoklassischen Property Rights-Ansatzes kurz dargestellt. Die Kernhypothese zu den Anreiz- und Kontrollwirkungen von individuellen Eigentumsrechten wird formuliert (Teil B). Dann folgt eine Analyse der unterschiedlichen Systeme von Eigentumsrechten in Entwicklungsländern und deren Folgen für die Art und Weise erneuerbarer Ressourcen in der Produktion. Exemplarisch werden die Zusammenhänge an dem Beispiel der erneuerbaren Ressource Agrarland aufgezeigt. Es geht in diesem Teil um den Versuch, zu empirisch gehaltvollen Aussagen über den Einfluß unterschiedlicher Eigentumsrechte auf die Ressourcennutzung zu kommen (Teil C). Schließlich wird erörtert, welche Ausgestaltung der Eigentumsrechte an erneuerbaren Ressourcen möglich sind und wie sie in Verbindung mit komplementären wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu einer ressourcenschonenden bzw. -sparenden Produktion führen können. Damit soll ein Beitrag zum Konzept der „Dauerhaften, ökologisch tragfähigen Entwicklung“ geleistet werden (Teil D).

B. Property Rights-Lehre und Schutz erneuerbarer Umweltressourcen

I. Zur Operationalisierung des Umweltschutzzieles

Das Ausmaß der Umwelt- und Ressourcenschädigung in den Entwicklungsländern und die anhaltende Verschlechterung der Lage sind durch viele Studien in den letzten Jahren aufgedeckt worden (Übersichten enthalten der Brundtland-Bericht 1987, und der jüngste Weltentwicklungsbericht, World Bank 1992). Als die schwerwiegendsten Umweltprobleme beurteilt man derzeit „Entwaldung, Savannenbildung, Degradation (= Verschlechterung) und Verlust von Anbauflächen (in erster Linie durch Erosion, Versalzung, Versumpfung sowie Maßnahmen der städtisch-industriellen Entwicklung), Desertifikation, die Verringerung der pflanzlichen und tierischen Artenvielfalt im ländlichen Bereich, die vielfältigen mit der Verwendung von Energie einhergehenden Umweltprobleme, Entsorgungsprobleme (Abwasser, Fäkalien, Müll) sowie wohnungsbedingte Umweltproble-

me (beispielsweise als Folge übermäßiger Spontanansiedlungen) im städtischen Bereich“ (Hemmer 1988, S. 138).

Die Identifizierung und genaue Analyse der auslösenden Faktoren für die festgestellten Umweltschädigungen in Entwicklungsländern sind in den Natur- und Sozialwissenschaften noch nicht abgeschlossen. Bisher vorliegende wirtschaftswissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, daß die Schäden die Folgen sowohl der Entwicklungspolitik — makroökonomisch und strukturell — als auch des Bevölkerungswachstums sind. Die genauere Erforschung der wechselseitigen Beziehungen zwischen Armut und Umweltzerstörung hat erst begonnen (Perrings 1989; Harborth 1992, und die dort angegebene Literatur).

Die negativen Externalitäten, die bei der produktiven Verwendung einer Umweltressource entstehen, haben in Entwicklungsländern häufig sehr viel weiterreichende Folgen als in wirtschaftlich fortgeschrittenen Gesellschaften (Uhlig 1991, S. 26 f.). Da die Ressourcen Boden und Wasser vielfältig miteinander verknüpft sind, führt ein einzelner umweltschädigender Eingriff über verschiedene Wirkungsketten zu erheblichen negativen Effekten, z. B. für die Nahrungsmittelproduktion und für den Gesundheitszustand der Bevölkerung. Diese Wirkungsverkettenungen sind schwer zu unterbrechen, da in vielen Fällen externe Effekte technologisch noch kaum reduzierbar sind (z. B. fehlende Trinkwasseraufbereitung) und traditionelle ökonomische Verhaltensweisen andauern (z. B. Brandrodung).

Bei den Auswirkungen von unterschiedlichen Eigentumsrechten an einer regenerierbaren Umweltressource interessieren die Folgen für die Verwendungskonkurrenz und für die externen Effekte der Ressourcennutzung, die einzelne oder die Gesellschaft insgesamt zu tragen haben. Zur Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Allokation müßte die Diskrepanz zwischen einzelwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Kosten der Ressourcenverwendung abgebaut werden. Anzustreben sind *Einsparungen* bei der Ressourcennutzung und die *Substitution* durch eine volkswirtschaftlich weniger schädliche Ressource. Wesentliche Änderungen bei der Nutzung der natürlichen Ressourcen, d. h. Substitution und Einsparungen, könnten insbesondere durch geänderte Nutzungstechnologien erreicht werden. Eine der Zielsetzungen im Rahmen des Konzeptes der dauerhaften Entwicklung (sustainable development) ist, zu Wirtschaftswachstum unter der Bedingung der infiniten Sicherung des produktiven Potentials der erneuerbaren Ressource zu kommen (Harborth 1992, S. 49 ff.).

Für die weiteren Ausführungen soll folgende spezielle umweltpolitische Zielvorgabe gelten: langfristiger Schutz erneuerbarer Ressourcen im Sinne von Erhaltung und nachhaltiger Vielfachnutzung. Die Nutzungsrate der erneuerbaren Ressource muß kleiner oder gleich der physikalischen oder biologischen Regenerationsrate der Ressource sein (Pearce / Turner 1990, S. 24). Die Zielsetzung, den Bestand erneuerbarer Ressourcen im Zeitablauf zumindest konstant zu halten (Vorsorgeprinzip), muß jedoch angesichts der Tatsache modifiziert werden, daß *nicht erneuerbare* Ressourcen — selbst bei optimaler Effizienz der Nutzung und

abhängig von der Substituierbarkeit durch technologische Verbesserungen — eines Tages erschöpft sein werden. Daher lautet die umweltpolitische Nebenbedingung: Der reduzierte Bestand erschöpfbarer natürlicher Ressourcen ist — wo immer möglich — durch Erhöhung des Bestandes an erneuerbaren Ressourcen zu kompensieren (*Pearce / Turner* 1990, S. 45).

Die Frage nach der langfristigen Ressourcennutzung ist ebenfalls ein Problem der optimalen Allokation. Es geht um die Festlegung der intertemporalen Nutzung, was mit erheblicher Unsicherheit bei der Auswahl der besten Handlungsalternative verbunden ist (*Schubert* 1992, S. 23 ff.). Der Zusammenhang mit der Verteilungsproblematik entsteht bei der Frage nach den Verteilungswirkungen des jeweiligen Ressourceneinsatzes, wenn zum Beispiel Inhalt der Verteilungsgerechtigkeit sein soll, zukünftige Generationen bei der Ressourcennutzung nicht wesentlich schlechter als die heutige Generation zu stellen (*Siebert* 1978, S. 145).

II. Instrumentarium der Property Rights-Analyse

Es ist zweckmäßig, in Anlehnung an *Gäfgen* (1984, S. 43) bei dem Property Rights-Ansatz, den eine breite Auffassung von institutionellen und transaktionsbedingten Handlungsrestriktionen kennzeichnet, etwas vereinfachend von einer Eigentumsrechtsanalyse zu sprechen. Es geht nämlich um die begriffliche Fassung von Tatbeständen und um die Ableitung und Überprüfung von Aussagen über wirtschaftliches Verhalten im Zusammenhang mit Eigentumsrechten.

Für die Eigentumsrechtsanalyse sind vier Bestandteile konstitutiv (*Gäfgen* 1984, S. 44 f.; ähnlich bei *Richter* 1990, S. 573):

- Rechtsumgebung, d. h. die in einer Gesellschaft formal und faktisch akzeptierten Handlungsrechte;
- methodologischer Individualismus und Rationalverhalten;
- Präferenzen des Individuums und
- Transaktionsbedingungen, insbesondere Transaktionskosten.

In Anwendung der neoklassischen Mikroökonomik sind die funktionellen Zusammenhänge zwischen diesen vier Bestandteilen erklärt, systematisiert und formalisiert worden. Damit entstand die theoretische Grundlage sowohl für die mikroökonomische Erklärung der Eigentumsentstehung (*Buchanan* und *Demsetz*) als auch für die Allokationswirkung von Eigentumsrechten (*Coase*) (*Schüller* 1988, S. 157 ff.).

Die *Rechtsumgebung* ist gekennzeichnet durch Eigentumsrechte als institutionelle Restriktionen. Das Eigentumsrecht beinhaltet ein Bündel von Einzelrechten an Sachen und anderen marktfähigen Gütern, wodurch einzelne Verfügungs- und Nutzungsbefugnisse entstehen. Bei vollständiger Spezifizierung der Handlungs-

rechte beziehen sich die Rechte an einer Sache, die man als Eigentum hat, auf (Richter 1990, S. 575):

- Nutzung;
- Einbehaltung der Erträge;
- Veränderung von Form und Substanz und
- Überlassung (ganz oder teilweise).

Es wird für den Inhaber der formalen Eigentumsrechte ein Bereich der ausschließlichen Verfügungsgewalt durch Verbots-, Erlaubnis- und Gebotsnormen abgegrenzt; es werden Rechtsoptionen geschaffen. „Diese Rechte bilden ein ganzes Eigentumssystem, da sie eine Klasse erlaubter oder gebotener Nutzungen vorhandener Ressourcen definiert und somit einen Mechanismus zur Herbeiführung eines bestimmten Gebrauchs aller vorhandenen Ressourcen durch die Entscheidung der jeweils berechtigten Individuen konstituieren“ (Gäfen 1984, S. 48).

Die Eigentumsrechte lassen sich danach unterscheiden, in welchem Ausmaß individuelle Rechte an einer Sache definiert sind, d. h. welcher Verfügungsbereich für ein Individuum besteht. Ein geringer Spezifikationsgrad, eine Verdünnung der individuellen Eigentumsrechte, liegt dann vor, wenn die Verfügungsrechte über eine Ressource auf mehrere Personen verteilt sind. Für die weitere Analyse ist ferner die Unterscheidung wichtig, daß der geringe Spezifikationsgrad der Eigentumsrechte formal (d. h. de jure) und / oder materiell (d. h. de facto) begründet sein kann (Gäfen 1984, S. 50). Zusätzlich zu der rechtlichen Handlungsbeschränkung stellen somit die Transaktionskosten eine Restriktion dar, wie später noch erläutert wird.

Die im Property Rights-Ansatz angewendete Theorie des wirtschaftlichen Verhaltens basiert auf dem Prinzip des *methodologischen Individualismus*, d. h. dem „Denken in individuellen Handlungen“ (Schüller 1988, S. 156). Auszugehen ist für die Erklärung wirtschaftlicher Abläufe von den Präferenzen und Verhaltensweisen der Individuen: Sie handeln jeweils entsprechend ihrer eigenen Nutzenfunktion. Der neoklassischen Theorie folgend wird das individuelle Verhalten als ökonomisch-zweckrationales Verhalten angenommen, im Sinne individueller Nutzenmaximierung unter Nebenbedingungen, wobei perfektes oder eingeschränkt-rationales Verhalten unterstellt werden (Richter 1990, S. 573).

Es tritt somit die Mikroperspektive in den Vordergrund der ökonomischen Analyse. Institutionelle Arrangements wie die Eigentumsrechte werden aus der Sicht der bei diesen Rahmenbedingungen agierenden Wirtschaftssubjekte und nach dem Kriterium einzelwirtschaftlicher Effizienz beurteilt. Aus dem individuellen wirtschaftlichen Verhalten bei bestimmten rechtlichen Rahmenbedingungen ergeben sich ein bestimmter Wirtschaftsprozess und als Ergebnis eine bestimmte Ressourcenallokation. Es wird dabei eigentlich auf potentielle Belohnung

und Bestrafung abgestellt, d. h. auf das Eintreten von Sanktionen, die von der jeweiligen Struktur der Property Rights ausgehen (Tietzel 1981, S. 209 f.). Also nicht die Existenz von Eigentumsrechten als solchen, sondern die durch deren Wahrnehmung entstehenden positiven oder negativen finanziellen Anreize sind für das wirtschaftliche Verhalten relevant.

In der Eigentumsrechtsanalyse werden zur Ableitung von Aussagen „typische Komponenten von Nutzenfunktionen unterstellt, (die mehr oder weniger spezifisch für bestimmte Kategorien von Personen sein können und sich im Verlauf der untersuchten Vorgänge ändern können oder nicht)“ (Gäfgen 1984, S. 44). Es wird der Inhalt der individuellen Nutzenfunktion näher spezifiziert, indem man eine bestimmte Zielvariable einführt, nämlich beim Produzenten das Einkommen. Außerdem wird von konsistenten und stabilen individuellen Präferenzen ausgegangen.

Die Transaktionsbedingungen, insbesondere die *Transaktionskosten* sind neben den Eigentumsrechten der zweite Typus ökonomisch relevanter Handlungsrestriktionen. Hohe Transaktionskosten können Bildung, Nutzung und Austausch von Eigentumsrechten behindern oder sogar verhindern (Coase 1960). Zur Vorbereitung, Durchführung und Absicherung einer Transaktion sind jeweils besondere Ressourceneinsätze erforderlich. Ein transaktionsrelevanter Wissenserwerb wird notwendig, weil es dem Rechtsinhaber in der Regel an Informationen über die potentiellen Transaktionspartner, über die konsensfähigen Transaktionsbedingungen und über die tatsächlichen Eigenschaften des Transaktionsobjektes fehlt (Streit / Wegener 1989, S. 189). Die Transaktionskosten hängen dabei auch von der Struktur der Eigentumsrechte selbst ab; so entstehen beispielsweise im Vergleich zum Individualeigentum bei Gemeinschaftseigentum Kosten der Willensbildung in der Gruppe. Die Transaktionskosten werden außerdem von der Leistungsfähigkeit der Instanz oder Behörde beeinflusst, welche die für die „Beherrschung“ von Vertragsbeziehungen erforderlichen Überwachungs- und Durchsetzungsfunktionen wahrnehmen (Gäfgen 1984, S. 53). Die Transaktionsbedingungen werden ferner durch die Ausgestaltung der wirtschaftlichen Anreizsysteme (wie unter anderem durch Steuern, Abgaben und Subventionen) verändert.

III. Die neoklassische Kernhypothese zu den Anreiz- und Kontrollwirkungen von Eigentumsrechten

Wie unterschiedliche Eigentumsformen ökonomisch wirken, läßt sich nicht aus der juristischen Interpretation von Eigentum als Verfügungsmacht über wirtschaftliche Güter ableiten. Es ist vielmehr notwendig, Art und Struktur der Eigentumsrechte nicht isoliert zu sehen, sondern deren Wirkungsspektrum unter Bezug auf die Wirtschaftsordnung und insbesondere in Abhängigkeit von dem bestehenden wirtschaftlichen Koordinationsmechanismus aufzuzeigen (Schüller

1988, S. 156 f.). Die Anreiz- und Kontrollwirkungen, die von den verschiedenen Eigentumsformen ausgehen, hängen vom Charakter der gesamtwirtschaftlichen Ordnung ab.

Die Kernhypothese über die ökonomischen Wirkungen von Property Rights ist in der neoklassischen Theorie unter der idealtypischen Annahme der Marktwirtschaft mit vollständiger Konkurrenz entwickelt worden. Sie lautet: „Je mehr Verfügungs- und Nutzungsbefugnisse ein Eigentumsrecht vermittelt, je genauer es spezifiziert ist, je freizügiger diese darüber nach dem Grundsatz der Einheit von Verfügung und Haftung disponieren kann, desto stärker ist der Anreiz, mehr Wissen über nutzenstiftende Verwendungsmöglichkeiten zu erwerben und auf dieser Grundlage das in die Produktion und Nutzung von knappen Gütern zu investieren, was gute Aussichten hat, sich nach dem Opportunitätskostenkalkül als bestmögliche Entscheidung zu erweisen“ (Schüller 1988, S. 169). Die zentrale Aussage ist damit, daß die Ausgestaltung der Eigentumsrechte die Allokation und Nutzung von Ressourcen auf spezifische und vorhersehbare Weise beeinflussen wird (Richter 1990, S. 575).

Die Kernhypothese basiert allerdings auf einem reduktionistischen Erklärungsansatz, der lediglich den Einfluß von zwei unabhängigen Variablen — Eigentumsrecht und Transaktionskosten — unter der Ceteris-paribus-Annahme auf das individuelle Wirtschaftsverhalten erklärt. Der Einfluß von veränderten Erwartungen (z. B. die Risikohaltung) und Verhaltensweisen (Anpassung oder Strategie) sowie die Bedeutung von Zeitpräferenzen (bei den intertemporalen Allokationsentscheidungen) bleiben ausgeklammert. Da die neoklassische Allokationstheorie Verteilungsaspekte nicht erfaßt, kann auch nichts über die Verhaltensfolgen ausgesagt werden, die unterschiedliche Wohlstandsniveaus auslösen. Trotz aller Einschränkungen kann man dennoch von Erkenntnissen hinsichtlich der *Richtung* der Anreiz- und Kontrollwirkungen der individuellen Property Rights bei Existenz des marktwirtschaftlichen Koordinationsmechanismus sprechen. Tendenzvorausagen über das Verhalten der Wirtschaftssubjekte bei unterschiedlichen Eigentumsrechten erscheinen daher vertretbar.

C. Wirkungen unterschiedlicher Eigentumsrechte auf die Nutzung erneuerbarer Umweltressourcen in Entwicklungsländern

Zunächst soll die Lage in Entwicklungsländern hinsichtlich der Existenz, der Zuordnung und der Durchsetzbarkeit von Eigentumsrechten an erneuerbaren Ressourcen analysiert werden. Es wird dann erörtert, welche Konsequenzen die unterschiedlichen Eigentumsrechte für die Nutzung der Umweltressource und damit sowohl für die *Entstehung* von externen Effekten als auch für die ökonomische *Internalisierung* negativer Externalitäten haben.

I. Umweltwirkungen unterschiedlicher Eigentumsrechte

Die bisher vorliegenden Informationen über die unterschiedlichen Property Rights an erneuerbaren Ressourcen in Entwicklungsländern und deren Umweltfolgen sind spärlich und zudem sehr häufig verzerrt, so daß keine umfassende Situationsanalyse möglich ist. Es mangelt an Fallstudien und Gesamtauswertungen, in denen theoretisch und empirisch die komplexen ökologischen und ökonomischen Auswirkungen von verschieden ausgestalteten Eigentumsrechten aufgezeigt werden. Zu einer erheblichen Konfusion bei den bisherigen Untersuchungen haben zwei Sichtweisen geführt. Seit dem viel zitierten Beitrag „The Tragedy of the Commons“ von *Garret Hardin* (1968) wird häufig davon ausgegangen, Gemeinschaftseigentum (common property) an einer Umweltressource führe unvermeidbar zu der Verschlechterung und sogar der Zerstörung der Ressource. Diese falsche Behauptung entstand aufgrund der fehlenden Differenzierung zwischen den eigentumsrechtlichen Bedingungen und Folgen von „open access“ und „Gemeinschaftseigentum“ (*Swaney* 1990, S. 451 f.).

Die zweite Sichtweise folgte aus der dominanten neoklassischen Theorie. Der theoretische Nachweis optimaler allokativer Effizienz bei genau definierten und spezifizierten individuellen Property Rights veranlaßte dazu, alle anderen institutionellen Arrangements in der Praxis von vornherein als weniger leistungsfähig anzusehen.

Wenn technologisch und/oder institutionell bedingt keine Verfügungs- bzw. Nutzungsrechte für eine Ressource existieren — also keine Ausschlußregeln vorliegen —, dann hat sie den Charakter eines öffentlichen Produktionsgutes (Allmende-Ressource im weitesten Sinn). Sind Ausschlußregeln dagegen möglich und vorhanden, können potentielle Nutzer ausgeschlossen bzw. Verwendungsbeschränkungen für die Ressource vorgenommen werden. Hier gibt es verschiedene Systeme der Property Rights, die alle in dem Sinne unvollkommen sind, „daß nicht an *allen Gütern* bzw. deren Nutzungsleistungen Berechtigungen bestehen und daß, soweit sie bestehen, nicht *alle Berechtigungen* eindeutig und individuell trennscharf ausgestaltet sind. Außerdem sind Kontrolle und Aneignung von Güternutzungen nicht kostenlos“ (*Meyer* 1983, S. 43).

Die Struktur der Eigentumsrechte an erneuerbaren Umweltressourcen in Entwicklungsländern ist sehr unterschiedlich. Das *formale* Eigentumsrecht besteht in Form von Individual-, Gemeinschafts- oder Staatseigentum. Dabei können die formalen Einzelrechte — also die einzelnen Verfügungs- und Nutzungsrechte — jeweils vollständig oder nur sehr schwach spezifiziert sein. *Materiell* ist bei den einzelnen Handlungsrechten zwischen vollständiger oder eingeschränkter bzw. fehlender praktischer Durchsetzbarkeit zu unterscheiden.

Bei bestehenden Property Rights an einer Ressource können die Einzelrechte, d. h. die *Verfügungsrechte* (das Recht zum Verkauf, zur Verpachtung, Vererbung, Schenkung und Beleihung) und die *Nutzungsrechte* (Art, Umfang und Intensität

der Ressourcenausschöpfung) sehr verschieden ausgestaltet und personell unterschiedlich verteilt sein. Dadurch entsteht eine sehr *komplexe Rechtsumgebung* mit zahlreichen intermediären Formen zwischen dem rein individuellen und dem rein staatlichen Eigentum an einer Ressource. Die Auswirkungen unterschiedlicher Eigentumsrechte auf die Ressourcennutzung hängen insbesondere von den Verhaltensweisen und Erwartungen der Ressourcenbesitzer ab (*Siebert 1978, S. 160*).

Einen Überblick über die Verteilungsstruktur unterschiedlicher Rechtstitel an Land in ausgewählten Entwicklungsländern gibt die Tabelle im Anhang. Danach überwog in den 70er Jahren bei dieser Ressource das Individualeigentum, wenn auch einzelne Fälle mit dominantem Gemeinschaftseigentum (Kamerun, Mexico) vorlagen.

Wegen der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von einzelnen Handlungsrechten können die Umwelteffekte nicht ausschließlich, wie es in der Literatur meistens geschieht, für die Fälle vollständig spezifiziertes Privateigentum versus fehlende Verfügungsrechte (open access) an einer Ressource oder Privateigentum versus Gemeinschaftseigentum diskutiert werden. Die Untersuchungen über die Wirkungen unterschiedlicher institutioneller Strukturen müßten stärker differenzieren.

Freier Zugang (open access) zu einer Umweltressource liegt vor, wenn jeder potentielle Nutzer die Möglichkeit, aber nicht das Recht des Zugangs hat. Es gibt keine Begrenzung der Nutzung nach der Anzahl der Personen, nach quantitativen oder nach qualitativen Kriterien. Solche Situationen in Entwicklungsländern bestehen häufig für Grundwasser, Oberflächenwasser, offenes Weideland, Wälder und Meeres-, See- und Flußfischgründe. Freier Zugang zu einer Ressource kann aber auch erst durch die Zerstörung der traditionellen Nutzungsregeln bei Gemeinschaftseigentum entstehen. Der Straßenbau im Amazonasgebiet hat diese Region für verschiedene Entwicklungsaktivitäten geöffnet, die das ursprünglich bestehende, informelle Gemeinschaftseigentum der örtlichen Bevölkerung am Wald zu „open access“ veränderte (*Swaney 1990, S. 453*).

Unter den Bedingungen freien Zuganges entsteht die Rationalitätenfalle: Da kein Nutzer die vollen Kosten der Umweltverschlechterung trägt, es also keinen individuellen Anreiz zum Schutz der Umweltressource gibt, handelt jeder rational, wenn er sie maximal ausnutzt, was jedoch letztlich für die Nutzer insgesamt nicht rational ist. Bei fehlenden institutionellen Arrangements kommt es also nicht zu einer Beschränkung der Nutzung, obwohl alle davon einen Vorteil hätten. Bestehen keinerlei Handlungsbeschränkungen hinsichtlich einer erneuerbaren Ressource, dann kommt es bei deren zunehmender Ausbeutung zu sinkenden Ertragszuwächsen und steigenden Produktionskosten, zu hohen negativen Externalitäten und schließlich bei anhaltender Überbeanspruchung zu einer dauerhaften Schädigung der Ressource. Beispiele sind die Verkürzung der Brachzeiten, was die Regeneration der Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigt und schließlich die Ern-

teerträge senkt, und die Inkulturnahme von neuem, relativ reichlich vorhandenem billigen Land anstelle der intensiveren Bewirtschaftung des bisher bearbeiteten Bodens.

Freier Zugang zu Teilen einer natürlichen Ressource behindert zugleich Umweltschutzmaßnahmen. So wird selbst bei gesicherten Rechtstiteln an Land für die Eigentümer bzw. Besitzer der ökonomische Anreiz zur Aufforstung reduziert, wenn der Preis für Holz zu sinken tendiert, weil für andere Wirtschaftssubjekte offener Zugang zur Ressource Wald besteht bzw. hier nur schwach definierte Eigentumsrechte existieren (*World Bank* 1991, S. 84).

Im Hinblick auf die intertemporale Ressourcenallokation sind die individuelle bzw. die soziale Zeitpräferenz entscheidend. So führt eine hohe Gegenwartspräferenz dazu, daß die Interessen zukünftiger Generationen geringer gewichtet werden. Private Entscheidungsträger in Entwicklungsländern, aber oftmals auch staatliche Stellen, verwenden eine hohe Diskontierungsrate, mit der der Nutzen zukünftiger Generationen an der Ressource abdiskontiert wird (*Hemmer* 1988, S. 139; *Markandya / Pearce* 1991, S. 137 ff.). Bei Armut ist eine hohe individuelle Diskontierungsrate zu erwarten, denn die Befriedigung unmittelbarer Ernährungsbedürfnisse ist dringender als die langfristige Sicherung der Agrarproduktion entsprechend dem Konzept der dauerhaften, ökologisch tragfähigen Entwicklung. Je höher die individuelle Gegenwartspräferenz ist, desto intensiver werden erneuerbare Ressourcen ausgenutzt, die man privat kontrolliert. Bei freiem Zugang zu einer Ressource ist — unabhängig vom Armutsargument — wegen der Unsicherheit über die zukünftige Nutzungsmöglichkeit und bei angenommener Risikoaversion der Nutzer von einer sehr hohen Gegenwartspräferenz auszugehen, d. h. es besteht eine große Divergenz zwischen privater und sozialer Zeitpräferenzrate.

Ein regelfreier Zugang zu erneuerbaren Ressourcen ist heute seltener geworden. Wenn Ressourcen knapper werden, d. h. wenn die Gesamtheit der Nutzungsansprüche das Nutzungspotential der Ressource übersteigt, und so deren Ausbeutung profitabler wird, dann ist es für den individuellen Nutzer vorteilhaft, andere vom Gebrauch der bisher gemeinsam genutzten Ressource ganz oder partiell auszuschließen, d. h. exklusive Eigentumsrechte für eine Person oder eine Gruppe von Personen anzustreben (*Hesse* 1980, S. 484). Anstelle bzw. ergänzend zu den privaten Property Rights können Verfügungsgewalt des Staates und die öffentliche Kontrolle der Nutzung treten.

Gemeinschaftseigentum an einer Ressource besteht, wenn mehr als eine Person daran Rechte hat, die Anzahl der Personen jedoch begrenzt ist (Allmende-Ressource der Gruppe). Die Nutzungsrechte können dabei verschiedene Inhalte haben: Sie können die unbegrenzte Nutzung für alle innerhalb einer spezifizierten Gruppe zulassen oder Nutzungslimits für jeden Nutzer setzen (*Wade* 1987, S. 220). Das private Gruppeneigentum besteht meist in der Form der „common pool resources“, die im Gegensatz zu öffentlichen Gütern durch Rivalität im

Verbrauch charakterisiert sind. Beispiele dafür sind Grundwasser, Wasser in Bewässerungskanälen, ungezäuntes Weideland, nicht abgegrenzte Wälder und küstennahe Fischgründe. Diese Art von Ressourcen ist wegen der Verbrauchsrivalität potentiell gefährdet durch Übernutzung, Substanzverlust oder Degradation (Wade 1987, S. 220).

Meistens gibt es in den Entwicklungsländern signifikante Unterschiede zwischen dem legalen, formalen Status des Agrar-, Weide- und Forstlandes sowie der Gewässer und der de facto-Situation. Die nach dem Verfügungsrecht formal als Gemeinschaftseigentum geltende Ressource wird häufig wie ein privates Gut behandelt und genutzt, d. h. die Erträge fallen genau identifizierbaren Individuen zu. Dazu trägt auch die bei den einzelnen Nutzern unterschiedliche Produktionstechnologie bei; so kann zum Beispiel durch Investitionen in technologisch fortgeschrittene Fischfangausrüstungen (Nylonnetze statt traditioneller Ausrüstung) der individuelle Investor einen höheren privaten Ertrag aus dem Gemeinschaftseigentum Fischgründe erreichen.

In vielen Entwicklungsländern ist die Auflösung des Gemeinschaftseigentums an erneuerbaren Ressourcen feststellbar. Der Prozeß durchläuft in der Regel drei Phasen (vgl. das Beispiel Pakistan bei *Cernea* 1981, S. 16 ff.): informelle Aufteilung der bisherigen gemeinsamen Ressource, d. h. individuelle Nutzungsrechte entstehen; progressive Besitzergreifung mit Transfermöglichkeiten durch Vererbung, d. h. auch individuelle Verfügungsrechte entwickeln sich; graduelle Privatisierung durch die Eintragung von individuellen Property Rights. Wenn als Voraussetzung für einen privaten Rechtstitel an Land in einigen Entwicklungsländern gefordert wird, daß Waldrodung erfolgt ist, dann wird ein umweltschädigender Anreizmechanismus verwendet.

Die Aussagen über die negativen Umwelteffekte von Gemeinschaftseigentum sind erstens beeinflusst von der Behauptung, Gruppen seien nicht in der Lage, sich hinsichtlich der Art und Weise der Nutzung einer gemeinsamen Ressource abzustimmen und zusammenzuarbeiten. Es gebe im Gegensatz zur Situation mit individuellen Property Rights keine Anreize, sich ressourcenschonend zu verhalten. Gruppen könnten daher die gemeinsame Ressource nicht sozial vernünftig nutzen, d. h. in einem Ausmaß, das die natürliche regenerative Kapazität nicht überschreitet (*Larson / Bromley* 1990, S. 238 ff.). Zweitens wird behauptet, daß Genossenschaften — wie auch öffentlich-rechtliche Körperschaften — als Inhaber der Eigentumsrechte an einer Ressource in ihre Entscheidung über die Ressourcennutzung politische und andere nicht-ökonomische Gesichtspunkte einbeziehen würden.

- Die Folgen von Gemeinschaftseigentum seien daher typischerweise,
- daß die Nutzer der Ressource diese überbeanspruchen (intensivere Nutzung bei abnehmenden Erträgen) bis hin zu irreversibler Schädigung und
 - daß durch die Art der Nutzung mittel- und langfristige hohe negative externe Effekte entstehen.

Beispielhaft angeführt werden die Überweidung und die daraus folgende Degradation der Weidefläche (*Livingstone* 1986, S. 5 ff.), die Vernichtung der Wälder, der extreme Grundwasserverbrauch und die erschöpften Fischgründe. Daraus wird meistens gefolgert, nur die Schaffung individueller Verfügungsrechte oder staatliche Regulierungen könnten solche Umweltschädigungen vermeiden, lokale kollektive Aktionen seien keine dritte Lösungsmöglichkeit (vgl. zu dieser Diskussion *Wade* 1987 und die dort angegebene Literatur).

Eine eindeutige Aussage über die Umwelteffekte bei Gemeinschaftseigentum an einer erneuerbaren Ressource ist jedoch nicht möglich. Theoretisch läßt sich einerseits nachweisen, daß es bei privatem Gruppeneigentum und freien Nutzungsrechten zu allokativen Ineffizienzen kommt, wenn das Gut knapp und die Rente, die sich Nutzer aneignen können, begrenzt sind, und der Rentenanteil des einzelnen Nutzers nur vom Einsatz privater Inputfaktoren abhängt (vgl. *Wagner* 1991, S. 385 ff.). Diese Behauptung der Ineffizienz geht aus von sinkenden Skalenerträgen und einer Zunahme des Marktwertes des Outputs, monoton mit dem Faktoreinsatz eines jeden Nutzers. Es drohen dann Übernutzung der Ressource und Zerstörung (Dissipation) der Rente. Andererseits kommt es jedoch bei Vorliegen steigender Skalenerträge, endlicher Preiselastizität der Nachfrage und einem mit zunehmender Angebotsmenge sinkenden Absatzpreis sowie positiver Reaktionserwartungen der einzelnen Produzenten hinsichtlich des Konkurrenzverhaltens trotz Gruppeneigentums und freier Nutzungsrechte zur effizienten Allokation.

Die empirische Erfahrung zu den Effekten von Gruppeneigentum sind, daß die Nutzung gemeinsamer Umweltressourcen über längere Perioden effizient sein kann (*Colby* 1990, S. 17; *Berkes* 1989). Eine empirische Studie von *Wade* über die Nutzung gemeinsamer Land- und Wasserressourcen in 41 Dörfern in Süd-Indien führt zu folgenden Ergebnissen (*Wade* 1987, S. 231 ff.): Unter den Bedingungen vieler Nutzer, unklarer Abgrenzung der Gemeinschaftsressource, Verteilung der Bevölkerung über eine große Fläche und leichter Übertretbarkeit der Handlungsregeln ist die Degradation der Ressource mit Sicherheit zu erwarten, wenn die Nachfrage steigt. Dagegen hängt die Wahrscheinlichkeit erfolgreicher kollektiver Aktionen insbesondere davon ab, daß die gemeinsame Ressource relativ klein und klar abgegrenzt ist, die Kosten für Ausschlußtechnologien hoch sind, eine möglichst große räumliche Überschneidung der Ressourcenlage und des Siedlungsgebietes der Nutzer besteht, die Ressource existenzwichtig ist, die Zahl der Nutzer klein ist und die Regelübertretungen bemerkt werden. Zusätzlich betont *Wade* die Bedeutung von organisatorischen Voraussetzungen und von Autoritäten auf der lokalen Ebene. Zu ähnlichen Schlußfolgerungen kommt *Ostrom* in ihrer theoretisch und empirisch breit angelegten Arbeit zur Problematik von Ressourcen in Gemeinschaftseigentum (*Ostrom* 1990). Die Übernutzung oder sogar Zerstörung einer Ressource ist zu erwarten, wenn die unabhängig handelnden Individuen eine hohe Gegenwartspräferenz und wenig gegenseitiges Vertrauen haben, keine Kapazitäten zur Kommunikation oder zum Eingehen

verbindlicher Übereinkommen bestehen und keine Vorkehrungen für Kontroll- und Sanktionsmechanismen zur Vermeidung von Ressourcenübernutzung getroffen werden.

Als Ursache für die heute zu beobachtenden Umweltprobleme bei Gemeinschaftseigentum werden insbesondere die Veränderungen der wirtschaftlichen Randbedingungen angeführt (*Perrings* 1989, S. 4 ff.). In traditionellen, geschlossenen Agrarwirtschaften mit Gemeinschaftseigentum bestand keineswegs ein regelungsfreier Zustand. Vielmehr haben hier eine ganze Reihe von sozial anerkannten, informellen Vereinbarungen, Normen oder anderen Arrangements, die insgesamt die Agrarverfassung bildeten, bewirkt, die Ressource Agrarland nur soweit zu nutzen, daß eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet war. Entscheidend war die Existenz von Institutionen, welche die Nutzungskapazität der Ressource auf ein umweltverträgliches Maß beschränkten. Man kann hier an Regelungen denken, die eine Landnutzung nahe der Obergrenze nachhaltiger Bewirtschaftung zuließen. Die geschlossenen Agrarwirtschaften mit Subsistenz- und Naturaltauschsystemen waren keineswegs stabil; die realen Einkommen und die Ersparnisse hingen von günstigen Umweltbedingungen (z. B. Regenfall) ab, so daß es durchaus eine individuelle Präferenz für klimatisch bedingte Überweidung und Überkultivierung gab, eine heute angeführte Begründung für die Ressourcen-degradation im Sahel. Die traditionellen institutionellen Bedingungen waren der entscheidende Faktor für die Langlebigkeit der geschlossenen Agrarwirtschaften (*Perrings* 1989, S. 5).

In der offenen Agrarwirtschaft werden Input und Outputpreise durch den Weltmarkt bestimmt; Einkommen und Ersparnisse hängen jetzt außerdem von den Preisveränderungen ab. Dadurch entstehen für die Ressourcennutzer neue Erwartungsparameter, die ihre Verhaltensweisen (Anpassung oder Strategie) beeinflussen. So besteht bei steigenden Produktpreisen ein Anreiz, die Ressource verstärkt zu nutzen, sogar solche Ressourcenqualitäten einzusetzen, die nur mit höheren Kosten zu nutzen sind. Verschlechtern sich die terms of trade des Agrarsektors, dann ist bei sehr niedrigem Einkommensniveau häufig die einzige Alternative, die Ressource ohne Rücksicht auf Umwelteffekte zu nutzen. „... when the need to stave off starvation governs all current production decisions it may be expected that people will ignore the future consequences of these decisions. If the price of output falls, or the price of inputs rises, and if this drives agrarian income below the poverty line (the minimum subjective subsistence level) agricultural activity will rise to compensate — even if the future costs approach infinity. Poverty may be expected to drive up their rate of time preference to the point where all that matters is consumption today“ (*Perrings* 1989, S. 20). In einer solchen Armutssituation kommt es also zu einem negativen Sparen in Form der Verschlechterung wichtiger Ressourcen, um das Subsistenzniveau für den Konsum zu erhalten. Daß derartige Situationen in vielen Entwicklungsländern bestehen, folgt aus empirischen Untersuchungen über den Zusam-

menhang zwischen Armut und Umweltbelastung. Nahezu 80 Prozent der Armen in Lateinamerika, 60 Prozent in Asien und 51 Prozent in Afrika leben auf marginalen Böden, die durch geringe Produktivität und hohe Anfälligkeit für Umweltverschlechterung gekennzeichnet sind (zitiert von *Bifani* 1992, S. 107).

Durch die veränderten wirtschaftlichen Randbedingungen in der offenen Agrarwirtschaft — das Marktrisiko ist zum Naturrisiko hinzugekommen — ist der Einfluß der traditionellen Kontroll- und Anreizmechanismen des Gemeinschaftseigentums erheblich geschwächt worden (*Perrings* 1989, S. 4 ff.). Insgesamt haben sich die überkommenen gesellschaftlichen Produktions- und Nutzungsformen nicht genügend an die veränderte Datenlage angepaßt, die durch erhöhten Bevölkerungsdruck, Übergang von der subsistenzorientierten Wanderwirtschaft auf eine bodenständige, zunehmend marktorientierte Siedlungswirtschaft und Veränderungen des Bodenrechts gekennzeichnet ist (*Uhlig* 1991, S. 24 f.). Um das institutionelle Arrangement des Gemeinschaftseigentums zukünftig ökologisch und ökonomisch sinnvoll verwenden zu können, wird es insbesondere darauf ankommen, Unsicherheiten zu reduzieren, Konflikte zwischen den Nutzern zu minimieren und gemeinsame Interessen — wie etwa der Erhalt der Umweltressource — zu schaffen (*Swaney* 1990, S. 455). Für das erfolgreiche Management einer gemeinsamen Ressource auf lokaler Ebene sieht man heute durchaus Chancen, insbesondere wenn der Staat für kleine organisatorische Einheiten Gestaltungs- und Handlungsfreiheit schafft und sie beratend unterstützt (*World Bank* 1992, S. 142 f.). Es gibt nämlich durchaus Möglichkeiten, die Rechtsform des Privatrechts zur Strukturierung des Umweltschutzes zu verwenden, z. B. indem man Genossenschaften die Bewirtschaftung von Wald- und Weideflächen überläßt.

Dem institutionellen Arrangement des Gemeinschaftseigentums an einer Ressource und deren Umwelteffekte werden meistens *individuelle Property Rights* an einer Ressource gegenübergestellt, wobei entsprechend der Kernhypothese des neoklassischen Eigentumsrechtsansatzes diese Institution als effizienter für die Lösung des Problems der Ressourcenschädigung dargestellt wird. Dies geschieht, indem man die Allokationsentscheidungen der Wirtschaftssubjekte bei fehlenden und bei gesicherten individuellen Eigentumsrechten aufzeigt. Sind die privaten Eigentumsrechte klar definiert, dann werden die von Eigeninteressen geleiteten Entscheidungen der privaten Eigentümer mehr wünschenswerte Umwelteffekte herbeiführen als bei offenem Zugang zu einer Ressource. Wie die Erfahrungen in vielen Entwicklungsländern zeigen, ist die Regelung im Agrarsektor, daß nur das Recht auf Bodennutzung, aber nicht Eigentum an Boden besteht, für die Produktivitätsentwicklung nicht förderlich. Wegen der fehlenden Eigentumssicherheit an Land ist erstens für die Bauern der Zugang zu billigen, langfristigen und umfangreichen Agrarkrediten erschwert, und zweitens besteht bei ihnen sehr hohe Unsicherheit darüber, ob für sie Investitionen zur langfristigen Verbesserung und Erhaltung der Bodenressource, wie zum Beispiel der Einsatz von Düngemitteln, die Anlage von Bewässerungssystemen und die Durchführung

bodenkonservierender Maßnahmen rentabel sind (*Feder* 1987, S. 16 ff.). Quantitative Studien über die ökonomischen Effekte rechtlich abgesicherten Bodeneigentums haben für asiatische und lateinamerikanische Länder (Thailand, Costa Rica, Brasilien) ergeben, daß positive Korrelationen zwischen dem Ausmaß der Eigentumssicherheit und den Investitionen pro Hektar vorliegen (*Feder / Noronha* 1987, S. 160 f.). Aus diesen Untersuchungen läßt sich folgern, daß die Schaffung und Sicherung exklusiver individueller *Eigentumsrechte* an der Bodenressource zu deren langfristiger Erhaltung beiträgt.

Andererseits hat man in einigen afrikanischen Grundbesitzsystemen ein anderes Verhalten festgestellt. In Ruanda haben *unvollständige* individuelle Eigentumsrechte an Boden nicht zur Umweltverschlechterung geführt. „Das Fehlen einer uneingeschränkten Übertragungsmöglichkeit von Grundbesitz scheint in diesem Fall aber weder das Verhalten der Bauern bei Investitionen zur Verbesserung und Erhaltung des Bodens noch das erreichte Produktivitätsniveau beeinflußt zu haben. Entscheidend ist offenbar die Möglichkeit, Grundbesitz an die Mitglieder der Familie zu vererben“ (*Weltbank* 1990, S. 79).

Es werden bei der Gegenüberstellung der ökonomischen Folgen von individuellem Eigentum und Gemeinschaftseigentum an einer Ressource drei Zusammenhänge häufig vernachlässigt (*Larson / Bromley* 1990, S. 240 ff.):

(1) Existieren bei Gemeinschaftseigentum an der Ressource und deren Nutzung (d. h. Umwelt als Argument in der Produktionsfunktion) gemeinsame Kosten für die Gruppenmitglieder, dann führt die Aufteilung der Ressource im Regime der individuellen Property Rights nicht notwendigerweise dazu, daß die technologischen Interdependenzen zwischen den Nutzern geringer werden oder verschwinden. Das Problem externer Effekte bleibt bestehen.

(2) Individuelle optimale Allokationsentscheidungen auf der Grundlage unterscheidbarer Zielfunktionen weichen dann vom sozialen Optimum ab, wenn die Eigentumsrechte den einzelnen Mitgliedern der Gruppe die Nichtbeachtung der externen Kosten ihrer Entscheidungen für die anderen Gruppenmitglieder gestatten. Das Internalisierungsproblem ist nicht gelöst.

(3) Es wird unterstellt, Individuen und der Staat, der einige Restriktionen für individuelle Eigentumsrechte einführt, würden sich kooperativ verhalten, insbesondere könne der Staat für die vollständige Durchsetzung der Property Rights sorgen. Gelingt dies jedoch nicht, d. h. bestehen faktisch nur einige oder schwache private Handlungsrechte hinsichtlich der Nutzung einer Umweltressource, dann nähert man sich der Situation des freien Zugangs zu der Ressource.

Wenn individuelle Eigentumsrechte an einer Ressource vollständig spezifiziert sind, dann ist ein sozial optimales Verhalten nur unter bestimmten Bedingungen zu erwarten (*Larson / Bromley* 1990, S. 241 ff.). Es läßt sich nämlich zeigen, daß ein Anreiz für die Übernutzung von Land besteht, wenn der Agrarproduzent den gegenwärtigen, abdiskontierten Gewinn maximieren will. Selbst wenn alle Exter-

nalitäten internalisiert sind, würde die optimale Strategie des Produzenten nur dann dem sozialen Optimum entsprechen, wenn die *private* Diskontierungsrate der *gesellschaftlichen* Diskontierungsrate entsprechen würde. Es kommt zu der Zerstörung der erneuerbaren Ressource, wenn das Wachstumspotential der Ressource kleiner ist als die Diskontierungsrate.

Staatseigentum an erneuerbaren Ressourcen existiert in größerem Umfang in den meisten Entwicklungsländern; Wälder und Gewässer sind dabei die wichtigsten der erneuerbaren Ressourcen. Über deren Nutzung ist politisch zu entscheiden, wobei oft politische Pressionen zu Übernutzung und Mißbrauch führen, d. h. es kommt zu Politikversagen. „In the 1950s Nepal instituted state ownership of forests in place of community-based arrangements that had regulated use effectively. But as deforestation there and overgrazing on public lands in many other parts of the world show, public ownership and management have often led to overexploitation“ (*World Bank* 1992, S. 68-69).

II. Transaktionskosten

Die Schaffung und Abgrenzung von Property Rights und deren rechtliche Durchsetzung ist in Entwicklungsländern häufig mit großen Schwierigkeiten verbunden. Dafür gibt es eine ganze Reihe von Ursachen. Die Eigentumsrechte im allgemeinen entwickeln sich im Zusammenhang mit der institutionellen Struktur von Gesellschaft und Wirtschaft, die durch die konstitutionelle Ordnung, institutionelle Arrangements und normative Verhaltenskodices charakterisiert ist. Bei allen drei Typen dieser Institutionen gibt es in den Entwicklungsländern starke Veränderungen, die Anpassungsprobleme bewirken (vgl. *Feder / Feeny* 1991, S. 136). Selbst wenn Verfassung und Rechtsordnung private Eigentumsrechte vorsehen, können die erforderlichen Mechanismen und Instanzen bzw. Behörden zur Registrierung und Rechtsdurchsetzung weitgehend fehlen. Sowohl bei Privateigentum als auch bei Gruppeneigentum und Staatseigentum an Ressourcen ist die Absicherung der Eigentumsrechte in vielen Entwicklungsländern rudimentär. In einigen Fällen (z. B. in der Amazonasregion) hält die relativ reichliche Ausstattung mit Land die Bodenrechte niedrig und macht daher Investitionen zur Sicherung und zum Schutz von Landeigentum unrentabel. Wird die Ressource knapper, dann stehen der Absicherung von Eigentumsrechten oft institutionelle Barrieren entgegen. Beispielsweise sind die Kataster unzureichend: Landverkäufe — insbesondere aus weiter zurückliegenden Jahren — sind häufig nicht registriert, systematische Definitionen von Landbegrenzungen sind selten, die Aufzeichnungen oft unvollständig und überholt (*Malik / Schwab* 1991, S. 295). Es bleibt unklar, wie die Einzelrechte an Land zwischen verschiedenen Wirtschaftssubjekten aufgeteilt sind.

Es ist die Schwäche der „äußeren Institutionen“ einer Wirtschaftsordnung, welche die Existenz, Übertragung und Sicherung von Handlungsrechten gefähr-

det. Insgesamt entstehen dadurch bei dem Versuch, Eigentumsansprüche zu vertreten, hohe Transaktionskosten. Deren Ausmaß wird davon beeinflusst, ob die Übertragung und Absicherung von Handlungsrechten nach weitgehend standardisierten Verfahren erfolgen kann oder ob jeweils spezifikationsbedürftige Verfahren erforderlich sind (sogenannte kommunikationsintensive Transaktionsarten; vgl. *Streit / Wegener* 1989, S. 189).

D. Möglichkeiten der Gestaltung von Property Rights zum Umwelt- und Ressourcenschutz

Die Umweltpolitik in Entwicklungsländern hat bisher den Handlungsrechten der Eigentümer und Nutzer von erneuerbaren Ressourcen relativ geringe Aufmerksamkeit gewidmet. Nicht privatrechtlich-institutionelle Lösungsansätze sondern öffentlich-rechtliche Umweltschutzregeln sowie bürokratische und technische Instrumente werden in jüngster Zeit in die Umweltpolitik eingeführt. Zu umfassenden und effektiven gesetzlichen Veränderungen sowie deren Durchsetzung kommt es nur langsam, da teilweise Kostenrestriktionen bestehen und teilweise eine Behinderung des Entwicklungspotentials befürchtet wird (*Colby* 1990, S. 18). Es dominierte bisher — auch in den Beratungen durch die Weltbank — ein auf einzelne Projekte und Programme bezogener umweltpolitischer Ansatz (Environmental Impact Assessments). Beispielsweise enthalten neuere Fallstudien über 28 Projekte mit Umwelteffekten in Afrika keine Ausführungen zum Einfluß der Eigentumsrechte; es werden allerdings die bisherigen Symptomkorrekturen kritisiert und sehr allgemein die Notwendigkeit eines breiteren und längerfristigen Ansatzes gefordert (*Economic Development Institute of the World Bank* 1990, S. 7, 109 f. u. 116).

Um die Ursachen von Umweltproblemen in Entwicklungsländern zu beseitigen, ist eine wirtschaftspolitische Strategie erforderlich, die erstens generell Eigentumsrechte an Umweltressourcen klar zuordnet und einzelne Nutzungsrechte spezifiziert. Es geht um eine *Um- und Neuverteilung von Property Rights*, um einen besseren Schutz von erneuerbaren Ressourcen zu erreichen. Diese ordnungspolitischen Maßnahmen sind notwendig, aber nicht hinreichend. Daher sind, zweitens, die Auswirkungen wirtschaftspolitischer Einzelmaßnahmen auf die umweltrelevanten Allokationsentscheidungen bei unterschiedlichen Eigentumsrechten zu beachten. Eine *komplimentäre, umweltkonforme Prozeßpolitik* ist erforderlich. Insgesamt geht es um eine präventive Umweltpolitik, die als konsistente, langfristige Politik angelegt ist.

Gegenstand der folgenden Überlegungen ist zunächst die Gestaltung von Rechten für Eigentümer und Nutzer erneuerbarer Ressourcen, die aufgrund der Allokationsentscheidungen Verursacher von negativen Externalitäten sind. Dann wird der Einfluß wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf die Anreiz- und Kontrollwirkungen von unterschiedlichen Eigentumsrechten angesprochen.

I. Schaffung, Zuordnung und Durchsetzung von Eigentumsrechten bei Verursachern negativer externer Effekte

Durch die Schaffung, die Zuordnung und die Durchsetzung von geeigneten Property Rights soll die ökonomische Internalisierung externer Effekte unterstützt werden, um so letztlich negative Externalitäten zu reduzieren. Hierzu werden in der Umweltpolitik zwei ordnungspolitisch unterschiedliche Lösungsansätze diskutiert: Verhandlungslösung ohne Staatseingriffe und interventionistische Lösung.

Man kann einerseits versuchen, für jede Externalität geeignete exklusive Verfügungsrechte zu schaffen, zuzuordnen und durchzusetzen, so daß Märkte für den *Tausch von Eigentumsrechten* entstehen können (Verhandlungslösung; Coase-Theorem). Durch die Möglichkeiten der direkten Tauschbeziehungen zwischen Verursachern und Geschädigten entsteht ein dezentrales Allokationsverfahren, in dem die angestrebte Umweltqualität im Markttausch ermittelt wird. Es soll so in einem erweiterten marktwirtschaftlichen Koordinationssystem die Allokationseffizienz ohne staatliche Eingriffe erreicht werden (vgl. als Vertreter dieser Lösung — eines eher institutionell-evolutionischen Ansatzes — *Wegehenkel* 1981, S. 236 ff.). Der marktwirtschaftliche Ansatz, z. B. mit der Umweltzertifikatslösung, wird allerdings für Entwicklungsländer bisher nur vereinzelt diskutiert (vgl. *Lachmann* 1990, S. 78 ff.).

Andererseits wird der *interventionistische Ansatz* zur Internalisierung externer Effekte aufgrund der Annahme vertreten, es käme auf den Märkten für Eigentumsrechte zu Marktversagen. Die anzustrebende Umweltqualität müßte daher durch politische Entscheidungen, die jeweils soziale Werturteile reflektieren, festgesetzt und durch bürokratische und juristische Maßnahmen herbeigeführt werden. Diesem Ansatz mit den Instrumenten Überwachung, Auflagen, Geboten und Verboten folgt die praktische Umweltpolitik heute in den Entwicklungsländern, obwohl häufig wegen der Ineffizienz der Verwaltungen der Einsatz dieser Maßnahmen noch kaum möglich ist (*Lachmann* 1990, S. 78; *Hartje* 1991, S. 210 ff.). In diesen Ländern variiert zudem die relative Bedeutung einzelner Umweltschädigungen (z. B. Bodenerosion, Wasserverschmutzung u. a.) sehr stark, und deren politische Einschätzung wird von Faktoren wie Bevölkerungsdichte, Nahrungsmittelversorgung und Entwicklungsniveau beeinflusst.

Für die Gestaltung der Eigentumsrechte an einer erneuerbaren Umweltressource in Entwicklungsländern sind verschiedene institutionelle Arrangements möglich. Welche Lösung geeignet ist, muß für jeden empirischen Einzelfall unter Bezug auf die folgenden fünf Kriterien geprüft werden (*OECD* 1991, S. 18 ff.):

- Umwelteffektivität;
- ökonomische Effizienz (im Sinne von optimaler Allokation);
- Verteilungsgerechtigkeit;

- administrative Durchführbarkeit und Kosten;
- Akzeptanz seitens der Betroffenen.

Eine solche umfassende Prüfung institutioneller Maßnahmen kann für die im folgenden erörterte Um- und Neuverteilung von Eigentumsrechten an Umweltressourcen hier nicht erfolgen. Dies muß Inhalt spezieller Untersuchungen sein, in denen die Ausgestaltung der Eigentumsrechte als ein Problem der Instrumentenauswahl unter den Bedingungen der Zielloptimierung bei weniger Instrumenten als Zielen geklärt wird. Es wird daher bei den folgenden institutionellen Lösungsvorschlägen nur auf einzelne Kriterien eingegangen.

1. Spezifizierung und Zuordnung von Eigentumsrechten

Sofern in Entwicklungsländern *formal und materiell* unklare Verfügungsrechte an den Ressourcen Land, Wald und Wasser bestehen, ist eine definitive Klärung der Eigentumsrechte sowie deren Registrierung und Sicherung erforderlich. Sollte in der Praxis noch freier Zugang zu diesen Ressourcen bestehen, kann der Umweltschutz verbessert werden, wenn man die einzelnen Verfügungs- und Nutzungsrechte spezifiziert und zuordnet. Für die genannten Ressourcen existieren praktikable Ausschlußtechnologien, welche die Ausschließung potentieller Nutzer erlauben. Die exklusive Kontrolle der Ressource erhält dann eine Person, eine Anzahl von Personen (z. B. in einer Genossenschaft) oder der Staat (Sozialisierung aller Verfügungs- und Nutzungsrechte). Es kommt jeweils darauf an, die Einzelrechte genau zu klären, nämlich die Kompetenzen für Besitz, Nutzung, Einbehaltung der Erträge sowie Veränderung und Veräußerung des Gutes. Man schafft so Nutzungs- und Verfügungsrechte an klar definierbaren Umweltgütern, die bisher teilweise kostenlos verwendet wurden.

2. Um- und Neuverteilung von Einzelrechten

Neben der definitiven Zuordnung von Eigentumsrechten an einer erneuerbaren Ressource können einzelne Nutzungsrechte in Abhängigkeit von umweltpolitischen Zielsetzungen um- und neuverteilt werden. Der Staat hat die legislative Kompetenz, um mittels Regulierungen private Nutzungsrechte an natürlichen Ressourcen zu verändern. Die Rahmenbedingungen für die Eigentümer bzw. Nutzer der Ressourcen lassen sich im Hinblick auf Produktionsverfahren und Produkte vom Staat so gestalten, daß bei den einzelwirtschaftlichen Allokationsentscheidungen soziale Kosten berücksichtigt werden. Legt man z. B. den Schwerpunkt auf die Anwendung des Verursacherprinzips, dann beschränkt das die privaten Nutzungsrechte an der Ressource, und es kommt zu einer Umwandlung externer in interne Kosten. Wenn dagegen das Gemeinlastprinzip oder das Geschädigten- bzw. Nutznießerprinzip verfolgt werden, dann verbessert das die Eigentumsrechte der Verursacher von Umweltschäden, und es werden ihnen bewußt die Kosten abgenommen.

Die Veränderung von Einzelrechten kann durch verschiedene ordnungspolitische Maßnahmen erfolgen. *Eigentumsrechtlich interpretiert* bedeuten Steuern bzw. Subventionen, Gebote und Verbote sowie Lizenzen jeweils eine Um- bzw. Neuverteilung von Property Rights (vgl. *Ramb* 1991, S. 367 ff.):

- Die Erhebung einer *Steuer* für die Nutzung einer Umweltressource bedeutet für diejenigen, die diese Ressource bisher unentgeltlich genutzt haben, eine Enteignung. Ist der Staat der Eigentümer der Ressource, dann ist die Nutzungssteuer als ein Verkauf von Umweltnutzungsrechten zu interpretieren.
- Die *Subventionierung* eines Umweltnutzers in der Absicht, Umweltschädigungen zu reduzieren, bedeutet eigentumsrechtlich, daß der Staat dem bisherigen Nutzer Eigentumsrechte teilweise abkauft.
- Bei *Umweltauflagen* verschenkt der Staat im Prinzip Umweltrechte, die er zuvor den privaten Wirtschaftseinheiten entzogen hat, an bestimmte Produzenten. Dabei erfolgt in der Regel gleichzeitig eine Umverteilung von Eigentumsrechten, da das Ausmaß bzw. die Art der gestatteten Umweltnutzung modifiziert und reduziert werden.
- *Umweltlizenzen* entstehen aufgrund der Verstaatlichung des Umwelteigentums, dessen — reduzierte — Nutzung nur bei Ersteuerung von Nutzungsrechten gestattet ist. Durch politische Entscheidung hat der Staat zuvor festgelegt, in welchem Umfang die Umweltressource genutzt werden darf (Mengenrestriktion).

Aus ökonomischer Sicht bedeuten Steuern, Subventionen und Auflagen Eingriffe in den Marktpreismechanismus, während Lizenzen über die Mengenrestriktion die Preisbildung am Markt zulassen. Es kommt so durch die Um- und Neuverteilung der Property Rights direkt oder indirekt zu Änderungen der relativen Preise und zu anderen Allokationsentscheidungen. Dabei ist es ganz entscheidend, daß diese beabsichtigten Wirkungen nicht durch Preisveränderungen konterkariert werden, die von einer umweltpolitisch falschen Wirtschaftspolitik ausgehen. Auf diese Zusammenhänge wird später noch eingegangen.

Korrekturen der Eigentumsrechte — formal und materiell — in Form von Umweltauflagen bei der Verwendung erneuerbarer Ressourcen sind in Entwicklungsländern nicht sehr verbreitet; Umweltlizenzen in Verbindung mit technologisch definierten Emissionsstandards findet man als Hauptinstrument des Umweltschutzes im Industriesektor (vgl. *Hartje* 1991, S. 211 ff.).

Bei der Um- und Neuverteilung von Eigentumsrechten haben sich in Entwicklungsländern erhebliche Probleme ergeben. So wurde nicht immer deutlich, was eigentlich das legitime öffentliche Interesse an einer Handlungsbeschränkung für die bisherigen privaten Nutzer ist. Die Kriterien für die Handlungsrestriktionen wurden nicht immer zweifelsfrei sachlich begründet, z. B. längerer Planungshorizont bei staatlichen Allokationsentscheidungen im Vergleich zu den Entscheidungen individueller Nutzer und daher eine geringere Gegenwartspräferenz (d. h.

niedrigere Diskontierungsrate). Die Restriktionen hätten ferner allgemein gelten müssen und ohne Begünstigungen angewendet werden müssen. Das Management für die Nutzung erneuerbarer Ressourcen ganz oder teilweise dem Staat zuzuweisen, führte in vielen Entwicklungsländern wegen der bereits überlasteten und wenig qualifizierten Staatsbürokratie zu hohen Kosten und zu Ineffizienzen (vgl. das Beispiel Grundwassernutzung bei *Carruthers / Stoner* 1981, S. 41 ff.).

a) Regulierung des Nutzungszweckes der Ressource
(partiell oder insgesamt)

Gegenüber der Ausgangslage wird das Nutzungsrecht an der Ressource modifiziert, da Beschränkungen für deren *quantitative* Nutzung auferlegt werden. Bei konstanter Produktionstechnologie ist die Drosselung der Aktivitäten der Verursacher der Ansatzpunkte, um negative Umweltexternalitäten für Boden, Luft und Wasser zu vermindern bzw. zu beseitigen. Inwieweit Regierung und Umweltbehörden in Entwicklungsländern solche Regulierungen politisch und bürokratisch einführen und durchsetzen können, muß der Einzelfall zeigen. Häufig angewendet werden die integrierte Landnutzungsplanung und Auflagen zur Flächennutzung.

Zur Erhaltung des tropischen Regenwaldes sind vorsorgliche Regulierungen ausreichend große und gut plazierte Schutzwälder, Naturparks und Wildtierreservate. Für Wälder kann jede kommerzielle Nutzung untersagt (absoluter Schutzwald), bzw. für speziell ausgewiesene Zonen (Pufferzonen) eine unterschiedliche Nutzung festgelegt werden (z. B. kontrollierte Jagd, Sammeln von Medizinalpflanzen, Wirtschaftswald). Solche ökologisch und ökonomisch funktionsfähigen Pufferzonen sind um die Reservate herum einzurichten. Bei einer Änderung der Waldnutzungsrechte kann eine Verringerung der Brandrodung vorgesehen werden.

Mengenregulierungen für die Bodennutzung betreffen alle Auflagen für den Umfang der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen, wie zum Beispiel Genehmigungen für Trockenlegung, Bewässerung und Konversion von Grasland. Man kann auch die Nutzung bestimmter Böden begrenzen, z. B. die Kultivierung von abschüssigen, nicht terrassierten Flächen, und man kann die Nutzung festlegen, wie z. B. das Anlegen von Erosionsschutzbanketten und -hecken. Diese Auflagen — als präventive Schutzmaßnahmen — schränken die nutzbare Bodenfläche ein.

Die Brauchbarkeit dieser Art von Umweltauflagen muß in jedem Einzelfall anhand der oben genannten fünf Kriterien geprüft werden. Die neuere Diskussion weist darauf hin, daß man bei diesen Auflagen bisher vorrangig die Umwelteffektivität, die ökonomische Effizienz und die administrative Durchführbarkeit beachtet hat, aber offensichtlich den Verteilungseffekten und der Akzeptanz durch die Betroffenen geringere Aufmerksamkeit gewidmet hat. Erfahrungen mit der Entwicklung von Pufferzonen bei Wäldern in Kamerun, Madagaskar und Tanzania zeigen, daß Auflagen zur Flächennutzung nur dann erfolgreich sind, wenn sie

„mit den betroffenen Nutzergruppen ausgehandelt und von diesen als Eigeninteresse verstanden werden; eine tragfähige Alternative zur bisherigen Wirtschaftsweise für alle Betroffenen darstellen und auf soziale und kulturelle Akzeptanz stoßen“ (Winckler / Trux 1992, S. 16).

b) Regulierung der Nutzungsintensität der Ressource

Im Vergleich zur Ausgangslage wird das Eigentumsrecht im Hinblick auf die *Qualität* der Ressourcennutzung geändert. Es wird Einfluß auf diejenigen Wirtschaftsaktivitäten genommen, die negative Externalitäten dadurch verursachen, daß die Ressource mit besonderer Intensität und / oder Spezialisierung verwendet wird; die Auflagen setzen also bei der Art der Ressourcennutzung an.

Möglichkeiten dieser Art von Umweltauflagen sind die Festsetzung von Standards bzw. Nutzungsvorschriften. Beispiele dafür sind Fangabkommen für Fische und Regelungen für gemeinsame Grundwassernutzung. So kann zum Beispiel bei Grundwasser allen Landbesitzern das Recht zuerkannt werden, prinzipiell einen angemessenen Anteil der knappen Ressource zu erhalten, d. h. alle haben verknüpfte und gleiche Rechte. Bei Wasserverknappung ist durch eine legalisierte Institution die Verteilung des Wassers zu entscheiden (vgl. den Bezug zur Lösung in Kalifornien bei Carruthers / Stoner 1981, S. 38).

Eine Limitierung der Nutzungsintensität bewirken regional begrenzte Konzessionen für die Abholzung, die man außerdem mit Zusatzabgaben auf die Gebühren für das Abholzungsrecht oder mit Auflagen zur Wiederaufforstung und mit den Knappheitswerten entsprechenden Aufforstungsvergütungen verbinden kann. Durch diese Auflagen sollen die bisherigen reinen Holzexploitationsbetriebe in Richtung auf Nachhaltsbetriebe verändert werden, die durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung zum Aufbau und zur Erhaltung von Wald beitragen. Eigentumsrechtlich kommt es hier durch die Auflagen zu einer Einschränkung der privaten Handlungsrechte und durch die Subventionen für die Verringerung der Umweltschädigung zu einem teilweisen Abkauf von privaten Eigentumsrechten durch den Staat.

Möglicherweise zur Erosionsvorsorge sind Auflagen für die Eigentümer bzw. Nutzer des Bodens, die verbesserte Brachwirtschaften, eine angepaßte Bodenbearbeitung und Aufforstung vorschreiben.

3. Durchsetzung der Eigentumsrechte

Formal zugeordnete allgemeine Eigentumsrechte und spezielle Nutzungsrechte führen erst dann zu den beabsichtigten ökologischen und ökonomischen Wirkungen, wenn ihre materielle Durchsetzung gewährleistet ist. Der Mangel an Entschlossenheit, legale Sanktionen bei Verstößen gegen bestehende Handlungsregeln anzuwenden, behindert erfahrungsgemäß den Umweltschutz in Entwick-

lungsländern in erheblichem Umfang. Für das politische System, das die angestrebte Umweltqualität bestimmt und letztlich für deren Durchsetzung verantwortlich ist, sind einerseits die Nachfrage nach dem öffentlichen Gut Umweltqualität und andererseits die Kosten der Zielerreichung zu berücksichtigen (Siebert 1978, S. 66).

In Entwicklungsländern entstehen für den Staat relativ hohe direkte monetäre Kosten bei der ersten Schaffung sowie der Spezifizierung und Durchsetzung von Property Rights an erneuerbaren Ressourcen. Erforderlich ist nämlich der Aufbau und die Erhaltung einer spezifischen institutionellen und personalen Infrastruktur in Form von Rechtsordnung, Gerichtswesen, Katasterämtern, Umweltinstanzen, Umweltforschungseinrichtungen, Umweltberichterstattung usw. Die Umweltbehörden sollten dabei als unabhängige Institutionen eingerichtet werden, um die Vermengung allokativer und distributiver Zielsetzungen bei den Umweltmaßnahmen zu vermeiden, die mit größerer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, wenn die Staatsbürokratie für Umweltschutz zuständig ist.

Die für die Installation der Rechtsnormen und der Institutionen im Bereich des Umweltschutzes entstandenen Kosten sind „versunkene Transaktionskosten“. Es gehört zu den originären Aufgaben des Staates in Entwicklungsländern, die Leistungsfähigkeit solcher „äußeren Institutionen“ herzustellen und zu entwickeln, so daß sich die laufenden Transaktionskosten bei der Wahrnehmung von Verfügungsrechten verringern. Wenn die Kosten zur Absicherung von Eigentumsrechten, z. B. an Land, relativ hoch sind im Vergleich zum Wert des Landes, dann werden der Zustand des offenen Zugangs zu dieser Ressource andauern und die Umweltschädigung fortgesetzt.

Direkte Kosten entstehen dem Staat bei der Um- und Neuverteilung von Einzelrechten ferner dann, wenn es den Inhabern der alten Rechte auf dem politischen Markt gelingt, für die Einschränkung ihrer Rechte an der Ressource Kompensationszahlungen durchzusetzen.

Als Opportunitätskosten sind die Kosten der entgangenen Staatsleistungen und der Einbußen bei den Erfüllungsgraden anderer politischer und ökonomischer Ziele zu berücksichtigen. Zudem können die von einer Veränderung der Verfügungsrechte Betroffenen, d. h. diejenigen, welche die Ressource bisher unentgeltlich genutzt haben sowie die alten Inhaber der uneingeschränkten Nutzungsrechte und die von exklusiven Nutzungsrechten ausgeschlossenen Nichteigentümer, die Unterstützung des politischen und ökonomischen Systems verweigern bzw. abschwächen (vgl. zu den Erfahrungen bei der Meiji-Reform in Japan: Dunn 1990, S. 275 f.).

II. Umweltkonforme Wirtschaftspolitik als Komplement

Die langjährigen Erfahrung in vielen Entwicklungsländern ist, daß viele Maßnahmen der Struktur- und Wachstumspolitik Verzerrungen der relativen Preise

auslösen, welche umweltschädigende ökonomische Anreize geben. Diese Effekte haben Subventionen für Bewässerungsanlagen, für landwirtschaftliche Vorleistungen (z. B. chemische Düngemittel und Pestizide), für die Erhöhung des Mechanisierungsgrades der landwirtschaftlichen Produktion und für die Abholzung. Eine standortgerechte, umweltverträgliche Agrarproduktion ist nachweislich durch die vorrangig auf urbane Entwicklung und industrielles Wachstum ausgerichtete Wirtschaftsstrukturpolitik mit der damit verbundenen Agrarhandels-, Preis- und Subventionspolitik behindert worden (Otzen 1992, S. 7). Angeregt wurde so die Übernutzung von Wasserressourcen und Böden, die Überintensivierung durch Düngemittel und die Überspezialisierung auf bestimmte Erzeugnisse.

In welchem Ausmaß die Nutzung von erneuerbaren Ressourcen subventioniert wird, berichtet die Weltbank in dem jüngsten Weltentwicklungsbericht anhand einiger Beispiele (World Bank 1992, S. 69). Das Verhältnis der Wassergebühren für Bewässerungszwecke zu den Kosten des Wasserangebots (Betrieb, Unterhalt und Kapital) lag in den Jahren 1985-88 unter 0,2 — zum Teil sogar erheblich darunter — für die Philippinen, Mexico, Indonesien, Indien und Bangladesch. Bei Düngemitteln lag das Verhältnis der Preise für die Bauern zu den Kosten der Düngemittelproduktion in den Jahren 1980-88 zwischen 0,8 und 0,6 für Indonesien, Indien, Sri Lanka und Mexico.

Die Waldzerstörung in Lateinamerika ist über das Ausmaß hinaus beschleunigt worden, das von der gestiegenen Nahrungsmittelnachfrage ausgeht, weil erhöhte Erträge in der Getreide- und Viehwirtschaft durch wirtschaftliche Incentives ermöglicht wurden. Beispielsweise hat in Brasilien die Kreditsubventionierung und die Besteuerung der Landwirtschaft dazu geführt, daß die Viehwirtschaft der Großbetriebe begünstigt wurde und es deshalb im Amazonasgebiet zu einer zusätzlichen Entwaldung von 4 Millionen Hektar kam (Economic Development Institute of the World Bank 1990, S. 7; Weltbank 1990, S. 70). In Costa Rica zeigte sich, daß die Waldzerstörung überwiegend nicht von den Siedlern ohne Rechtstitel ausging, sondern durch die — von wirtschaftspolitischen Anreizen ausgelöst — kommerziellen Aktivitäten der Produzenten von Nutzholz, Bananen sowie den Haltern von Vieh (World Bank 1991, S. 16).

Ein anderes Beispiel umweltschädigender Subventionen ist die systematische Unterbewertung von Konzessionen für die Abholzung, verbunden mit der Abneigung der Regierung gegen langfristige Konzessionsverträge (World Bank 1991, S. 85). In einigen afrikanischen Ländern betragen die Gebühren für das Fällen von Bäumen nur 1 % bis 33 % der Kosten von Neuanpflanzungen. In verschiedenen Ländern ist die Waldzerstörung durch Subventionen für alternative Landnutzung und für Abholzung absichtlich gefördert worden, um die räumlichen Besiedlungsgrenzen zu erweitern (World Bank 1991, S. 82).

Als komplementäre, umweltkonforme Wirtschaftspolitik ist ein Bündel von Incentives erforderlich. Durch Klärung sowie Neu- und Umverteilung der Eigen-

tumsrechte an Ressourcen werden zunächst lediglich die Voraussetzungen für veränderte Allokationsentscheidungen geschaffen; die ökonomischen Anreize für eine umweltschonende Ressourcennutzung müssen dann durch entsprechende wirtschaftspolitische Maßnahmen gegeben werden. In Hinblick auf die Bodenressourcen wird dabei fünf Ansatzpunkten eine besondere Bedeutung zugemessen (vgl. *Pearce / Turner* 1990, S. 353 ff. und *Otzen* 1992, S. 32 ff.).

(1) *Produzentenpreise*

Wenn man funktionsfähige Agrarproduktmärkte schafft und die Produzentenpreise in der Landwirtschaft sich an das Niveau der Weltmarktpreise anpassen können, dann können die Einkommen der Agrarproduzenten steigen, so daß auch Reinvestitionen in Form der Ressourcenkonservierung und Bodenverbesserung möglich werden. Umstritten ist allerdings, ob es bei steigenden Produzentenpreisen nicht überwiegend zu anderen Reaktionen kommt, z. B. zu einer weiteren agrarischen Expansion in noch unerschlossene Gebiete und / oder zu einer Umschichtung der angebauten Produkte. Die Preisreformen müßten daher Produktionsanreize für qualitativ neue Bodennutzungssysteme schaffen, z. B. für den Anbau bodenschonender und -fruchtbarkeitsmehrender Kulturen (vgl. *Otzen* 1992, S. 33 f.). Außerdem müßte man Zugangsschwierigkeiten zu Agrartechnologien und zu Krediten, die eine intensivere Nutzung der bisherigen Anbauflächen behindern und wieder zur Erschließung neuer Agrarflächen veranlassen, mittelfristig beseitigen können.

(2) *Subventionen*

Einerseits muß die Subventionierung von Inputpreisen aufgegeben werden, um nicht länger Anreize zu einer exzessiven Verwendung von natürlichen Ressourcen zu geben. Andererseits ist die staatliche Unterstützung von privaten Anstrengungen für ein neues, ökologisch orientiertes Anbausystem dort angebracht, wo die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe finanziell überfordert sind. Direkte Subventionen sollten also nur in Verbindung mit Eigenleistungen der Bauern gegeben werden. Ein Beispiel ist der Ecofarmingansatz (d. h. standortgerechter Landbau), der in der Sahelzone, in Kamerun, Togo, Ruanda und Madagaskar verschiedene Schutzmaßnahmen gegen die Bodenerosion förderte, z. B. die Integration von Bäumen im Feldbereich, Erosionsschutzgräben und Hecken sowie Mischkulturen (*Egger / Rudolph* 1992, S. 397 ff.).

(3) *Steuern*

Die Steuerpolitik könnte so geändert werden, daß man von der bisher geringen bzw. mäßigen Besteuerung von Gewinnen aus Forstwirtschaft, Plantagenwirtschaft, extensiver Weidewirtschaft oder Massentierhaltung zu einer höheren Besteuerung übergeht, um nicht weiterhin Großinvestoren anzulocken. Steuervergünstigungen sind für eine ressourcenschonende Agrarentwicklung vorzusehen.

(4) Kapitalmärkte

Der Raubbau an Ressourcen und hohe negative Externalitäten können dadurch mitverursacht sein, daß wegen der wenig entwickelten nationalen Kapitalmärkte (und der Kapitalexportkontrollen) die legale Vermögenshaltung — neben der illegalen — verstärkt in Form von Land, Wald und Viehherden erfolgt. Trifft dieses Portfolio-Argument zu, dann müßte man versuchen, die Kapitalmärkte schneller leistungsfähiger zu machen.

(5) Wechselkurse

Eine Überbewertung der Währung hat den gleichen Effekt wie ein niedriger Produzentenpreis, die Agrarproduktion wird beeinträchtigt. Der Effekt einer Abwertung ist für die Agrarproduzenten allerdings abhängig davon, inwieweit der ökonomische Anreiz durch Händler und Marktorganisationen abgeschöpft wird. Kann man hier mit ordnungspolitischen Instrumenten mittelfristig wettbewerbliche Strukturen schaffen, dann hängen die Auswirkungen der Abwertung auf die Umweltressource Boden von der Art der Agrarprodukte und von der Verhaltensweise der landwirtschaftlichen Produzenten ab.

Die genannten fünf Ansatzpunkte, die für ein ökologisch orientiertes, marktwirtschaftliches Anreizsystem diskutiert werden, sind zu ergänzen durch Ausbildungs-, Beratungs- und Aufklärungsmaßnahmen sowie Forschungsaktivitäten, die zu einer ökonomischen Nutzung der Landressource führen. Dabei ist entscheidend, die technologischen Innovationen, die Substitution und den Strukturwandel zu fördern, um die Umweltzerstörung zu reduzieren.

Die Dringlichkeit der Einbeziehung makroökonomischer oder sektoraler Politik in eine präventive Umweltpolitik wird von der Weltbank in jüngerer Zeit besonders hervorgehoben: „Consequently, the Bank’s overall policy on environment is evolving into a two-pronged approach in which rigorous assessment of specific projects is increasingly being complemented by efforts to help governments build environmental concerns into policymaking at all levels. The pervasiveness of environmental problems requires that economic incentives to induce environmentally sound behavior must become a feature of macroeconomic or sector policies if wide-ranging results are to be achieved“ (*World Bank* 1991, S. 2).

Welche institutionellen Vorkehrungen und politischen Verfahrensweisen in Entwicklungsländern *im einzelnen* geeignet sind, die sehr unterschiedlichen, erneuerbaren Umweltressourcen besser zu schützen, ist heute nicht hinreichend bekannt. Die Schaffung und Zuordnung von privaten Eigentumsrechten an diesen Ressourcen in Verbindung mit staatlichen Auflagen sind sinnvolle Maßnahmen, aber die gewünschten Umwelteffekte hängen außerdem ab von den praktischen Durchsetzungen der Property Rights, von komplementären institutionellen Entwicklungen und von einer auf präventive Umweltpolitik ausgerichteten makroökonomischen oder strukturellen Wirtschaftspolitik. Die Zusammenhänge zwischen diesen Einflußgrößen und die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen für

ordnungs- und prozeßpolitische Maßnahmen bei einem konkreten Umweltproblem bedürfen noch genauerer Klärung.

Summary

Property rights' regimes for renewable natural resources in developing countries and their implications for environmental protection are the key issues of the article. The status quo of different institutional arrangements of common property, individual and state property, and the consequences for resource use are analyzed under theoretical and empirical aspects. The environmental problems of open access and the tragedy of the commons are discussed in detail. Sustaining development is suggested to depend on a twofold economic strategy: first, institutional changes by redistributing property rights of renewable resources; a number of institutional options is considered. Second, macroeconomic or sectoral policies are necessary as complementary approach giving incentives to induce environmentally sound behavior in the changed institutional framework.

Literatur

- Amelung, T.* (1991): Internationale Transferzahlungen zur Lösung globaler Umweltprobleme dargestellt am Beispiel der tropischen Regenwälder, in: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 2, S. 159-178.
- Bell, C.* (1990): Reforming Property Rights in Land and Tenancy, in: The World Bank Observer, Vol. 5, No. 2, S. 143-166.
- Berkes, F.* (Ed.), (1989): Common Property Resources: Ecology and Community-Based Sustainable Development, London.
- Bifani, P.* (1992): Environmental Degradation in Rural Areas, in: A. S. Bhalla (Hrsg.), Environment, Employment and Development (International Labour Office), Genf, S. 99-120.
- Brundtland-Bericht (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, hrsg. v. V. Hauff, Greven.
- Carruthers, I. / Stoner, R.* (1981): Economic Aspects and Policy Issues in Groundwater Development (World Bank Staff Working Paper No. 496), Washington, D. C.
- Cernea, M. M.* (1981): Land Tenure Systems and Social Implications of Forestry Development Programs (World Bank Staff Working Paper No. 452), Washington, D. C.
- Coase, R.* (1960): The Problem of Social Cost, in: Journal of Law and Economics, Vol. 3, S. 1-44.
- Colby, M. E.* (1990): Environmental Management in Development. The Evolution of Paradigms (World Bank Discussion Papers, 80), Washington, D. C.
- Dunn, M. H.* (1990): The Property Rights Paradigm and the Meiji Restoration in Japan, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 207, S. 271-285.

*Tabelle: Verteilung von Landbesitz nach Art des Rechtstitels, für ausgewählte Länder, um 1970
(Angabe in Prozent)*

Region und Land	Besitz aufgrund eines Rechtstitels						Besitz aufgrund kombinierter Rechtstitel		
	Individualeigentum			Pacht			Gemeinschaftseigentum u. a.		
	Anzahl	Fläche	ohne Rechtstitel	Anzahl	Fläche	Anzahl	Fläche	Anzahl	Fläche
<i>Afrika</i>	2.4	2.5	5.2	2.7	6.1	59.5	58.4	25.4	30.2
Kamerun	—	85.6 ^{a)}	—	6.3 ^{a)}	0.5 ^{a)}	—	7.6 ^{a)}	b)	b)
<i>Asien</i>	92.0	91.5	4.0	2.4	...	...	...	4.0	6.1
Indonesien	74.8	76.2	3.2	2.1	...	...	0.2	22.0	21.5
Irak	—	52.4 ^{a)}	—	40.9 ^{a)}	4.8 ^{a)}	—	1.9 ^{a)}	b)	b)
Korea Rep.	65.9	66.1	9.5	6.7	...	...	...	23.8	27.2
Pakistan	41.7	39.5	43.5	29.6	...	...	...	23.8	30.9
Philippinen	58.0	65.6	29.0	21.4	...	1.5	1.5	11.4	11.4
Sri Lanka	—	64.9 ^{a)}	—	22.4 ^{a)}	4.0 ^{a)}	—	8.7 ^{a)}	b)	b)
<i>Lateinamerika</i>	60.4	82.6	20.4	6.1	7.2	0	0	2.7	4.1
Brasilien	85.4	90.8	4.7	1.2	...	0.2	0.2	9.7	7.8
Costa Rica	35.3	77.1	24.0	7.2	...	12.0	5.8	13.9	9.9
El Salvador	68.7	74.6	14.1	5.3	9.5	6.0	4.5	7.1	6.2
Kolumbien	—	44.5 ^{a)}	—	2.6 ^{a)}	1.2 ^{a)}	—	51.7 ^{a)}	b)	b)
Mexico	62.2	82.1	8.6	4.5	2.6	5.8	1.7	18.0	9.1
Peru	—	—	—	—	—	—	—	—	—

— = Angaben nicht verfügbar

... = weniger als 0.1 Prozent

a) enthält Besitz aufgrund kombinierter Rechtstitel (nicht einzeln verfügbar)

b) unter Gemeinschaftseigentum u. a. aufgeführt.

Quelle: FAO, 1970 World Census of Agriculture: Analysis and International Comparison of Results, Rom 1981, auszugsweise entnommen aus: Bell 1990, S. 147.

- Economic Development Institute of the World Bank (1990): *Environment and Development in Africa. Selected Case Studies (EDI Development Policy Case Series. Analytical Case Studies, No. 6)*, Washington, D. C.
- Egger, K. / Rudolph, S.* (1992): *Der standortgerechte Landbau — Potential einer ökologischen Entwicklungsstrategie*, in: W. Hein (Hrsg.), *Umweltorientierte Entwicklungspolitik, 2., erw. Aufl.*, Hamburg, S. 391-410.
- Feder, G.* (1987): *Land Ownership Security and Farm Productivity: Evidence from Thailand*, in: *Journal of Development Studies* Vol. 24, S. 16-30.
- Feder, G. / Feeny, D.* (1991): *Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy*, in: *The World Bank Economic Review*, Vol. 5, No. 1, S. 135-153.
- Feder, G. / Noronha, R.* (1987): *Land Rights Systems and Agricultural Development in Sub-Saharan Africa*, in: *The World Bank Research Observer*, Vol. 2, No. 2, S. 143-169.
- Gäffgen, G.* (1984): *Entwicklung und Stand der Theorie der Property Rights: Eine kritische Bestandsaufnahme*, in: M. Neumann (Hrsg.), *Ansprüche, Eigentums- und Verfügungsrechte*, Berlin, S. 43-62.
- Harborth, H.-J.* (1992): *Armut und Umweltzerstörung in Entwicklungsländern*, in: H. Sautter (Hrsg.), *Entwicklung und Umwelt*, Berlin, S. 41-71.
- (1992): *Die Diskussion um dauerhafte Entwicklung (Sustainable Development): Basis für eine umweltorientierte Weltentwicklungspolitik?*, in: W. Hein (Hrsg.), *Umweltorientierte Entwicklungspolitik, 2., erw. Aufl.*, Hamburg, S. 37-62.
- Hardin, G.* (1968): *The Tragedy of the Commons*, in: *Science*, 162, S. 1243-48.
- Hartje, V. J.* (1991): *Industrialization and the Environment*, in: A. Borrmann/H.-U. Wolff (eds.), *Industrialization in Developing Countries*, Hamburg, S. 187-221.
- Hemmer, H.-R.* (1988): *Wirtschaftsprobleme der Entwicklungsländer. Eine Einführung*, 2., neubearb. u. erw. Aufl., München.
- Hesse, G.* (1980): *Der Property-Rights-Ansatz. Eine ökonomische Theorie der Veränderung des Rechts?*, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 195, S. 481-495.
- Lachmann, W.* (1990): *Marktwirtschaftliche Instrumente zur Überwindung der Umweltproblematik in der Dritten Welt*, in: B. Leben (Hrsg.), *Entwicklungsländer zwischen Erfolg und Hoffnungslosigkeit*, München, S. 69-87.
- Larson, B. A. / Bromley, D. W.* (1990): *Property Rights, Externalities, and Resource Degradation*, in: *Journal of Development Economics*, Vol. 33, S. 235-262.
- Livingstone, I.* (1986): *The Common Property Problem and Pastoralist Economic Behavior*, in: *Journal of Development Studies*, Vol. 23, S. 5-19.
- Malik, A. / Schwab, R. M.* (1991): *Optimal Instruments to Establish Property Rights in Land*, in: *Journal of Urban Economics*, Vol. 29, S. 295-309.
- Markandya, A. / Pearce, D. W.* (1991): *Development, the Environment, and the Social Rate of Discount*, in: *The World Bank Research Observer*, Vol. 6, No. 2, S. 137-152.
- Meyer, W.* (1983): *Entwicklung und Bedeutung des Property Rights-Ansatzes in der Nationalökonomie*, in: A. Schüller (Hrsg.), *Property Rights und ökonomische Theorie*, München, S. 1-44.
- OECD (1991): *Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments*, Paris.

- Ostrom, E.* (1990): *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge.
- Otzen, U.* (1992): Umweltverträgliche Agrarentwicklung. Ressourcen-, Ernährungs- und Einkommenssicherung als entwicklungs- und strukturpolitische Aufgabe (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Gutachten und Arbeitsbericht, Nr. 3/92), Berlin, 58 S.
- Pearce, D. W. / Turner, R. K.* (1990): *Economics of Natural Resources and the Environment*, New York u. a.
- Perrings, C.* (1989): An Optimal Path to Extinction? Poverty and Resource Degradation in the Open Agrarian Economy, in: *Journal of Development Economics*, Vol. 30, S. 1-24.
- Ramb, B. Th.* (1991): Privatisierung der Umweltnutzung durch Zuweisung individueller Nutzungsrechte, in: *List-Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik*, Bd. 17, Heft 4, S. 363-375.
- Richter, R.* (1990): Sichtweise und Fragestellung der Neuen Institutionenökonomik, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 110. Jg., S. 571-591.
- Schubert, R.* (1992): Das Problem der Unsicherheit in der Umwelt- und Ressourcenökonomie, in: H. Sautter (Hrsg.), *Entwicklung und Umwelt*, Berlin, S. 19-39.
- Schüller, A.* (1988): Ökonomik der Eigentumsrechte in ordnungstheoretischer Sicht, in: D. Cassel / B.-Th. Ramb / H. J. Thieme (Hrsg.), *Ordnungspolitik*, München, S. 155-183.
- Siebert, h.* (1978): *Ökonomische Theorie der Umwelt*, Tübingen.
- Simonis, U. E.* (1991): Globale Umweltprobleme und zukunftsfähige Entwicklung, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament*, B10/91, S. 3-12.
- (1992): Schritte zu einer globalen Klimakonvention, in: *Entwicklung und Zusammenarbeit*, 33. Jg., Nr. 5, S. 8-12.
- Streit, M. E. / Wegner, G.* (1989): Wissensmangel, Wissenserwerb und Wettbewerbsfolgen — Transaktionskosten aus evolutorischer Sicht, in: *Ordo. Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft*, Bd. 40, S. 183-200.
- Swaney, J.A* (1990): Common Property, Reciprocity, and Community, in: *Journal of Economic Issues*, Vol. XXIV, No. 2, S. 451-462.
- Tietzel, M.* (1981): Die Ökonomie der Property Rights: Ein Überblick, in: *Wirtschaftspolitische Chronik. Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Vol. 30, S. 207-243.
- Uhlig, Chr.* (1991): Umweltschutz in Entwicklungsländern als wirtschaftspolitisches Entscheidungsproblem, in: Chr. Uhlig (Hrsg.), *Fragen der Umweltpolitik in Entwicklungsländern* (Institut für Entwicklungsforschung und Entwicklungspolitik der Ruhr-Universität Bochum. Materialien und kleine Schriften 130), Bochum, S. 17-35.
- Wade, R.* (1987): The Management of Common Property Resources: Finding a Cooperative Solution, in: *The World Bank Research Observer*, Vol. 2, S. 143-169.
- Wagner, Th.* (1991): Effiziente Nutzung und Regulierung von Allmendegütern, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 208, S. 385-398.
- Wegehenkel, L.* (1981): Marktsystem und exklusive Verfügungsrechte an Umwelt, in: Derselbe (Hrsg.), *Marktwirtschaft und Umwelt*, Tübingen, S. 236-270.
- Weltbank (1990): *Weltentwicklungsbericht 1990*, Washington, D. C.

Winckler, G. / Trux, A. (1992): Tropenwalderhaltung durch Interessenausgleich, in: Entwicklung und Zusammenarbeit, 33. Jg., Nr. 5, S. 15-16.

World Bank (1991): *The World Bank and the Environment. A Progress Report, Fiscal 1991*, Washington, D. C.

World Bank (1992): *World Development Report 1992*, Washington, D. C.

Umwelt- und Ressourcenschutz durch die Gestaltung von Property Rights in Entwicklungsländern

Spezifizierendes Korreferat zum Referat von Ronald Clapham

Von *Hans-Bernd Schäfer*, Hamburg

Das Referat von Clapham behandelt die Bedeutung der Rechtsordnung, insbesondere der Eigentumsordnung für die Umweltnutzung in Entwicklungsländern.

Dabei wird besonderer Wert auf eine Analyse der verschiedenen Eigentumsformen gelegt, deren ökonomische Wirkungen durch den Hinweis auf empirische Studien belegt wird. Besonders interessant erschien mir der Befund, daß keinesfalls generell von einer umweltpolitischen Ineffizienz von Allmendegütern, Gemeineigentum oder „freiem Zugang“ gesprochen werden kann. Sind nämlich diese Eigentumsformen mit informellen und in der Gruppe der Nutzer allgemein akzeptierten Verhaltensstandards gegen Übernutzungen gekoppelt, und werden diese innerhalb der Gruppe durch ein ebenfalls informelles System von Sanktionen durchgesetzt, können negative Wirkungen durch Übernutzung vermieden werden. Gemeineigentum wird problematisch, wenn die in kleinen — etwa dörflichen — Lebensgemeinschaften vorhandenen informellen Regeln ihre steuernde Wirkung verlieren, wenn etwa durch moderne Transportmöglichkeiten der Kreis der Nutzer unkontrolliert ausgeweitet wird. Wenn die traditionellen Wirtschaftsstrukturen erodieren, ist es notwendig, individuelle Verfügungsrechte zu definieren und durchzusetzen¹. In diesem schwierigen Prozeß befinden sich heute viele Entwicklungsländer.

Clapham bezieht in seine Untersuchungen ausdrücklich die Frage der Rechtsdurchsetzung ein. Es ist ihm zuzustimmen, daß dieser Aspekt gerade für Entwicklungsländer von zentraler Bedeutung ist. Selbst wenn individuelle Property Rights wohldefiniert sind, Nutzungsrestriktionen aber nicht durchgesetzt werden, entstehen Wirkungen, die schlimmer als die von Allmendegütern werden können, weil die Beteiligten das Recht in die eigene Hand nehmen und durch Privatjustiz ersetzen. Dabei wird, wie etwa der Konflikt zwischen Indianern und Grundbesitzern in Brasilien zeigt, sich das Recht des Stärkeren und nicht das gute, d. h. in diesem Fall das effiziente Recht durchsetzen. Auch der Schlußfolgerung Claphams, die Rechtsdurchsetzung durch verschiedene, von ihm aufgezeigte Instru-

¹ *Furubotn, E. / Pejovich, S.*: The economics of Property Rights, Cambridge / Mass., 1974.

mente zu verbessern, kann man folgen. Ich möchte allerdings zu diesem Punkt noch einige weiterführende Überlegungen anstellen.

Clapham hebt zu Recht hervor, daß die von ihm analysierten Probleme der konkurrierenden Nutzung und der intertemporalen Allokation nicht durch die einfache Definition privater Rechte gelöst werden können. Es bedarf vielmehr einer Kombination verschiedener Rechtsnormen, die teilweise dem Privatrecht, teilweise dem öffentlichen Recht zuzuordnen sind, und die erst in ihrer *Gesamtheit* jene Wirkungen entfalten können, die eine effiziente Nutzung der Ressourcen ermöglicht.

Ich möchte auf einige Aspekte des Claphamschen Referats eingehen, mit denen ich nicht einverstanden bin oder die sich für weiterführende Überlegungen eignen. Zunächst möchte ich mich kritisch mit dem von Clapham favorisierten Verursacherprinzip befassen. Ein zweiter Gegenstand meines Kommentars ist das Spannungsverhältnis zwischen der Notwendigkeit, Property Rights exakt zu spezifizieren einerseits und der Notwendigkeit, sie im Zeitablauf ständig zu ändern andererseits. Clapham geht zwar auf beides ausführlich ein, betrachtet aber nicht die Probleme, die sich daraus notwendigerweise ergeben müssen. Außerdem möchte ich einige Bemerkungen zum Problem der Vollzugsdefizite machen. In diesem Zusammenhang stehen auch einige Überlegungen zu grenzüberschreitenden Aspekten des Umweltproblems, die Clapham in seinem Referat ausdrücklich ausgeklammert hat.

A. Verursacherprinzip oder Gesamteigentümerkodizin als Ausgangspunkt für die Gestaltung von Property Rights

Clapham geht in seinem Referat auf Coase und das Coase-Theorem ein², wonach bei Transaktionskosten von null und klar spezifizierten sowie übertragbaren Handlungsrechten die Rechtsordnung keinen Einfluß auf die Art und Effizienz der Ressourcennutzung hat. Die tiefgreifende Auswirkung, die die Überlegungen von Coase sowie die daran anschließende Debatte auf die Einschätzung des Verursacherprinzips hatten, bleiben jedoch unerwähnt. Sowohl das Verursacherprinzip als auch die übliche Beschreibung externer Effekte bleiben bei Clapham als wirtschaftspolitischer Ausgangspunkt für die weitere Analyse erhalten. Gerade dieser Ausgangspunkt ist aber von Coase und der ökonomischen Analyse des Rechts radikal in Frage gestellt worden³, und ich möchte den Kern der Überlegun-

² Coase, R.: The Problem of Social Cost, in: Journal of Law and Economics, Bd. 3, S. 1 ff. (1960); Shavell, S.: Economic Analysis of Accident Law, Cambridge / Mass., 1987, S. 26 ff.

³ Dieses Problem wird u. a. unter dem Aspekt „Coming to nuisance“ betrachtet, vgl. insbesondere Cooter, R. / Ulen, T.: Law and Economics, Glenview / Ill., 1988, S. 183 f.; zur Reziprozität des Schadensrechts vgl. Adams, M.: Ökonomische Analyse der Gefährdungs- und Verschuldungshaftung, Heidelberg, 1985, S. 36 ff.; Schäfer, H.-B. / Ott, C.:

gen, mit denen die Pigou'sche Tradition abgelehnt wird, hier an einem Beispiel vorstellen.

Betrachten wir ein landwirtschaftlich genutztes Gebiet, auf dem Pestizide versprüht werden. Die Einwohner in der Nähe der Felder erleiden Gesundheitsschäden in Höhe von 300, wenn sie diese Gifte einatmen. Andernfalls treten keine Schäden auf. In der Pigou'schen Tradition wird dieser Vorgang wie folgt analysiert. Wenn die Pestizide durch Windeinflüsse in die Wohngebiete geweht werden, sind die dadurch entstehenden Schäden externe Effekte. Diese müssen internalisiert werden, indem man den technischen Verursacher belastet, sei es durch eine Haftungsregel (liability rule) oder eine Abgabe (Pigou-Steuer). Diese Analyse ist jedoch falsch.

Angenommen, die Anwohner könnten sich dadurch voll schützen, daß sie in der fraglichen Zeit nicht ins Freie gehen, was ihnen Kosten von 100 verursacht. Die Bauern hätten die Möglichkeit, die Pestizide nur bei Windstille zu versprühen und somit den Schaden völlig zu vermeiden, was zusätzliche Kosten von 50 verursacht. Eine Abgabe nach Pigou würde das Problem hier lösen. Um der Abgabe von 300 zu entkommen, würden die Bauern den Schaden mit Kosten von 50 vermeiden. Die gleiche Regel würde aber zur ineffizienten Allokation führen, wenn die Vermeidungskosten anders verteilt wären. Hätten die Bauern Vermeidungskosten von 100 und die Anwohner von 50, wäre es effizient, wenn letztere als die „cheapest cost avoider“ den Schaden verhindern würden. Dieses Ergebnis würde durch eine Verteilung der Property Rights erreicht, bei der die Bauern das Recht hätten, Pestizide ohne Kompensationen zu versprühen. Eine Pigou-Steuer von 300, d. h. in Höhe des Schadens würde dagegen die Schädiger zum (ineffizienten) Vermeidungsaufwand von 100 veranlassen, wenn es nicht gemäß dem Coase-Theorem zu Verhandlungslösungen käme. Effizient wäre hier z. B. ein völliger Verzicht auf eine Pigou-Steuer⁴.

Die Analyse wird komplizierter, wenn nicht der Cheapest Cost Avoider ermittelt werden kann, sondern beide, Schädiger und Geschädigter, an der (optimalen) Schadensverminderung beteiligt sind. Auch dann müssen die Nutzungsrechte so verteilt werden, daß beide Anreiz erhalten, ihren Vermeidungsaufwand solange zu erhöhen, bis eine zusätzliche Ressourceneinheit gerade eine Einheit Schaden reduziert.

Die Analyse wird noch weiter kompliziert, wenn man auch das Aktivitätsniveau des Schädigers und des Geschädigten in Betracht zieht. Die Schädiger können viel oder wenig — oder gar keine — Pestizide verbrauchen. Ihr Aktivitätsniveau ist variabel. Das gleiche gilt aber auch für die Nachbarn, die ihre Wohnungen

Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, Heidelberg, 1986, S. 122 ff.; Posner, R.: *Economic Analysis of Law*, Boston / Toronto, 3. Aufl., 1986, S. 42 ff.

⁴ Zur korrekten Berechnung der Pigou-Steuer unter Berücksichtigung des Reziprozitätsprinzips vgl. Butler, R. / Maher, M.: *The Control of Externalities: Abatement vs Damage Prevention*; in: *Southern Economic Journal*, 1986, S. 1088 ff.

in unbelasteten Gebieten errichten können. Je nachdem welche Nutzenverluste mit derartigen Verhaltensänderungen verbunden sind, ist es effizient, wenn entweder der Geschädigte oder der Schädiger sich aus seiner Aktivität zurückzieht. Angenommen, der optimale Vermeidungsaufwand des Schädigers sei 100, der des Geschädigten sei 70, und der bei diesem Vermeidungsaufwand entstehende Schaden sei 30. Angenommen ferner, der gesamte Nutzen aus der Aktivität des Geschädigten sei 150. Dann ist es effizient, wenn der Geschädigte sich aus seiner Aktivität ganz zurückzieht und dann auch der Vermeidungsaufwand und die Schäden auf null gesenkt werden können. Die optimale Pigou-Steuer wäre in diesem Fall null.

Bei der praktischen Zuordnung von Property Rights ist dieser Zusammenhang, den Coase das „Reziprozitätsprinzip“⁵ nannte, durchaus beachtet worden. So werden beim Bau von Flughäfen Lärmschutzzonen⁶ eingerichtet, innerhalb deren die Wohnbebauung entweder eingeschränkt oder ganz verboten wird. Hier ist es besser, der Geschädigte zieht sich aus seiner Aktivität zurück, als daß der Schädiger belastet wird oder einen Vermeidungsaufwand leistet, der höher als der gesamte Nutzen des Geschädigten ist. Nach dem klassischen Verursacherprinzip, das die Reziprozität des Schadensproblems unberücksichtigt läßt, müßten dagegen alle Anwohner voll entschädigt werden.

Als Fazit kann man festhalten: Ein effizientes umweltrechtliches Arrangement ergibt sich nicht aus der Belastung des Emittenten in Höhe der von ihm verursachten Schäden. Vielmehr ist ein Arrangement zu wählen, daß zu effizientem Schadensvermeidungsaufwand und zu effizientem Aktivitätsniveau von Schädiger und Geschädigtem führt.

Dies kann im Einzelfall dazu führen

- daß der Schädiger *oder* der Geschädigte mit den Kosten der Schadensvermeidung belastet werden,
- daß der Schädiger *oder* der Geschädigte seine Aktivität einstellt oder einschränkt⁷.

Eine Pigou-Steuer, die den Verursacher belastet, ist nicht generell geeignet, diese Ergebnisse herbeizuführen. Es ist von Shavell für den allgemeinen Fall, in dem sowohl Sorgfalts- als auch Aktivitätsniveaus von Schädiger und Geschädigtem optimal eingesteuert werden müssen, gezeigt worden, daß nur eine komplexe Kombination von Property Rights in der Lage ist, sowohl das Verhalten des Schädigers als auch des Geschädigten richtig zu steuern. In der Property Rights-Debatte ist das Verursacherprinzip durch ein anderes heuristisches Prinzip, nämlich das des „integrierten Gesamteigentümers“⁸, der zugleich Schädiger und

⁵ Coase, S. 1 ff.

⁶ vgl. § 5 und § 6 FluglSchG.

⁷ Shavell, S., S. 32 und 86 f.

⁸ Adams, S. 36 ff. und S. 184 ff.; Schäfer / Ott, S. 115 ff.

Geschädigter ist, ersetzt worden. Welche Kombination von Verhaltensstandards würde er wählen? Die Beantwortung dieser Frage führt zu anderen Lösungen als diejenige, die aus der Pigou'schen Tradition stammen. Die Belastung des Schädigers entsprechend dem Verursacherprinzip führt lediglich dann zur effizienten Steuerung, wenn nur der Emittent sein Sorgfalts- oder Aktivitätsniveau variieren kann, das Verhalten des Geschädigten dagegen fest vorgegeben ist.

B. Das Spannungsverhältnis zwischen der Notwendigkeit exakter Spezifizierung von Property Rights und von Erwartungstäuschungen bei notwendigen Änderungen im Zeitablauf

Clapham weist an mehreren Stellen seines Referats zurecht auf die Notwendigkeit exakter Definitionen von Rechtspositionen hin. Diese sind einerseits Voraussetzung für den Handel mit Rechtspositionen entsprechend dem Coase-Theorem. Sie führen andererseits in vielen Fällen erst zur Möglichkeit effizienter Lösungen, ohne daß es einer Übertragung von Rechtspositionen durch Tausch bedarf. Nehmen wir, bezogen auf das obige Beispiel an, es sei effizient, wenn den Pestizidbenutzern an bestimmten Tagen abends zwischen sieben und neun Uhr erlaubt würde, ihre Felder bei Windstille mit Pestiziden zu besprühen und gleichzeitig von den Anwohnern erwartet würde, sich dann nicht im Freien aufzuhalten, so würde eine ungenaue Formulierung der Handlungsrechte verhindern, daß sich die Betroffenen in ihrem Verhalten aufeinander einstellen würden. Die effiziente Lösung würde verfehlt. Allgemein führen unklare Rechtslagen zu Anreizverzerrungen, weil die Betroffenen sich dann Nutzenerwartungswerte über die subjektiven Wahrscheinlichkeiten bilden müssen, mit denen sie mögliche alternative Rechtspositionen gewichten. Eine Investitionsentscheidung sieht bei Sicherheit anders aus, als wenn der Investor mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit damit rechnet, daß der Betrieb seiner Anlage während der Lebensdauer des Investitionsprojekts verboten wird.

Andererseits ist es aber notwendig, auch darauf weist Clapham für Entwicklungsländer besonders hin, Eigentumsrechte, die nicht mehr an die aktuellen Erfordernisse angepaßt sind, neu zu definieren und zu verändern. Diese Forderung steht aber im Gegensatz zur klaren Spezifizierung. Wenn für den Zeitpunkt t die Property Rights klar spezifiziert sind, aber eine Wahrscheinlichkeit besteht, daß sie im Zeitpunkt $t+1$ geändert werden, impliziert dies bereits im Jahre t für jeden periodenübergreifenden Planer eine unsichere Rechtslage⁹. Property Rights, die optimale Handlungsanreize für die Ressourcennutzung vermitteln sollen, müssen im Zeitablauf geändert werden, wenn sich die Menge der Produktionsfaktoren,

⁹ *Rose-Ackermam*, S.: Law and Economics: Paradigm, Politics, or Philosophy, in: Mercurio, N. (Hrsg.): Law and Economics, Boston / Dordrecht / London, 1989, S. 237 ff.

die Technologie oder die Präferenzen ändern. Wie kann dieser Konflikt der notwendigen Unbestimmtheit von Rechtsnormen einerseits und der Notwendigkeit ihrer exakten Spezifizierung, die die Möglichkeit von Erwartungstäuschungen impliziert, gelöst werden?

Eine Lösung kann darin bestehen, den gesetzlichen Rechtsrahmen bewußt vage zu halten und seine konkrete Ausfüllung den Gerichten zu überlassen, die ihre Rechtsprechung im Laufe der Zeit ändern können. Dies ist auch oft der Fall, etwa wenn von dem Nutzer einer Ressource, von der Störungen ausgehen, wie auch vom potentiell Geschädigten „wirtschaftlich zumutbare“¹⁰ Aufwendungen erwartet werden. Hier handelt es sich um eine bewußt vage gehaltene Definition von Nutzungsrechten. Die konkreten Verhaltensstandards können dann von den Gerichten festgelegt und im Laufe der Zeit geändert werden. Derartige Änderungen der Rechtslage sind allerdings gradualistisch und greifen in die laufenden Investitionspläne der Unternehmungen nicht wesentlich ein.

Anders stellt sich die Lage dar, wenn als Folge von Wahlen oder politischen Veränderungen das Parlamentsrecht drastisch geändert wird. Häufige plötzliche Veränderungen von Property Rights können wegen der Unsicherheit der Erwartungen, die sie auslösen, zum Investitionsattentismus führen. Eine Bremse für den Parlamentsaktivismus sind verfassungsrechtliche Bestimmungen, die laufende Erwartungen über die Eigentumsgarantie¹¹ schützen. Diese Garantie schützt in den weitaus meisten Rechtsordnungen nicht nur den Eigentumstitel, sondern bezieht sich auch auf rechtliche Änderungen, die den Wert einer Ressource für denjenigen, der an ihr ein Property Right hat, senken. Aber auch dies ist nicht unumstritten, weil die damit verbundenen hohen Schadenersatzansprüche gegenüber dem Staat den Gesetzgeber von einer effizienten Neuordnung von Property Rights abschrecken können. Wenn etwa bei der Umwandlung von Allmendegütern in Privateigentum jedermann, der vorher ein Zugangsrecht zum Allmendegut hatte, entschädigt werden müßte, könnte allein dies die Neubestimmung verhindern und folglich die Übernutzung der Ressource verewigen¹². Welche Lösungen man sich auch ausdenken mag: Es bleibt ein Gegensatz bestehen zwischen der effizienzsteigernden Wirkung neufestgesetzter Property Rights und der Tatsache, daß gerade die Möglichkeit dieser Neufestsetzung Planungsunsicherheit und Rechtsunsicherheit und damit ineffiziente Wirkungen verursacht.

¹⁰ vgl. z. B.: § 906 BGB.

¹¹ s. Art. 14 GG.

¹² *North, D. / Thomas, R.: The Rise of the Western World. A New Economic History, Cambridge 1973.*

C. Vollzugsdefizite: Handelsbeschränkungen als zweitbeste Lösungen bei unzureichendem Schutz von Property Rights

Clapham stellt zurecht auf das Problem erheblicher Vollzugsdefizite bei der Durchsetzung umweltrechtlicher Property Rights ab. Sind diese nämlich durch materielles Recht klar spezifiziert, werden aber nicht durchgesetzt, entsteht ein Anarchiegleichgewicht, das zu noch größerer Verschwendung führen kann als die Nutzung einer Ressource als Allmendegut oder als Gut mit freiem Nutzungszugang. Der Grund dafür liegt darin, daß ein vlldurchgesetztes Gemeinschaftseigentum zwar einerseits zur Übernutzung führt, andererseits aber das Rechtsdurchsetzungs- und Gewaltmonopol des Staates unberührt läßt. Nicht durchgesetzte Property Rights schaffen dagegen einen Anreiz zur privaten Auf- und Hochrüstung, um knappe Ressourcen entweder in Besitz zu nehmen oder zu verteidigen. Zusätzlich findet immer dann eine Übernutzung der Ressource statt, wenn die private Hochrüstung des jeweiligen Nutzers nicht ausreicht, um konkurrierende Nutzer voll abzuschrecken.

Es ist allerdings andererseits weder möglich noch erstrebenswert, Property Rights maximal zu schützen. Dies gilt in besonderem Maße für Entwicklungsländer mit ihrem zumeist gering entwickelten Justiz- und Polizeipparat. Es ist Clapham zuzustimmen, daß die Durchsetzung von Property Rights verbessert werden muß. In vielen Fällen bleibt dies jedoch eine nur schwer erfüllbare Forderung. Wie sollen Landeigentumsrechte in der Sahelzone durchgesetzt werden, einem Gebiet von der Größe Europas, oder der Artenschutz in großen und schwer kontrollierbaren Territorien? In derartigen Fällen ist es sinnvoll, nach zweitbesten Lösungen zu suchen. Diese können darin bestehen, die Property Rights anders zu definieren und zwar so, daß die daraus erwachsenden Handlungsbeschränkungen leichter zu kontrollieren sind.

Eine Möglichkeit besteht darin, das Augenmerk für die Zuteilung von Rechten nicht auf den Gebrauch der Ressource (*usus*), sondern auf den Gebrauch und die Nutzung der Früchte einer Ressource (*usus fructus*) zu legen.

Ein wichtiges Beispiel ist das Verbot oder die Beschränkung des Handels mit menschlichen Organen¹³. Für derartige Beschränkungen mögen ethische Gesichtspunkte oder paternalistische Aspekte eine Rolle spielen. Von einem individualistischen Standpunkt ist jedoch nichts dagegen einzuwenden, daß jemand seine Organe für den Todesfall bereits zu Lebzeiten verkauft oder sich bereits als Lebender gegen Zahlung Organe für Transplantationszwecke entnehmen läßt. Faktisch erlauben die meisten Rechtsordnungen diesen Organtransfer jedoch nur als unentgeltliche Leistung. Diese Beschränkung ist aus ökonomischer Sicht zu

¹³ Walz, R.: Ökonomische und rechtssystematische Überlegungen zur Verkehrsfähigkeit von Gegenständen, in: Ott, C. / Schäfer, H.-B. (Hrsg.): Allokationseffizienz in der Rechtsordnung, Heidelberg, 1989, S. 93 ff.

rechtfertigen, wenn man akzeptiert, daß die Rechtsordnung das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit nicht maximal schützen kann. Die generelle Zulassung des Organhandels würde — insbesondere in Entwicklungsländern — die Zahl der Mordopfer drastisch steigen lassen. Ein Verbot des Organhandels ist jedoch relativ leicht zu kontrollieren, da als Käufer praktisch nur Krankenhäuser in Betracht kommen, die eine genaue Dokumentation der von ihnen verwendeten Transplantate erstellen müssen. Dies träfe allerdings auch auf eine bloße Regulierung des Organhandels zu. Das eigentliche Ziel, Leben zu schützen, wird somit nicht über die Durchsetzung des Rechts auf Leben direkt, sondern über einen Umweg erreicht. Dieses Beispiel macht deutlich, daß zwischen materiellem Recht und den Möglichkeiten der Rechtsdurchsetzung ein enger Zusammenhang besteht. Bei vollem Schutz des Lebens durch die Rechtsordnung wäre die erstbeste Lösung ein Property Right am eigenen Körper, das auch die generelle Transferfähigkeit von Organen umfaßt und paretoverbessernde Verträge zwischen Spendern und Empfängern ermöglicht. Handelsbeschränkungen vermindern die Zahl derartiger Verträge und führen zu einem generellen Defizit an Transplantaten. Trotzdem können sie im Hinblick auf die Schwierigkeiten, Leben durch die Rechtsordnung zu schützen, gerechtfertigt sein.

Die gleiche Überlegung trifft für den Artenschutz zu. Die Zuordnung individueller Property Rights an jenem Land, auf dem bedrohte Tiere leben, sowie der polizeiliche Schutz vor Wilderern würde die Ausrottung von Arten zuverlässig verhindern, ohne den Handel mit Fellen oder Elfenbein zu beschränken. Da die Rechtsdurchsetzungskosten aber extrem hoch sind, bietet sich als zweitbeste, leichter zu kontrollierende Lösung ein Handelsverbot an. Dieses verhindert zwar auch effiziente Verträge, ist aber wegen der Vollzugsdefizite beim Schutz individueller Eigentumsrechte in seinen Gesamtwirkungen vorzuziehen. Das Washingtoner Artenschutzabkommen, dem die Bundesrepublik 1975 beigetreten ist, verfolgt diesen Weg. Durch eine Änderung des BNatSchG ist dieses in den §§ 20 e, 21 - 21 f. auch in unmittelbar geltendes bundesdeutsches Recht umgesetzt worden¹⁴.

Handelsverbote und -beschränkungen sind allerdings nicht generell geeignet, Vollzugsdefizite beim Schutz von Property Rights zu korrigieren. Zweifelhafte ist dies schon beim Schutz des tropischen Regenwaldes. Zwar ließe sich ein Handelsverbot relativ leicht kontrollieren. Es würde aber nur einen geringen Teil der Ursachen treffen, auf die die Abholzung der Wälder zurückzuführen ist. Hier kann letztlich nur die Definition und Kontrolle individueller Property Rights Lösungen ermöglichen.

¹⁴ Gesetz zu dem Übereinkommen vom 3.3.1973 (Washingtoner Artenschutzabkommen) über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen vom 22.5.1975; Verordnung (EWG) Nr. 3626 / 82 des Rates vom 3. Dezember 1982 zur Anwendung des Übereinkommens über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen in der Gemeinschaft.

Als außerordentlich problematisch wird heute von der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur das generelle Verbot des Rauschgifthandels beurteilt. Der Rauschgiftsüchtige bringt sich in einen hilflosen Zustand und belastet dadurch die Allgemeinheit mit Unterhaltskosten. Er beschafft sich zudem die notwendigen Geldmittel für seine Sucht durch Bereicherungskriminalität. Diese beiden Gründe liefern eine nicht paternalistische Begründung für das Verbot des Handels und Konsums harter Drogen. Denn diese negativen Wirkungen können weder durch Versagung der Sozialhilfe für Drogensüchtige noch durch schrankenlose Ausdehnung des Polizeiapparates zum Schutz von Eigentumsrechten verhindert werden. Da das Handelsverbot aber die Preise hochtreibt, ohne die gehandelten Mengen genügend zu reduzieren, besteht seine faktische Wirkung in einer Zunahme der Bereicherungskriminalität sowie des organisierten Verbrechen. Auch dieses Beispiel macht deutlich, daß Handelsverbote nicht generell ein guter Ersatz für den mangelhaften Schutz individueller Property Rights sind. Dennoch bleibt festzuhalten: Handelsbeschränkungen können sinnvoll sein, wenn der Schutz des Gebrauchs einer Ressource nicht hinreichend möglich oder zu teuer ist.

D. Zur Problematik grenzüberschreitender Handelsbeschränkungen

Handelsverbote und Handelsbeschränkungen haben nicht nur den Zweck, als Ersatzlösungen für den unzureichenden Schutz von Property Rights zu dienen. Sie sind insbesondere wünschenswert, wenn eine Aktivität ganz unterbleiben sollte und eine entsprechende Kosten-Nutzen-Analyse einfach ist¹⁵. Sollten derartige Handelsverbote auf den Außenwirtschaftsverkehr — insbesondere mit Entwicklungsländern — ausgeweitet werden? Sollte z. B. der Mülltourismus oder der Verkauf von Arzneimitteln und Chemikalien, deren Vertrieb im Inland verboten ist, durch ein allgemeines Exportverbot erweitert werden, auch wenn das binnenstaatliche Recht des Auslands kein derartiges Verbot enthält?

I. Das Territorialstaatsprinzip

Das klassische Völkerrecht geht hier vom Territorialstaatsprinzip, einer Ausprägung des Souveränitätsgedankens, aus. Dieses verbietet, daß der inländische Gesetzgeber sich in seiner Gesetzgebung von Gemeinwohlinteressen des Auslands leiten läßt. Diesem Prinzip entspricht etwa der in § 3 StGB normierte Grundsatz, wonach im Ausland begangene Straftaten im Inland nicht verfolgt

¹⁵ Beispiele sind das Verbot, den Beruf des Arztes ohne entsprechende Ausbildung auszuüben oder das Verbot des Vertriebs bestimmter Medikamente mit schädlichen Nebenwirkungen oder das Vertriebsverbot für gefährliche Substanzen wie bestimmte Pflanzenschutzmittel oder Düngemittel.

werden dürfen. Eine Ausnahme ist allerdings die Anwendung des „Weltrechtsprinzips“, bei Taten, die nach der gemeinsamen Rechtsauffassung der Völker strafbar sein sollten. Dazu gehören z. B. die Förderung der Prostitution, der Menschenhandel oder der Vertrieb bestimmter pornographischer Schriften. Was zum Weltrecht gehört, bestimmt sich zum einen durch völkerrechtliche Abkommen (z. B. das Einheitsabkommen vom 30. 3. 1961 über Suchtstoffe), die durch einen Akt des nationalen Gesetzgebers in binnenstaatliches Recht umgesetzt werden. Andererseits — und dies ist für die weiteren Überlegungen wesentlich — kann auch der nationale Gesetzgeber sowie die Rechtsprechung bis zu einem gewissen Grade einseitig definieren, was zum Weltrecht gehört. Derartige Entscheidungen können aber leicht mit dem Territorialstaatsprinzip in Konflikt geraten.

Beim Export von gefährlichem Müll, z. B. Atommüll, treten derartige Konflikte mit dem Territorialstaatsprinzip auf. So ist es beispielsweise zwischen der Bundesrepublik und Frankreich umstritten, ob für die von deutschen Behörden zu erteilende Genehmigung einer Endlagerung deutschen Atommülls in Frankreich die Erfüllung der hohen deutschen Sicherheitsstandards im französischen Endlager für die Genehmigungsentscheidung maßgeblich sein darf. Insbesondere ist umstritten, ob die Anwendung der deutschen Standards mit dem Gemeinwohl der französischen Bevölkerung begründet werden darf. Dies sind ungeklärte Fragen. Die Rechtsordnung ist hier aber im Fluß und es scheint, daß die moderne Entwicklung durch ein schrittweises Zurückdrängen des Territorialstaatsprinzips gekennzeichnet ist¹⁶.

II. Exportverbote, asymmetrische Information und externe Effekte

Wenn das territorialstaatliche Prinzip des „souveränen Risikos“ durch moderne Rechtsentwicklung zurückgedrängt wird, ist es nicht mehr schlechthin ausgeschlossen, den Export gefährlicher Produkte zu untersagen und dies mit Gemeinwohlinteressen im Empfängerland zu begründen. Wann ist dies aber wirtschaftspolitisch vertretbar? Soll der Export von Pestiziden, Düngemitteln oder Medikamenten, deren Vertrieb in Deutschland verboten ist, in Entwicklungsländer verboten werden? Die Antwort lautet Nein.

Angenommen, das Medikament A sei in Deutschland verboten, weil es bei einem Prozent der Nutzer Organschäden hervorruft. Dieses Mittel koste 1 DM. Es wurde durch das Medikament B ersetzt, das nur bei einem Promille der Nutzer Organschäden hervorruft aber 10 DM kostet. Das Verbot in Deutschland sei effizient, weil voraussichtlich angesichts des hohen Risikos kein Käufer bereit ist, Medikament A zu präferieren, es sei denn aus Unwissenheit¹⁷. Diese Rech-

¹⁶ *Kunig, P.: Abfallgesetz, 2. Aufl., München, 1988.*

nung kann für arme Länder, in denen das pro Kopf-Einkommen um bis zu 50 Mal niedriger als in Deutschland ist, für den informierten Käufer anders ausfallen. Das Exportverbot würde viele Kranke von der Nutzung jeglichen Medikaments ausschließen und damit einen Zustand herstellen, der schlechter ist als jener, bei dem Medikament A exportiert würde.

Die Begründung für die ausländische Zulassung des im Inland verbotenen Medikaments ergibt sich nach dieser Überlegung nicht daraus, daß das Territorialstaatsprinzip die Berücksichtigung des Gemeinwohls im Ausland für die inländische Rechtsordnung ausschließt. Sie ergibt sich vielmehr gerade aus dessen Berücksichtigung.

Diese Konsequenz bedeutet aber kein Pladoyer für schrankenlosen und genehmigungsfreien Export gefährlicher und im Inland nicht zugelassener Produkte in Entwicklungsländer. Bei gefährlichen Produkten besteht häufig eine Asymmetrie der Informationen zwischen Hersteller und Verbraucher. Der Hersteller kennt die Risiken oder kann sich mit relativ geringen Kosten darüber informieren, der Verbraucher jedoch nicht. Dies führt zu effizienzsteigernden Wirkungen von Informationspflichten gegenüber den Verbrauchern im Importland. Medikamente ohne Warnungen des Verbrauchers in der Sprache des Importlandes führen dazu, daß Waren gekauft werden, deren Risiken der Käufer beim Kauf nicht einschätzen kann. Die Folge sind ineffiziente Verträge, die bei richtiger Verbraucherinformation nicht abgeschlossen worden wären, da ihr Erwartungsnutzen nicht für beide Seiten positiv sein muß.

Den hier skizzierten Weg geht in Deutschland das Pflanzenschutzmittelgesetz. Auch bei Nichtzulassung des Mittels im Inland besteht kein Exportverbot. (Internationale Vereinbarungen sind allerdings zu berücksichtigen.) Gemäß § 23 PflSchG unterliegt allerdings die Ausfuhr von Pflanzenschutzmitteln einer Kennzeichnungs- und Anleitungspflicht. Diese Pflicht besteht unabhängig davon, ob die Rechtsordnung des Importlandes eine derartige Pflicht ebenfalls vorsieht. Gemeinwohlerwägungen für das Ausland sind insoweit entgegen der strikten Anwendung des Territorialstaatsprinzips Gegenstand des Gesetzes. Andererseits werden Kosten-Nutzen-Abwägungen, die für das Inland effizient sein mögen, nicht einfach auf das Ausland übertragen. Derartige Regelungen bieten sich generell für den Export von Produkten an, die mit Gefahren für den Käufer verbunden sind.

¹⁷ Ein weiterer Grund für ein Verbot kann darin liegen, daß der Käufer, selbst bei richtiger Information über die Gefährlichkeit des Medikaments sich dieses kauft und die Allgemeinheit belastet, wenn er dadurch in einen hilflosen Zustand gerät.

III. „Mülltourismus“

Diese Überlegungen gelten jedoch nicht, wenn die Risiken bei der Nutzung eines Produkts nicht den Käufer selbst treffen und somit über dessen Zahlungsbereitschaft internalisiert werden, sondern wenn sie bei Dritten anfallen, etwa bei Export von Gift- oder Atommüll. Hier treten erhebliche Gefahren für die Bevölkerung in den Entwicklungsländern auf, wenn dort die Property Rights der Betreiber von Mülldeponien nicht nach Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten festgelegt und überwacht werden. Der Mülltourismus und seine Devisenerträge sind eine große Versuchung für die politische Klasse in den Entwicklungsländern, Geld auf Kosten der eigenen Bevölkerung zu verdienen. Die Nichtberücksichtigung von Gemeinwohlinteressen im Importland entsprechend dem Territorialstaatsprinzip wäre hier gänzlich antiquiert und nicht zu rechtfertigen.

Effizient wäre hier ein institutionelles Arrangement, in dem jedes Land die Property Rights für Mülldeponien entsprechend der bereits beschriebenen Gesamteigentümerkriterien festlegen würde. Diese Property Rights müßten nicht weltweit identisch sein, sondern könnten je nach Boden- und Klimaverhältnissen, nach Windrichtung, Technologie usw. unterschiedlich sein. Es würden dann entsprechend dem Theorem der komparativen Kostenvorteile einige Länder Nettoexporteure, andere Nettoimporteure von Müll. Müllhandel brauchte nicht anders analysiert und bewertet zu werden als der Handel mit beliebigen anderen Produkten. Es fehlt aber insbesondere in Entwicklungsländern an der Zuordnung und insbesondere Durchsetzung entsprechender Property Rights.

Die Lösungen, die sich hier bisher — jedenfalls für die deutsche Rechtsordnung — abzeichnen, sehen folgendermaßen aus¹⁸: Aus § 2 Abs. I, 1 Abfallgesetz läßt sich ableiten, daß grundsätzlich der in Deutschland angefallene Abfall auch hier beseitigt werden soll. Diese aus Sorge um das Wohl des Rests der Welt entstandene Vorschrift ist allerdings nicht nur ein Verstoß gegen die im EWG-Vertrag normierte Dienstleistungsfreiheit und hat bereits zu Konflikten innerhalb der EG geführt. Sie verstößt auch gegen die Prinzipien eines freien und fairen Welthandels. Der wahre Grund für diese Vorschrift ist auch weniger die Sorge um andere, als das Bestreben, die teureren deutschen Mülldeponien und Verbrennungsanlagen auch auszulasten, für sie eine Monopolstellung zu errichten und nur den jeweiligen Überschußmüll ins Ausland abfließen zu lassen¹⁹.

¹⁸ Verordnung (EWG) Nr. 3626 / 82 des Rates vom 2. Dezember 1982 zur Anwendung des Übereinkommens über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen in der Gemeinschaft; *Richter*, R., Stiftung Wissenschaft und Politik, Giftmülllexporte nach Afrika, Ebenhausen 1989, SWP-AP-2613-Fo. Pl. XIII 1 a / 89; UNEP, Kairo Guidelines and principles for the environmentally sound management of hazardous wastes, UNEP, GC 14/17 Annex II, 1989.

¹⁹ *Kempis*, K. v.: Überlegungen zu der Vereinbarkeit des Grundsatzes der Abfallbeseitigung im Inland mit dem EWG-Vertrag, in: UPR, 1985, S. 354 ff.

Ist die Entsorgung des Abfalls im Inland nicht möglich, so ist eine Exportgenehmigung zu erteilen, wenn erstens die zuständige ausländische Behörde dem Import zustimmt (§ 13 I, Abs. 4 b) und wenn zweitens die Verbringung ins Ausland keine Gefahren für das Gemeinwohl im Inland hat (§ 13 I, Abs. 4 c). Gefahren für das ausländische Gemeinwohl sind also nur insoweit zu berücksichtigen, als sie gleichzeitig das inländische Gemeinwohl betreffen, etwa wenn der Oberlauf eines Flusses verseucht werden kann, der auch durch eigenes Territorium fließt.

Bei der Anwendung dieses Rechts ist allerdings außerdem die Baseler Konvention zu beachten, der die Bundesrepublik beigetreten ist. Sie verpflichtet die Teilnehmerstaaten, gefährlichen Müll nur an Staaten zu exportieren, die der Konvention ebenfalls beigetreten sind. Sie enthält außerdem bestimmte Definitionen, die die Teilnehmerstaaten bei der Festsetzung und Kontrolle entsprechender binnenstaatlicher Property Rights zu beachten haben. Transporte in die meisten Entwicklungsländer sind dadurch praktisch ausgeschlossen.

Meines Erachtens kann in dieser Hinsicht das deutsche Modell nur als Notlösung betrachtet werden. Der gesetzliche Grundsatz einer vorrangigen Müllentsorgung im Inland ist eine reziproke Form einer Autarkieforderung. Der Handel mit Müll müßte wie der Handel mit allen anderen Waren in die Welthandelsordnung des GATT integriert und den gleichen Prinzipien unterworfen werden. Dies ist aber erst nach der weltweiten Durchsetzung leistungsfähiger Property Rights für Abfalläger möglich. Eine Lösung böte hier eine internationale Organisation, die die Definition und Kontrolle von leistungsfähigen Property Rights in der Abfallbeseitigung überprüft, überwacht und sanktioniert. Wenn ein Land diese Voraussetzungen erfüllt — dies müßte durch ein Entscheidungsverfahren festgestellt werden — sollten die Industriestaaten Müll- und Giftmülltransporte — auch in Entwicklungsländer — genehmigen müssen, unabhängig vom Auslastungsgrad der heimischen Anlagen. Eine derartige Lösung liegt aber noch weit in der Zukunft²⁰.

Summary

The paper includes some critical comments on the reflections made by Clapham. Pursuing the polluter-pays-principle does not always lead to an efficient solution in the field of environmental protection. There is a tension existing between the necessity of exactly laying down property rights and the disappointment of expectations which take place when necessary changes of these rights are made in the course of time. When the protection of property rights is not

²⁰ Vgl. aber die Vorschläge der UNEP, Kairo guidelines and principles for the environmentally sound management of hazardous wastes, UNEP, GC 14/17 Annex II, 1989.

possible, trade restrictions are a possible second-best measure. But in the case of border-transgressing trade restrictions the territorial principle has to be observed.

Landnutzungsrechte im Sahel

Von Volkmar Hartje, Berlin*

A. Die Bedeutung von Nutzungsrechten als Ursache der Desertifikation

Seit den Dürre- und Hungerperioden in der Sahelregion in den frühen 70er Jahren ist die *Desertifikation* der ariden und semi-ariden Regionen in Afrika, aber nicht nur auf diesen Kontinent beschränkt, eines der wichtigen Themen im Kontext einer globalen Auseinandersetzung mit Umweltbelastungen geworden. Der erste Höhepunkt dieser Entwicklung war die UN-Konferenz zu diesem Thema im Jahre 1977, die einen Aktionsplan zur Begrenzung der Desertifikation lieferte, der im gleichen Jahr von der UN-Vollversammlung verabschiedet wurde (*UN-COD 1977*).

Als *Ursache* hierfür wurden nicht nur die verschlechterten klimatischen Bedingungen, sondern auch die Art und der Umfang der anthropogenen Eingriffe angesehen. Bei der Einschätzung der anthropogenen Ursachen spielen fehlende oder unzureichende Anreize zur Erhaltung der Ressourcen eine wichtige Rolle, da sie als nicht geeignet angesehen wurden, die unten genannten Prozesse zu steuern, die als Folge des Bevölkerungswachstums zu einer Übernutzung der natürlichen Ressourcen dieses Raumes geführt haben:

- Zerstörung der Weideflächen durch Beweidung mit überhöhten Viehbeständen,
- Zerstörung der Weideflächen durch Ausweitung der Ackerflächen,
- Verkürzung der Brachezeiten und damit verbundener Rückgang der Bodenproduktivität,
- Übernutzung der vorhandenen Baum- und Strauchbestände durch Holzeinschlag und Viehweide,
- Beschleunigung der Wind- und Wassererosion als Folge des Verlustes der Vegetationsdecke durch die o. a. Prozesse (*Gorse, Steeds 1987; Kotschi 1986; Mensching 1990; Nelson 1990*).

* Dieser Text beruht zu einem großen Teil auf Diskussionen mit Kollegen aus dem IFP 15/3 der TU Berlin „Familienwirtschaften im Sahel“, besonders mit *U. Lischke, H. E. Jahnke und B. Fahrenhorst*, denen ich hiermit danken möchte, ebenso der Technischen Universität für ihre finanzielle Unterstützung des obigen Vorhabens.

Anfänglich wurde die Übernutzung der natürlichen Ressourcen des Ackerbaus und der Viehzucht auf eine gewisse *Irrationalität* der Nutzer zurückgeführt. Das Interesse von Viehzüchtern an einem Anwachsen des Bestandes, der sich nicht mit dem Wert des ökonomischen Ertrages der Bestände vereinbaren ließ, wurde als Irrationalität eingestuft. Erst später wurden die verfolgten Ziele der Risikobegrenzung der Viehzüchter als *rational* erkannt (Vgl. hierzu Sandford 1983). Zunehmend traten die traditionellen Eigentumsrechte an den natürlichen Ressourcen des Sahel als Erklärungsmuster in den Vordergrund. Die bekannteste Erklärung dürfte die von Hardin (1968) von der „*Tragedy of the Commons*“ gewesen sein, von Sandford (1983) für die Viehwirtschaft als „Mainstream View“ bezeichnet, die auch unter vielen Entscheidungsträgern in der Entwicklungshilfe weit verbreitet sein dürfte. Diese Perzeption des freien Zugangs zu den Ressourcen, den Hardin unterstellte, hält sich noch bis heute, wenn postuliert wird, daß „in the Sahel Zone . . . property rights are not defined and the land there, which is freely available to all, cannot be sold.“ (Sinn 1988, S. 194).

Im folgenden soll die Rolle der *Verfügungsrechte* an Land bei der Ressourcenübernutzung in den Sahelländern auf der Grundlage der vorhandenen empirischen Untersuchungen erörtert werden. Hierbei werden die Landnutzungsrechte zusammen mit den Rechten an der Vegetation gesehen. Die Nutzungsrechte für Wasser werden dabei mehrfach gestreift, z. B. für Viehtränken, aber die Probleme der Gestaltung von Wasserrechten, insbesondere in der Bewässerungslandwirtschaft, werden nicht behandelt. Die Darstellung konzentriert sich auf den Gürtel von Staaten in West- und Ostafrika, die an den Klimazonen der Sahel-Sudanischen Zone teilhaben und einen Jahresniederschlag zwischen 300 und 800 mm aufweisen.

Die Diskussion der auf diese Region eingegrenzten Landnutzungsrechte in Afrika folgt zwei bisher vorhandenen Strängen. *Einmal* wird ausgehend von Hardin dem Zusammenhang zwischen dem Ausmaß und der Verbreitung des Common Property-Regimes und der Degradation der natürlichen Ressourcen Land und Vegetation in der Sahelzone nachgegangen. Zuerst ist es hierfür notwendig, die Begrifflichkeit der verschiedenen Positionen noch einmal zu verdeutlichen, insbesondere die Abgrenzung zwischen Common Property und freiem Zugang. Danach sollen die theoretischen Annahmen herausgearbeitet werden, die eine große Anzahl von Autoren dazu bewegen, eine effiziente Nutzung von natürlichen Ressourcen bei Common Property für unwahrscheinlich zu halten.

Zum *zweiten* werden die im Ackerbau vorhandenen exklusiven Landnutzungsrechte im Rahmen des traditionellen Bodenrechts und die Positionen der Kritiker bezüglich ihrer investitionshemmenden Wirkungen dargestellt. Dieser Diskussionsstrang ist nicht im Zusammenhang mit der Ausbreitung der Wüsten entstanden, sondern setzt bereits mit der Kolonialisierung Afrikas ein, in deren Verlauf die Privatisierung der traditionellen Landnutzungsrechte und der Aufbau exklusiven mit Hilfe des Grundbuches gesicherten Bodeneigentums gefordert und umge-

setzt wurde. Bei dieser Argumentation spielte die Schaffung der Voraussetzungen für die Ansiedlung aus den Kolonialländern eine entscheidende Rolle. Aber auch nach der Unabhängigkeit wurden diese Ansätze ausgebaut. In einigen Ländern gab es eine Bodenrechtspolitik, die sich auf der Grundlage der Verstaatlichung und der Beschränkung von Landtransaktionen entwickelte. Hier sollen die Hypothesen über die investitionshemmenden Wirkungen der traditionellen Bodenrechte und die fördernden Effekte der Einführung von Katastern und Privateigentum an Land anhand der vorhandenen empirischen Arbeiten diskutiert werden.

Danach werden die spezifischen Landnutzungssysteme der Sahelländer kurz skizziert, um die wichtigen Elemente der Verfügungsrechte an Boden, Wasser und Vegetation beschreiben und die Elemente von privatem Eigentum, anderen exklusiven Bodenrechten und Common Property identifizieren zu können. Daran wird sich eine Auswertung der empirischen Arbeiten anschließen, in denen auf den Zusammenhang zwischen Verfügungsrechten und Übernutzung eingegangen wird.

B. Zur Rolle von Common Property-Regimes als Ursache der Degradierung natürlicher Ressourcen

Die prägnante Formulierung der These von der „Tragedy of the Commons“ stammt zwar von einem Biologen, *G. Hardin* (1968), aber die Einschätzung des darin unterstellten Freifahrerverhaltens wird von der Mehrheit der Ökonomen geteilt, wenn es um die Analyse von Fehlallokation bei der Nutzung von erneuerbaren natürlichen Ressourcen und damit verbunden um deren Degradierung geht. Der klassische Artikel über die Ursache des Überfischens von *Gordon* (1954) heißt denn auch „The Economic Theory of a Common Property Resource“. Dieses Verständnis wird in vielen Lehrbüchern der Ökonomie der natürlichen Ressourcen beibehalten (*Tietenberg* 1988; *Siebert* 1983; *Endres* 1985), aber auch neuere Arbeiten analysieren Fehlallokationen in der Gordonschen Tradition in Hinblick auf Common Property (*Clark / Carlson* 1990). Daneben treten zunehmend neuere Arbeiten, die zu einer differenzierteren Sicht gelangen (*Bromley / Cernea* 1989; *Feder / Noronha* 1987; *Lawry* 1989; *Magrath* 1989; *Ostrom* 1991; *Wade* 1987).

In der *traditionellen Analyse* wird vorausgesetzt, daß, wenn eine natürliche Ressource physisch und rechtlich für mehr als einen Nutzer zugänglich ist, ein Wettlauf aller Nutzer um einen immer größeren Anteil an der Ressource beginnt, zu ihrem Nachteil und dem der gesamten Gesellschaft. *Hardin* (1968) formuliert diesen Prozeß folgendermaßen:

„Stellen Sie sich eine Weide vor, die für alle zugänglich ist. Als ein rationales Wesen wird jeder Viehbesitzer versuchen, seinen eigenen Gewinn zu maximieren. Explizit oder implizit, mehr oder weniger bewußt wird er sich fragen: „Welchen Vorteil bringt es mir, wenn ich noch ein Tier zu meiner Herde bringe?“. Dieser

Vorteil hat eine positive und eine negative Komponente. Die positive ist die Folge des zusätzlichen Tieres. Da der Besitzer allein den Vorteil aus dem Verkauf hat, ist der zusätzliche Vorteil eines Tieres + 1. Die negative Komponente ist die zusätzliche Belastung der Vegetation, der Weide, die ein zusätzliches Tier schafft. Da diese Wirkungen eines zusätzlichen Tieres von allen Viehbesitzern getragen werden, beträgt dieser Nachteil für den einzelnen Bauern nur einen Bruchteil von 1. Wenn er beide Teile . . . zusammenfügt, kann der rationale Viehbesitzer nur schließen, daß es sinnvoll ist, noch ein Tier zu seiner Herde zu bringen. Und noch eines . . . Aber zu dieser Schlußfolgerung gelangt jeder Viehbesitzer, der die Weide teilt. Darin liegt die Tragödie . . . Der Ruin ist das Ergebnis der Handlungen aller, wenn sie ihr bestes Eigeninteresse verfolgen in einer Gesellschaft, die an die Freiheit der Commons glaubt.“ (S. 20)

Diese Analyse ist wegen der Verwendung des Begriffs „Common“ historisch falsch und ungenau. Sie ist *historisch falsch*, weil die Allmende-Wirtschaft des Mittelalters und das englische Open Field System des 18. Jahrhunderts Zugangsbeschränkungen praktizierten (Dahlmann 1980; Rösener 1985). Sie ist *ungenau*, weil sie Common Property als das Recht aller in einer Gruppe (völkerrechtlich *res communis*) mit dem freien Zugang (*res nullius*) verwechselt. Bei freiem Zugang kann jeder, der physisch Zugang hat, nach seinem Einzelkalkül über die zusätzliche Nutzung entscheiden, ohne alle anderen fragen zu müssen.

Die Präsentation von Hardin ist weiterhin dadurch *unvollständig*, daß er auf eine Analyse der Wirkungen der Preise des Produktes und der Bewirtschaftungskosten auf die Entscheidung des Bauern verzichtet und dadurch das Problem überzeichnet (Dasgupta 1982). Bei Hardin ist der Zugang für alle auch rechtlich offen (vgl. den ersten Satz in Hardins Zitat). Die Common Property ist aber Kollektiveigentum, also Eigentum einer zahlenmäßig begrenzten Gruppe, die sich auf Restriktionen der Nutzung einigen kann. Der Unterschied zwischen den beiden Formen hinsichtlich des Anreizes zum Freifahrerverhalten ist entscheidend für die Einschätzung von Common Property-Regimes in den Sahelländern.

Bevor auf diese Frage eingegangen wird, soll auf eine weitere *sprachliche Ungenauigkeit* hingewiesen werden, die im Zusammenhang mit dem Wort Common Property gepflegt wird. Bereits Gordon (1954) hat bei seiner Analyse des Verschwindens der Ressourcenrente bei einer Fischerei mit freiem Zugang den Begriff der „Common Property Resource“ verwendet. Dieser Begriff suggeriert, daß es Ressourcen gibt, die immer Common Property Ressourcen sind. Die wesentliche Eigenschaft der Ressource, die Voraussetzung für die Entstehung ihrer Übernutzung, ist ihre Unteilbarkeit, die die Anwendbarkeit des Ausschlußprinzips erschwert, wenn die Nutzer sich die Ressource erst durch den Fang aneignen können. Die Besonderheit vieler großräumig in Ozeanen wandernder Arten war, daß in den fünfziger Jahren keine völkerrechtlichen Voraussetzungen vorlagen, den Zugang zum Fang zu beschränken. Bei anderen Ressourcen, denen ebenfalls eine genuine Common Property Eigenschaft zugeschrieben wird, wie z. B. Erdöllagerstätten und Grundwasserleiter, bestehen ebenfalls Unteilbarkei-

ten. Bei diesen Ressourcen haben die Unteilbarkeiten nicht wie im obigen Beispiel zu freiem Zugang, sondern zu einer echten Common Property geführt, die in den USA Folge des Bodenrechts ist, da dieses eine Zugangsbeschränkung für die Nutzung von Erdöllagerstätten darstellt. Diese *rechtliche Regelung* ist es, die den freien Zugang aller zum Erdöl bzw. Grundwasser verhindert, nicht die Eigenschaft der Unteilbarkeit. Deshalb ist es sinnvoll, von *Common Property* als einem *Verfügungsrecht* oder nach Bromley (1989) von einem *Regime* zu sprechen. Die räumliche Ausdehnung der Ressource bestimmt den Grad der Teilbarkeit bzw. Unteilbarkeit, wie Demsetz (1967) es bei der Analyse der Entwicklung von Verfügungsrechten bereits beschrieben hat:

„The lands of the Labrador Peninsula shelter forest animals whose habits are considerably different from those of the plains. Forest animals confine their territories to relatively small areas, so that the cost of internalizing the effects of husbanding these animals is considerably reduced. This reduced cost, together with the higher commercial value of fur-bearing forest animals, made it productive to establish private hunting lands.“ (S. 353)

Common Property-Regimes sind auch dann möglich, wenn die Ressourcenbestände selber *teilbar* sind, wie bei Weideflächen oder natürlichen Forsten, aber andere Gründe, wie z. B. hohe Kosten, die Anwendbarkeit des Ausschlußprinzips behindern. Bromley weist zu Recht darauf hin, daß die entscheidenden Elemente der Verfügungsrechte über Ressourcen „sozial anerkannte und sanktionierte Regeln und Konventionen sind, nach denen der (die) Entscheidungsträger über die Ressourcen verfügen können“ (S. 870). *Entscheidend* beim Begriff Common Property ist wie bei jedem Verfügungsrecht der *Konventionscharakter zwischen Personen* in einer sozialen Gruppe, *nicht* die Eigenschaften einer Ressource als solcher.

I. Die Fehlallokation bei freiem Zugang

Die Nutzung einer natürlichen Ressource bei freiem Zugang weicht nach Gordon (1954) in einer statischen Analyse oder nach Clark (1976) in einem dynamischen Modell von einer optimalen Nutzung dadurch ab, daß die Rente der Ressource verschwindet (Vgl. auch Ströbele 1987). Diese Fehlallokation besteht darüber hinaus auch darin, daß der Aufwand für die Nutzung zu hoch ist und zu viel produziert wird. Analytisch davon zu trennen ist die Frage, ob dieses ökonomische Übernutzen zur Zerstörung des Bestandes führen muß. Die *theoretischen Antworten*, die sich größtenteils aus der Fischereiökonomie entwickelt haben, kann man wie folgt *zusammenfassen*: Selbst bei einem Einzeleigentümer kann es optimal sein, den Bestand bis zu seiner Ausrottung zu befischen, wenn die Eigenetragsrate des Bestandes geringer ist als der Diskontsatz und entweder die Fangkosten bestandsunabhängig sind bzw. bei bestandsabhängigen Fangkosten die Fangkosten der letzten Einheit noch durch den Grenzerlös gedeckt sind (Vgl. Ströbele 1987).

Dieses Ergebnis berücksichtigt nur die für den Einzeleigentümer internalisierbaren Nutzen, also die Erlöse aus dem Fischverkauf, nicht die möglichen positiven Wirkungen des Fischbestandes auf die Meeresflora. Im Vergleich zur obigen Optimallösung ergibt sich bei freiem Zugang, daß der Ausrottungspunkt bereits früher erreicht wird, da hier die verwendete Diskontrate unendlich groß wird. Bei Eigenertragsraten von 4-6% ist im Optimum je nach Rendite der alternativen Kapitalverwendung eine Nutzung mit Bestandserhaltung durchaus vereinbar. Da die Eigenertragsraten u. a. von den Wachstumsraten der erneuerbaren Ressourcen abhängen, sind langsam wachsende Ressourcen zuerst in ihrem Bestand gefährdet. Das Ziel der Bestandserhaltung erfordert dann zusätzliche Nutzen, die zu internalisieren wären, oder die Vorschrift über bestimmte Mindeststandards (*Hampicke* 1991). Die Existenz von Regimes des freien Zugangs verschiebt diese Tendenzen in Richtung Erhöhung des Diskontsatzes. Diese auf der Grundlage von fischerei-ökonomischen Modellen entwickelten theoretischen Aussagen sind anhand einzelner Arten auch empirisch getestet worden. Grundlage ist in allen Fällen eine biologische Bestands-Wachstumsfunktion von Fischarten.

Die *Übertragung* dieser Modelle auf die in der *Sahelzone* genutzten erneuerbaren Ressourcen erfordert entsprechende Wachstumsmodelle für die Biomasse der Weideflächen oder für Bäume und Sträucher zur Holznutzung. Für Mehrjahrespflanzen ist dies generell möglich, aber m. W. für Pflanzen dieser Region noch nicht versucht worden (Vgl. *Schubert* 1988). Die Modellierung des Wachstums der Biomasse für die Weideflächen oder der Bodenerosion (als einer Folge des Verlustes der Vegetationsdecke) befindet sich noch in den Anfängen. Die diesbezüglichen Untersuchungen orientieren sich an der Festlegung von physischen Obergrenzen der Nutzung, z. B. über die Definition der Carrying Capacity (*de Leeuw / Tothill* 1990).

Bei diesen Modellen stehen die Anreizwirkungen des freien Zugangs auf die Aneignung natürlich vorkommender Bestände im Vordergrund. Weitere analytisch wichtige Fragen bei der Nutzung erneuerbarer Ressourcen, wie Investitionen in den Erhalt oder die Steigerung der Produktivität der Bestände, sind bei freiem Zugang vollständig ausgeblendet worden, weil ein vollständig fehlender Investitionsanreiz unterstellt worden ist.

Die Ableitung des theoretischen Ergebnisses des Regimes des freien Zugangs basiert auf der Voraussetzung, daß sich die Nutzer als *Freifahrer* verhalten. Bei freiem Zugang erscheint dieses nicht-kooperative Verhalten plausibel, da mögliche Kooperationswillige fürchten müssen, daß die Früchte ihres Verzichts durch unbekannt Fremde weggefischt werden. Ob und inwieweit dies auch bei Common Property der Fall ist, stellt eine *empirische Frage* dar, für deren Beantwortung es bereits einige theoretische Hinweise gibt, die für die Sahel-Region nur empirisch beantwortet werden kann. Im folgenden soll der Stand der theoretischen Diskussion kurz referiert werden.

II. Freifahrerverhalten bei Common Property-Regimes

Die Verfügungsrechte bei Common Property unterscheiden sich vom freien Zugang dadurch, daß nur eine begrenzte Gruppe Zugang zur jeweiligen Ressource hat. Die theoretische Frage bei diesem Verfügungsrecht ist, ob trotz der Zugangsbeschränkung unter den Mitgliedern Freifahrerverhalten und ebenfalls eine Übernutzung bis hin zum Verschwinden der Ressourcenrente zu erwarten ist oder ob es Nutzungsregeln und Einschränkungen der Nutzung geben wird. Bestünde uneingeschränkt Freifahrerverhalten, wäre das Erreichen des Gleichgewichts beim Regime des freien Zugangs dann wahrscheinlich, wenn die Mitglieder Zugang zu Arbeit und Kapital hätten, die ihnen eine entsprechende Ausweitung der Nutzung erlauben würden. Unter diesen Umständen wären Common Property und freier Zugang identisch.

Runge (1981) argumentiert, daß das Postulat des Freifahrerverhaltens der Ausgangssituation des *Gefangenendilemmas* der Spieltheorie entspricht und dies für die Bewirtschaftung von Common Property *untypisch* ist. Beim Gefangenendilemma werden zwei Gefangene getrennt verhört, wobei der Staatsanwalt ihnen eine geringfügige Straftat nachweisen kann, aber einen starken Verdacht ohne Beweis für eine schwere Straftat hat. Beide haben die Option, zu leugnen oder die schwere Straftat zuzugeben und als Zeuge der Anklage gegenüber dem anderen Gefangenen aufzutreten. Wenn beide leugnen, kann ihnen der Staatsanwalt nur die geringere Straftat nachweisen und sie kommen mit einem Jahr Gefängnis davon. Wenn ein Gefangener gesteht und Zeuge der Anklage wird, wird er freigelassen und der andere erhält eine 30jährige Strafe. Wenn beide gestehen und Zeuge werden, erhalten sie beide eine Strafe von 15 Jahren Gefängnis. Die „Auszahlungs“matrix sieht wie folgt aus:

Schaubild 1
Gefangenendilemma

		Zweiter Gefangener	
		leugnen	gestehen
Erster Gefangener	leugnen	(1,1)	(30,0)
	gestehen	(0,30)	(15,15)

Die Kombination des Verrates (gestehen, gestehen) dominiert aus der Sicht der Gefangenen, auch wenn sie mit gemeinsamer Loyalität (leugnen, leugnen) zusammen besser davonkämen. Aber die ungünstige Lösung ist ein stabiles Gleichgewicht.

Weitet man dieses Modell auf die Common Property-Situation mit N Teilnehmern aus, ergibt sich als Gleichgewicht die Lösung des freien Zugangs. Allerdings

wird dieses Spiel nur einmal gespielt. Die Wiederholung des Gefangenen-Dilemma Spiels führt aufgrund des Chain-Store-Paradoxes bei begrenzter Zahl der Wiederholungen nicht zu einer Auflösung des Dilemmas, da der Anreiz zum Verrat im letzten Spiel vorweggenommen wird (*Selten* 1978). Dieses Problem könnte durch unbegrenzte Wiederholungen gelöst werden, aber die hier entwickelten Strategien (z. B. Tit-for-Tat) sind wegen des Folk-Theorems keine Garantie für kooperative Gleichgewichte.

Axelrod (1984) hat Experimente mit wiederholten Spielen des Gefangenendilemmas bei begrenzter Anzahl der Wiederholungen als ein Turnier verschiedener Strategien veranstaltet, bei denen die Tit-for-Tat-Strategie die höchste Punktzahl erreichte. Dabei wird von kooperativen Eröffnungszügen ausgegangen. Erst bei Abweichung wird sanktioniert, aber im nächsten Spiel erfolgt die Rückkehr zur Kooperation. Dieses Ergebnis ist allerdings nicht als Lösung des Gefangenendilemmas zu werten (*Rasmussen* 1990).

Die negative Prognose des einmaligen Spiels des Gefangenendilemmas hat zu widersprüchlichen *Politikempfehlungen* geführt, einmal für eine staatlich regulierte Bewirtschaftung (*Hardin* 1978), zum anderen für eine Aufteilung in privates Einzeleigentum (*Demsetz* 1967). In jedem Fall wurde eine Weiterentwicklung auf der Grundlage von vorhandenen Common Property-Regimes abgelehnt. Nun weist *Ostrom* (1991) zu Recht darauf hin, daß die Existenz einer externen, staatlichen Instanz das Dilemma nicht notwendigerweise auflöst, da diese, selbst wenn sie bessere Kenntnisse über die Ressource hat als ihre Nutzer, in bezug auf die Informationen über das Nutzerverhalten gegenüber diesen im Nachteil ist und damit das Problem nur verschoben wird. Bei der Aufteilung in privates Einzeleigentum wird unterstellt, daß die Ressource homogen und teilbar ist und daß die Ausschlußkosten nicht zu hoch sind. Diese Unterstellung definiert die wesentlichen Eigenschaften der Ressourcen weg, an denen Common Property-Regime bestehen. Wegen der damit verbundenen fehlenden Überprüfung, ob das Modell, das als Grundlage der Politikempfehlung dient, auch den wesentlichen Aspekten des beobachtbaren Common Property-Regimes entspricht, klassifiziert *Ostrom* die Empfehlungen als solche, die sich auf Metaphern stützen.

Statt dessen ist die Entwicklung eines Modells sinnvoller, daß die *Realität* des Common Property-Regimes *besser abbildet*. *Runge* (1981) hält die Isolierung der Entscheidungsträger im Gefangenendilemma für die wichtigste Abweichung des Gefangenendilemmas von der Common Property-Situation und schlägt statt dessen das „Assurance Problem“ als eine alternative Spielsituation vor, die von *Sen* (1967) als „Schlacht der Geschlechter“ entwickelt wurde. Hier steht ein Paar vor der Situation, beim gemeinsamen Abend sich zwischen dem Besuch einer Ballettvorstellung und dem Besuch eines Hunderennens entscheiden zu müssen, da beide jeweils eindeutige Präferenzen haben. Allerdings ziehen beide einen gemeinsamen Abend der Durchsetzung der eigenen Präferenz bei der Art des Abends vor.

Schaubild 2
Schlacht der Geschlechter

		Zweiter Partner	
		Ballett	Hunderennen
Erster Partner	Ballett	(1,2)	(- 1, - 1)
	Hunderennen	(- 1, - 1)	(2,1)

Schaubild 2 zeigt die Auszahlungsmatrix für beide Partner. Diese Konfiguration hat zwei stabile Gleichgewichte, nämlich wenn beide zusammen entweder das Ballett oder das Hunderennen besuchen. Dieses kann erreicht werden, wenn sie sich verabreden und sicher sein können, daß die Verabredung eingehalten wird. Dann hat niemand mehr einen Anreiz, das Gleichgewicht zu verlassen. Das Problem ist, das Versprechen des anderen Partners zu erhalten.

Ausgeweitet auf ein N-Personen Spiel schreibt *Runge* (1981) diesem Modell eine *größere Leistungsfähigkeit* bei der Analyse der Anreize bei der Bewirtschaftung von Common Property zu, da es prinzipiell die *Kooperation zuläßt*, mehrere Gleichgewichte einschließlich der Freifahrerlösung erlaubt und die Unsicherheit über die Handlungen des anderen ins Zentrum rückt. Beim Gefangenendilemma ist das nicht-kooperative Gleichgewicht dominierend, weil die Spieler sich unabhängig von den Handlungen der anderen entscheiden. *Runge* begründet die Unterscheidung formal mit der Nicht-Trennbarkeit der Kostenfunktion der Spieler. Die Verwendung von 2-Personenspielen ohne Wiederholung ist trotz der Nähe zum „Assurance Problem“ nur begrenzt der Entscheidungssituation der Nutzer bei Common Property-Regimen angemessen. Deshalb wird zunehmend auf Wiederholungsspiele zurückgegriffen, die es den Spielern ermöglichen zu lernen. In Mehrpersonenspielen (*Runge* 1985) wird die Kontrolle des Spielergebnisses durch einzelne Spieler erheblich reduziert, so daß Fragen der Strategie, der Ethik und der Erwartungen eine größere Rolle spielen. Dies bedeutet, daß nicht nur nach dem Maß und den Voraussetzungen für kooperatives Verhalten unter gegebener Auszahlungsstruktur zu fragen ist, sondern die Möglichkeit zu erwägen ist, das Verhaltensmuster die Auszahlungsstruktur verändern: Bei Common Property-Regimen kann es sowohl eine Veränderung von nicht-kooperativem Verhalten hin zu Kooperation als auch in umgekehrter Richtung geben.

Eine derartige theoretische Ausgangslage bei der Analyse des Verhaltens von Nutzern bei Common Property-Regimen in Entwicklungsländern scheint angemessener als die Annahme eines reinen Freifahrerverhaltens. Als minimale Anforderungen an eine angemessene Abbildung sind die Berücksichtigung von Unsicherheit über die Ressource und das Verhalten der anderen Nutzer, die Berücksichtigung der Kontrollmechanismen und ihrer Transaktionskosten und der kollektiven Entscheidungsverfahren bei der Festlegung von Nutzungsregeln zu nennen. Derartig komplexe Modelle gelangen wahrscheinlich aber nicht mehr

zu einem Gleichgewicht, sondern lassen mehrere Ergebnisse zu, deren Stabilität nur empirisch ermittelt werden kann. Solche Modelle liegen noch nicht vor.

Ostrom (1991) analysiert *Common Property-Regime* als einen *verbindlichen Vertrag* zwischen den Nutzern der Ressource, dessen Erfüllung ohne externen Akteur erreicht wird. Im Mittelpunkt der theoretischen Analyse stehen die Fragen nach dem Zustandekommen, der glaubhaften Verpflichtung der Einhaltung und der Überwachung des Vertrages. Die Bedingungen, die zu einer kontinuierlichen Einhaltung des Vertrages führen, leitet *Ostrom* in dieser Arbeit aus Fallstudien von *Common Property-Regimen* ab, die durch eine langfristige Stabilität oder einen Zusammenbruch gekennzeichnet sind und somit empirische Hinweise für die Beantwortung der obigen Fragen geben. Danach haben die langfristig stabilen *Common Property-Regime* folgende Eigenschaften, die sie von den instabilen unterscheiden:

1. Eindeutig definierte Grenzen

Sowohl die Nutzer (Individuen als auch Haushalte) als auch die Ressource selbst sind in ihren Grenzen eindeutig festgelegt.

2. Anpassung der Nutzungsregeln an die Eigenschaften der Ressource / lokale Bedingungen

Die Nutzungsregeln entsprechen in ihrer konkreten Ausformulierung den Eigenschaften der Ressource (z. B. bei Bewässerungssystemen der Existenz von Stauhaltungen) und der lokalen Verfügbarkeit von Arbeitskraft, Material und Finanzmitteln.

3. Arena für kollektive Entscheidungen

Die meisten Nutzer können bei Änderungen der Nutzungsregeln mitentscheiden.

4. Durchschaubare Überwachung der Nutzung

Es findet eine Überwachung der tatsächlichen Nutzung statt, die entweder durch die jeweils anderen Nutzer oder durch spezialisierte Personen, die allen Nutzer verantwortlich sind, erfolgt.

5. Gestaffelte Sanktionen

Entdeckte Verletzungen der Nutzungsregeln werden je nach Schwere gestaffelt mit Sanktionen bedacht, die durch die anderen Nutzer oder / und durch hierfür spezialisierte Personen ausgesprochen werden.

6. Verfahren zur Konfliktlösung

Die Nutzer haben Zugang zu eigenen kostengünstigen Verfahren der Konfliktlösung.

7. Externe Akzeptanz der Selbstorganisation

Die selbstentwickelten Nutzungsregeln werden von Regierungsstellen akzeptiert.

Die ausgewählten *Fallstudien* über stabile Common Property-Regime bei Bewässerungssystemen in Spanien und bei Bergweiden in der Schweiz und Japan verdeutlichen die Fähigkeit der Regime, mit niedrigen Transaktionskosten Verletzungen der Nutzungsregeln zu identifizieren und wirksam zu sanktionieren. Dabei sind einmal die niedrigen Überwachungskosten wichtig, die entstehen, wenn die Nutzer während ihrer eigenen Nutzung ihre Mitnutzer beobachten können. Zum zweiten haben diese Regime häufig Sanktionsmechanismen, bei denen der Initiator der Sanktion individuelle Vorteile erlangt und nicht altruistisch für die Gruppe handeln muß.

Wade (1988) hat bei einer empirischen Untersuchung von Common Property-Regimen bei der Bewässerung und der Nachernteweide in indischen Dörfern Erfolg als *Stabilität* des Regimes definiert und folgende Voraussetzungen identifiziert:

- Kleinere Gruppen haben günstigere Bedingungen, aber es gibt hier Mindestgrößen. Dies ist konsistent mit den Prognosen von Olson (1965).
- Die besten Chancen gibt es bei wichtigen Ressourcen, die Grundlage der Produktion oder für das Einkommen wichtig sind. Bei anderen Ressourcen, die „nur“ für Gesundheit oder Bildung bedeutsam sind, bestehen schlechtere Aussichten.
- Die Existenz lokaler Entscheidungsstrukturen, die schon für andere Entscheidungssituationen genutzt werden, begünstigt die Stabilität.
- Wenn die Nutzung und der Wohnort in gegenseitiger Nähe liegen, steigen die Chancen.
- Je besser das Verständnis der Ressource und umso höher die Ausschlußkosten, desto besser sind die Chancen für die Stabilität.

Diese von der ökonomischen Theorie der Institutionen geleitete empirische Forschung verspricht am ehesten, fundierte Grundlagen für Politikempfehlungen zu liefern. Die Vielzahl von Stabilitätsbedingungen, die Ostrom und Wade identifiziert haben, demonstrieren die vielfachen Möglichkeiten des Scheiterns von errichteten Common Property-Regimen. Die Untersuchung des historischen Verlaufs gescheiterter Regime erlaubt die Identifizierung der nicht erfüllten Bedingungen, die Ansatzpunkte für eine Politikintervention bieten können. Allerdings ist hier extreme Vorsicht angebracht, da nicht alle Bedingungen qua staatlicher Intervention erfüllbar gemacht werden können. Während z. B. die Verbesserung der externen Akzeptanz im Bereich staatlicher Maßnahmen liegt, entstehen bei Schwierigkeiten, die sich aus der Überwachung der Nutzer ergeben, schnell Grenzen.

C. Die Einschätzung der Effizienz traditioneller Nutzungsrechte und von Katasterprogrammen

Ein zweiter Argumentationsstrang betrifft die Einschätzung des traditionellen Bodenrechts beim Ackerbau als einem Hindernis für die effiziente Bodennutzung im Vergleich zum Privateigentum an Land auf der Grundlage von Katastern und Grundbüchern und der Notwendigkeit der Einführung eines Bodenrechtsregimes auf der Basis des Privateigentums.

Das traditionelle Bodenrechtsregime für ackerbaulich genutzte Flächen in Afrika wird in der Literatur als *ineffizient* angesehen, weil es

- Unsicherheiten bei den Nutzern über die Verteilung der zukünftigen Erträge hervorruft und somit ein Investitionshemmnis, eine Innovationsbarriere und einen Anreiz zur Übernutzung des Bodens darstellt,
- die Kreditaufnahme erschwert und damit ein weiteres Investitionshemmnis begründet,
- den Verkauf des Bodens und damit eine Reallokation des Bodens zu den produktiveren Nutzern behindert (*Johnson 1972, Ault / Rutman 1979, Feder / Noronha 1987*).

Diese Einschätzung wird in der entwicklungspolitischen Diskussion vielfach noch geteilt, weil das traditionelle Bodenrecht in Afrika als ein gruppenspezifisches Recht angesehen wird, das aufgrund starker sozialer Normen umfangreichen Restriktionen unterworfen ist. Im folgenden soll das traditionelle Bodenrecht kurz skizziert werden, bevor auf die empirische Unterstützung der obigen Einschätzung eingegangen wird. Danach soll über den Stand der empirischen Forschung über die Auswirkungen von Bodenregistrierungsprogrammen berichtet werden.

I. Das traditionelle Bodenrecht als exklusives Nutzungsrecht

Das traditionelle Bodenrecht gewährte für Ackerbau, sobald dauerhafte Siedlungen entstanden, innerhalb der Verwandtschaft ein *exklusives Nutzungsrecht* (*usufruct right*), das teilweise hinsichtlich der Dauerhaftigkeit, Vererbbarkeit und Transferierbarkeit für den Inhaber eingeschränkt war (*Nippold 1983*). Darüber hinaus war es durch sekundäre Rechte (z. B. von Frauen oder durch saisonale Weiderechte) eingeschränkt. Das Ausmaß und die Art der Einschränkungen im traditionellen Bodenrecht variierten mit dem Anbausystem, der Ethnie und dem sozialen Status der Inhaber. Die Variation reicht von einem auf *eine* Anbausaison beschränkten Recht für eine bestimmte Fruchtfolge bis hin zu eigentumsähnlichen Rechten einschließlich der Veräußerbarkeit. Aber mehrheitlich wurden die Rechte am Boden, die beim Eigentum als ein einheitliches Bündel zusammengefaßt worden sind, in ihre Einzelrechte aufgeteilt und unterschiedlich behandelt.

Dieses System hat sich in der Vergangenheit durch endogene Ursachen als *veränderbar* erwiesen. Das Ausmaß an Exklusivität und Transferierbarkeit hat zugenommen. Es gibt zwar hierüber keine flächendeckenden empirischen Studien, aber an den Standorten, an denen sich eine derartige Entwicklung abzeichnet, läßt sich der Beginn bzw. eine Zunahme der Landknappheit beobachten (Bruce 1986, Atwood 1990).

Das traditionelle Recht ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß es neben dem Nutzer als Inhaber des Nutzungsrechtes noch die Rechte eines *Siedlungsältesten* oder „Chef de Terre / Chef de Campement“ gibt. Dies hängt mit der Sozialstruktur vieler Siedlungen dieser Region zusammen, die primär auf den Trockenfeldbau angewiesen sind. Traditionell steht einer Siedlung (compound) eine Person vor, die ihre Autorität u. a. auf die eigene (oder die der Väter) Rodung für die (An-)Siedlung zurückführt. Die in dieser Siedlung lebenden, i. d. R. verwandten Familien bewirtschaften teilweise gemeinsam die Felder des „Chef de Terre“, aber auch weitere erwachsene Personen (Brüder, Söhne und Frauen) nutzen eigene Felder, zu denen sie das Nutzungsrecht vom „Chef de Terre“ erhalten oder geerbt haben. Deren Nutzungsrecht kann zwar zeitlich befristet sein, aber mehrheitlich bestehen dauerhafte Ansprüche, die auch bei Nicht-Nutzung nicht mehr entzogen werden können und vererbbar sind. Die Rechte der Ältesten sind über die eigenen Nutzungsrechte seiner engeren Familie hinaus auf die Rechte zur Verteilung an die Mitglieder einer Siedlung und auf juristische Funktionen beschränkt. Sie sind nicht im europäischen Sinne Grundeigentümer. Weit verbreitet sind wohl noch Veräußerungsverbote der Nutzungsrechte, zumindest ist die Zustimmung des „Chef de Terre“ erforderlich, so daß ohne ihn eine Beleihung der Grundstücke formal nicht möglich wäre. In der Nähe von Städten und an Standorten mit rentablen Exportprodukten werden diese Verbote zunehmend ausgehöhlt. Allerdings ist Verpachtung weit verbreitet. Dies betrifft Land, das die engere Verwandtschaft (noch) nicht nutzt und das an Gruppenfremde verpachtet wird, so daß die Kündigung der Pacht erfolgt, wenn sich in der eigenen Verwandtschaft Bedarf entwickelt (Bruce 1986).

Dieses Bodenrecht scheint den lokalen Nutzern *ausreichend Rechtssicherheit* gegeben zu haben. Die Einführung des Anbaus von Exportprodukten wie Kakao, Kaffee und Erdnüssen durch westafrikanische Bauern zu Anfang dieses Jahrhunderts war technisch und kommerziell erfolgreich, obwohl sie auf der Grundlage des traditionellen Landnutzungsrechts stattfand. Der Anbau von Kakao und Kaffee erfolgte zwar außerhalb der Sahelzone, aber hier war das Bodenrecht dem der Sahelzone ähnlich, während der Erdnußanbau im Norden Nigerias und im Senegal der weiteren Sahelzone zugerechnet werden kann (Hopkins 1988).

Seine Vertrautheit mit dem traditionellen Bodenrecht schafft dem lokalen Nutzer eine gewisse Sicherheit bei seinen Investitionsentscheidungen, da diejenigen, die innerhalb des traditionellen Regimes in Konfliktfällen Entscheidungen treffen, bekannt sind und die Möglichkeiten des Zugangs eingeschätzt werden

können (Atwood 1990). Golan (1990) hat in einer Untersuchung im Senegal die Chefs de Campement / Chefs de Terre und die innerhalb der Familie für das jeweilige Feld zuständige Person (von ihr als Field Manager bezeichnet) aus zwei Dörfern befragt und ein *relativ intaktes traditionelles Bodenrecht* konstatiert. Die befragten Field Manager schätzten nur zu 27% ihre Nutzungsrechte als unsicher ein, wobei dies als die Möglichkeit verstanden wurde, daß der Chef de Campement / de Terre ihnen das Nutzungsrecht entziehen könnte. Mehrheitlich waren Frauen und entfernte Verwandte von dieser Unsicherheit betroffen.

Für die *Reallokation* des Bodens zu produktiveren Nutzern entstehen erhöhte Risiken und Transaktionskosten beim Transfer, wenn der produktivere Nutzer von außerhalb kommt, so daß in diesem Fall von einem Produktivitätshemmnis gesprochen werden kann (Johnson 1972). Die Bedeutung des traditionellen Bodenrechts als einer Finanzierungsbarriere, die dadurch entsteht, daß wegen der fehlenden Veräußerbarkeit Land als Kreditsicherheit ausfällt, wird von Atwood (1990) stark relativiert, da die Transaktionskosten für Kredite an Kleinbauern angesichts der wenig entwickelten ländlichen Finanzmärkte in vielen afrikanischen Staaten eine größere Barriere darstellten. Weiterhin ist auf dem Bodenmarkt bei geringer Rentabilität des Ackerbaus nur in geringerem Umfang mit Transaktionen zu rechnen, so daß der Erlös von Land als Kreditsicherheit für die Banken ein erhebliches Risiko darstellt.

II. Die Einführung von privaten Eigentumsrechten mit Hilfe staatlicher Katasterprogramme

Die obige Einschätzung des traditionellen Bodenrechts als einem Investitionshemmnis wurde bereits von den *Kolonialverwaltungen* geteilt. Deshalb begannen ihre Bemühungen, Grundeigentum auf der Grundlage von Grundbüchern einzuführen, bereits Ende des 19. Jahrhunderts. Hier dürften Überlegungen, bei der Ansiedlung europäischer Siedler eine ihnen vertraute Rechtssicherheit zu gewähren, eine überragende Rolle gespielt haben, auch wenn es Landregistrierungsprogramme für Afrikaner gab. Diese waren wie im Buganda Agreement oder nach dem Swynnerton Plan 1954 in Kenia politisch motiviert (Dickermann 1989). Die Bemühungen zur Einführung des *europäischen Bodenrechtes* konzentrierten sich auf Ost- und Südafrika, während in Westafrika europäische Siedler nur eine geringe Rolle spielten. Hopkins (1988) führt dies auf die Mißerfolge europäischer Plantagen in Westafrika zurück.

Bis zum Ende der Kolonialzeit gab es allerdings in fast allen Ländern die Möglichkeit, auf Antrag Bodennutzungsrechte als Eigentum registrieren zu lassen. In größerem Maße ist es hierzu nur in einigen Ländern gekommen: In Kenia wird die Fläche auf 6 Mio. ha geschätzt, die Native Purchase Area in Zimbabwe umfaßt 7,5 Mio. ha.

Nach der *Unabhängigkeit* haben nur zwei Länder systematisch dem privaten Eigentum Vorrang gegeben (Kenia und Cote d'Ivoire), während die meisten anderen Staaten privates Eigentum, das traditionelle Bodenrecht und Staatseigentum als Verfügungsrechte nebeneinander ermöglichten. In Äthiopien, Mauretanien, Nigeria, Tansania und Zaire hat (hatte) der Staat das alleinige Verfügungsrecht und die einzelnen Nutzer verfügten nur über ein Nutzungsrecht (*Feder / Noronha* 1987).

Ein derartiges *Mischsystem* läßt sich am Beispiel des *Senegal* beschreiben, dessen Regierung 1964 eine Bodenrechtsreform begonnen hat. Danach wurde das Land in städtische, klassifizierte, ländliche und Pionierzonen eingeteilt. In den ländlichen Zonen wurde Land, das bis dahin nicht registriert worden war und nicht genutzt wurde, zu staatlichem Land erklärt. Es kann durch neu einzurichtende ländliche Räte (Conseil Rural) neu verteilt werden. Die Register sind in den meisten Fällen noch nicht eingerichtet worden, und die Registratur von Altrechten mit 13.000 Anträgen aus den Jahren 1964-1966 (2% der Landesfläche) war 1990 noch nicht abgeschlossen (*Golan* 1990). Nach dem Gesetz können die Inhaber von Nutzungsrechten ihre Flächen weder verkaufen noch verpachten; diese Transaktionen müssen durch die ländlichen Räte genehmigt werden. Durch das Verbot der Pacht erhöhte diese nationale Bodenrechtsänderung die Unsicherheit bei der Pächtergruppe.

Die Gesetzespraxis scheint regional noch zu *variieren*: In der bereits zitierten Arbeit berichtet *Golan* (1990) aus dem zentralen Erdnußgürtel (Sine-Saloum) von einer relativ schwachen Änderung des traditionellen Bodenrechts, die nur in einigen Fällen zur Registrierung von Grundstücken ausgewählter Notabler führte, aber ansonsten die Praxis auf der Ebene der Campement kaum veränderte. *Müller* (1988) beschreibt eine aktivere Umsetzung des nationalen Gesetzes durch voll funktionsfähige Conseils Rurals ebenfalls im Erdnußgürtel, aber an seinem nördlichen Rand: Hier werden häufiger (ohne Zahlenangabe) Flächen registriert, die traditionelles Nutzungsrecht genießen, wobei offensichtlich die Chefs de Familie / Chefs de Carré Inhaber der Nutzungsrechte sind, die ihrerseits „die Rechte nach eigener Kompetenz innerhalb des Campement weitergeben können“ (*Müller* 1988, S. 92). Die Conseils Rurals bemühen sich danach, die Vergabe von Neuland zur Rodung selber zu kontrollieren und restriktiv vorzugehen, aber sie sind hierzu nur beschränkt in der Lage. Diese Diskrepanz ist angesichts des marginalen Standorts der untersuchten Dörfer nicht so gravierend. Da die Registrierungspraxis, so sie schon greift, nur die Chefs de Campement / de Carré betrifft, stellt sie eine Stärkung ihrer Positionen dar, ohne die Rechtssicherheit der Personen zu erhöhen, die im traditionellen System am stärksten von Rechtsunsicherheit betroffen sind.

Die *Überprüfung der Hypothese*, daß eine Landrechtsänderung mit Einführung staatlich garantierter Kataster die Rechtssicherheit erhöht und damit einen Anreiz zu Investitionen schafft, gestaltet sich außerordentlich *schwierig*. *Golan* vergleicht

zwei Dörfer, bei denen nach ihrer Einschätzung die Rechtssicherheit der Bodennutzer variiert, in bezug auf bodenverbessernde Investitionen, wie Baumpflanzungen, das Errichten von Zäunen, die Terrassierung, den Brunnenbau, u. ä., kann aber keine signifikanten Unterschiede feststellen. Auffallend ist in beiden Dörfern das insgesamt niedrige Niveau solcher Maßnahmen. Der wichtigste Faktor zur Erklärung der Degradation der Ackerflächen dürfte danach in der fehlenden Technik zur Landintensivierung zu suchen sein. Auch *Barrows* und *Roth* (1989) notieren in einer Literaturobersicht zur Schaffung von Eigentumsrechten in Kenia, Uganda und Zimbabwe, „the empirical evidence from Africa suggests that land registration has had little effect on investment demand.“ (S. 24). Das veränderte Bodenrecht kann Investitionen unterstützen, deren Voraussetzungen zuerst eine entsprechende Nachfrage und die Verfügbarkeit der hierfür notwendigen Inputs sind. Es wurde versucht, die Wirkung privater Eigentumsrechte mit Hilfe von Querschnittsanalysen über die Variation der Produktivität bzw. des Einkommens nachzuweisen. Häufig gelingt es in diesen Arbeiten nicht, andere Ursachen der Variation wie Betriebsgröße, Bodenqualität, Landverteilung, Marktzugang etc. zu kontrollieren. (Zu diesen und anderen methodischen Fragen vgl. *Lemel* 1988).

D. Die Landnutzungssysteme der Sahelzone

Die Bedeutung der verschiedenen Formen von Eigentumsrechten in den Sahelländern ist je nach Landnutzungssystem, Art der Ressource und der Mechanismen der Übernutzung bzw. der Erhaltung zu differenzieren. So sind Common Property-Regime nur für wenige Landnutzungen zu beobachten. Die wichtigsten Aspekte einer derartigen Unterscheidung werden im folgenden für den Sahel mit dem Schwerpunkt auf den westafrikanischen Teil dargestellt. Die dortigen Landnutzungssysteme lassen sich grob in folgende *Systeme* einteilen:

1. die *nomadische Viehwirtschaft*, unterteilt in Voll- und Halbnomadismus und Transhumanz, in den nördlichen Zonen,
2. den *semiariden Regenfeldbau mit Brachewirtschaft*, beginnend mit 250-500 mm Niederschlag pro Jahr,
3. die *seßhafte Viehwirtschaft* als Ergänzung des Regenfeldbaus auf Dorfweiden und als Nachernteweide,
4. die *Bewässerungslandwirtschaft*, unterteilt nach traditionellen und modernen Bewässerungstechniken,
5. die *Nutzung des Baum- und Strauchbestandes* (*Ruthenberg* 1980, *Kapp* 1987, *Le Houérou* 1989).

Im folgenden sollen diese verschiedenen Land- bzw. Vegetationsnutzungssysteme kurz skizziert werden. Auch wenn die mittleren Jahresniederschläge in Zonen nach Süden hin steigen, ergibt sich bei den Landnutzungssystemen keine

klare räumliche Trennung, teilweise überlappen sie erheblich. Die Nutzung des Baum- und Strauchbestandes stellt kein eigenständiges Landnutzungssystem dar, sondern ist Teil der genannten anderen Systeme. Aber wegen der Bedeutung für die Energieversorgung und der teilweise vom Bodenrecht getrennten Nutzungsrechte werden die Eigenschaften der Nutzung hier als eigener Punkt aufgeführt.

I. Nomadische Viehwirtschaft

In der nomadischen Viehwirtschaft nutzen die betreffenden Ethnien die vorhandene Vegetation durch extensive (1 VE je 4 ha z. B. im Nord-Senegal (NRC 1984) Beweidung und passen sich an die saisonale Regenvariation durch relativ großräumige Wanderungen an. Sie sind dadurch gekennzeichnet, daß die Viehzucht die wichtigste Existenzgrundlage ist und der Bedarf an Getreide, Zucker, Tee etc. durch Tausch bzw. Handel gedeckt wird. Die *Formen* der nomadischen Viehhaltung *variieren* sehr stark, aber sie können nach dem Haupttier und der Reichweite ihrer Wanderungen als Voll-, Halbnomadismus und Transhumanz klassifiziert werden. Es bestehen Viehwirtschaften, die sich auf die Kamelhaltung spezialisiert haben. Dazu gehören z. B. die nördlichen Mauren in Mauretanien und Senegal sowie die Tuaregs in Mali und Burkina Faso, die über große Entfernungen bis zu 1000 km am äußersten Nordrand der Sahelzone wandern. Im diesem Fall kann von vollnomadischen Systemen gesprochen werden. Daneben gibt es Rinderzüchter, z. B. die Fulani im Senegal oder Mali, die über kürzere Entfernungen zwischen 150 bis 300 km wandern. Bei diesen Gruppen besteht ein Halbnomadismus, da Teile der Familie an einem Standort verbleiben. Während der Regenzeit wird die sahelische Trockensavanne genutzt, die zu dieser Zeit durch die Verfügbarkeit temporärer Wasserstellen und durch die Dominanz von Grasweide gekennzeichnet ist. In der Trockenzeit werden die südlicheren Regionen bis zur Sudano-Sahelzone aufgesucht, besonders die Nähe der Flüsse mit ganzjähriger Wasserführung (z. B. Senegal, Niger und sein Binnendelta, sowie der Tschadsee). Zu dieser Zeit sind Bäume und Sträucher wichtige Futterquellen, die in ihrer Bedeutung für die einzelnen Arten schwanken, aber für Kamele und Ziegen am wichtigsten sind (Kapp 1987, Glatzle 1990).

An einigen Standorten verringern sich die zurückgelegten Wanderungen auf 50-200 km (z. B. die Tuareg und Fulani am nördlichen Niger). Bei diesen transhumanten Systemen taucht der Wanderfeldbau auf, bei dem hauptsächlich Hirse angebaut wird (Le Houérou 1989). Außerdem besteht eine dauerhafte Siedlung, die teilweise ganzjährig genutzt wird.

Die verfügbare Biomasse ist zu einem großen Teil von der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Regenfälle abhängig, die sich nicht nur durch eine erhebliche intersaisonale, sondern auch durch intrasaisonale Schwankungen auszeichnet. Diese Schwankungen sind nicht vorhersagbar, so daß die Viehzüchter durch eine Art Trial and Error-Verfahren bei ihren Wanderungen die verfügbare

Biomasse suchen müssen. Sandford zeigt mit Hilfe eines einfachen Zahlenbeispiels (s. Tab 1), daß die großräumigen Wanderungen zu einer günstigeren Nutzung des vorhandenen Futterpotentials führen.

Die *Variabilität des Regenfalls* bestimmt nicht nur die Verfügbarkeit der Biomasse, sondern auch die Verfügbarkeit von Wasser in den Viehtränken. In den trockeneren nördlichen Zonen sind es temporäre Wasserstellen, die in der Regenzeit vollständig austrocknen. In den südlicheren Regionen stellen die Flüsse bzw. ganzjährigen Seen die wichtigste Wasserquelle, aber an einigen Standorten spielt Grundwasser und damit der Brunnenbau eine wichtige Rolle.

Tabelle 1
Die Weideleistungen von drei Regionen bei unterschiedlicher Verteilung des Niederschlages

Region ^{a)}	Niederschlag (mm) und Zahl der Tiere mit ausreichender Futtermversorgung			Zahl der Tiere im jeweils schlechtesten Jahr
	1	Jahr 2	3	
Szenario 1:	Niederschlag variiert nicht mit den Jahren			
A	400	400	400	400
B	300	300	300	300
C	500	500	500	500
Summe	1200	1200	1200	1200
Szenario 2:	Niederschlag variiert mit den Jahren und korreliert mit den Regionen			
A	400	600	200	200
B	300	450	150	150
C	500	750	250	250
Summe	1200	1800	600	600
Szenario 3:	Niederschlag variiert mit den Jahren, korreliert aber nicht mit der Region			
A	400	600	200	200
B	150	300	450	150
C	750	250	500	250
Summe	1300	1150	1150	600 oder 1150 ^{b)}

^{a)} = Der durchschnittliche jährliche Niederschlag der Regionen A, B, C liegt bei 400, 300 und 500 mm.

^{b)} = Falls nomadische Wanderungen zwischen den Regionen möglich sind, können im schlimmsten Jahr 1150 Tiere gehalten werden, sonst nur 600.

Quelle: Sandford 1983.

In der Vergangenheit war die Kapazität der *Viehtränken* im Verhältnis zur Biomasse der knappere Faktor. Durch den Ausbau der Brunnen mit Unterstützung ausländischer Hilfe in den siebziger Jahren sind tiefere Schichten erreicht worden, die die Kapazität der Tränken, auch innerhalb der saisonalen Schwankungen, erhöht haben, so daß an diesen Standorten die *Biomasse* relativ knapper geworden ist.

Die betriebliche Organisation erfolgt auf der Ebene der Großfamilie, die durch eine Abstammungsgruppe ergänzt wird, deren Aufgaben einmal die Zuweisung und der Schutz der Weideflächen und zum zweiten die Versicherung auf Gegenseitigkeit in Notzeiten sind. Innerhalb der Familie gibt es eine Arbeitsteilung zwischen den Handelsaktivitäten der Ehemänner, der Herdenbetreuung (Kamele, Rinder) durch die Söhne, der Verarbeitung und des Verkaufs der Milch durch die Frauen und Töchter, des Anbaus von Hirse durch die Frauen und Töchter und der Schaf- und Ziegenhaltung durch Frauen und Töchter. Häufig, verstärkt bei Halbnomadismus und Transhumanz, sind Männer und Frauen zusammen mit den Kindern monatelang voneinander getrennt. Dadurch ergibt sich innerhalb der Familie eine starke Trennung einzelner „Betriebszweige“ auf der operativen Ebene (*Fuchs* 1989, *Grayzel* 1990).

II. Semiarider Regenfeldbau

In den semiariden Regionen der Sahel- und der Sudanzone (zwischen 250 und 750 bzw. 750-1000 mm Jahresniederschlag) wird Regenfeldbau in Reichweite des Dorfes mit mehrjähriger Fruchtfolge und Brache betrieben (*Doppler* 1991, *Ruthenberg* 1980). Um das Dorf herum wird in einem Ringsystem angebaut, wobei die Felder in der Nähe des Dorfes wie ein Garten ständig bewirtschaftet werden und mit zunehmender Entfernung die Brache mit Mischkulturen wechselt. Jeder Familie steht innerhalb des Familienverbandes, der die Siedlung bewohnt, ein Sektor aus diesem Ring zu (*Normann et al.* 1981). Die Erschließung der Felder erfolgt bei der erstmaligen Nutzung durch Rodung, besonders durch Brandrodung, wobei einzelne Bäume je nach Nutzbarkeit stehenbleiben. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Néré, Karité und Acacia Albida sowie weitere zwölf bis fünfzehn Hauptbaumgruppen, die regelmäßig geerntet werden. Dabei entsteht eine parkartige Landschaft (*Kapp* 1987). Um diese Feldflächen herum liegen Weideflächen, die bis an das nächste Dorf reichen können.

Bei zunehmender *Bevölkerungsdichte* gibt es zwischen den Dörfern keine Weideflächen mehr. Außerdem wird die Fläche innerhalb des Dorfes knapp, so daß die Brachezeiten zunehmend verkürzt werden, eine Umwandlung in eine Grassavanne erfolgt und nur noch begrenzt Buschaufwuchs stattfindet. Die Brache reicht nicht mehr aus, um den Nährstoffentzug zu kompensieren. Deshalb werden andere Maßnahmen zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit notwendig. Es

entwickeln sich Ansätze der Düngerwirtschaft, die primär den permanenten Feldern in Dorfnähe zugute kommen.

Es gibt häufig die *Unterteilung* der Felder in (gemeinsame) Familienfelder und in solche einzelner Familienmitglieder. Die Familienfelder in Dorfnähe unterstehen der Kontrolle des Familienoberhauptes, das mit Hilfe der Erträge dieser Felder zumindest teilweise die Subsistenz der Familie bestreitet, während die einzelnen Familienmitglieder (unverheiratete Männer, die Frauen und Kinder) verpflichtet sind, drei bis vier Tage in der Woche das / die Familienfeld / er zu bewirtschaften, bevor sie ihre weiter entfernt liegenden, individuellen Felder bearbeiten dürfen.

Die Siedlungen bestehen aus mehreren Kern-Familien (ein verheirateter Mann mit Frau(en) und Kindern), die miteinander sowohl patri- als auch matrilinear verwandt sind und durch einen Dorfältesten geführt werden. Zunehmend wird über die Tendenz zur Auflösung des Familienverbandes in Richtung Kernfamilie berichtet (*Normann et al. 1981*).

III. Die Verbindungen zwischen Feldbau und Viehwirtschaft

Die Viehwirtschaft bei seßhaftem Feldbau beruht auf den Weideflächen am Dorfrand und der Nachernteweide. *Einmal* besteht eine *symbiotische Beziehung* zwischen den seßhaften Bauern und der nomadischen Viehwirtschaft, die aufgrund des jahreszeitlichen Rhythmus der Regenzeiten zustande kommt, wenn die Viehzüchter die dörflichen Weideflächen nutzen. Zum *zweiten* besteht eine *Konkurrenz* zwischen beiden Gruppen und die Symbiose findet innerhalb der Gruppe der seßhaften Regenfeld-Bauern statt. Während der Regenzeit bis nach der Ernte werden die permanenten und die aktiven Brachefelder nur für den Ackerbau genutzt. Nach der Ernte in der frühen Trockenperiode werden die Erntereste auf den Feldern abgeweidet, wenn das Nahrungsangebot auf den trockeneren, reinen Weidestandorten zurückgeht und die Wasserstellen trockenfallen. Zu dieser Zeit beträgt der Anteil der Nachernteweide bei Rindern bis zu 40% (*De Leeuw / Tothill 1990*). Im Austausch für den Zugang zu diesem Weideangebot erhalten die Ackerbauern eine Viehdüngung ihrer Felder. Der Viehdüngung wird in Westafrika zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit eingesetzt, und zwar mit einer Konzentration im Verhältnis von 150 kg / ha / Jahr auf den permanenten Feldern in der Nähe der Siedlung zu 5 kg / ha / Jahr auf den Brachefeldern (*Normann et al. 1981*). Befinden sich die Tiere im Besitz der Ackerbauern, dominieren kleinere Tiere (Ziegen), während Rinder im Vergleich zu den Beständen der Nomaden eine geringere Bedeutung haben. Wenn sich die Tiere im bäuerlichen Besitz befinden, werden sie häufig von jungen Männern der nomadischen Ethnien in Lohnviehhaltung bewirtschaftet. Hier weiden sie gemeinsam mit den eigenen Tieren der Hirten in Entfernungen bis zu 50 km vom Dorf (*Le*

Houérou 1989). Für den Hirten stellt das eine Möglichkeit dar, eine eigene Herde aufzubauen, die als Existenzgrundlage für eine Familie ausreicht.

IV. Bewässerungslandwirtschaft

Die Bewässerungslandwirtschaft spielt in Afrika südlich der Sahara flächenmäßig mit 5,02 Mio. ha (1982) bzw. 4,6% der landwirtschaftlichen Anbaufläche (FAO 1986) nur eine geringe Rolle. Von den Ländern der Sahelzone verfügen der Sudan, Nigeria, Mali und der Senegal über bewässerte Flächen mit mehr als 100.000 ha (*Barghouti / LeMoigne* 1990). Die Schätzung von 5,02 Mio. ha für das Afrika südlich der Sahara teilt sich wie folgt auf:

- 2,2 Mio. ha wurden in großen Programmen durch Regierungsorganisationen aufgebaut und werden durch sie gesteuert,
- 0,7 Mio. ha lassen sich als kommerzielle Investitionen charakterisieren,
- während 2,2 Mio. ha auf der Grundlage traditioneller Bewässerungstechniken ohne größere staatliche Unterstützung zustande kamen (*FAO* 1986).

Die Großvorhaben in staatlicher Regie dominieren im Sudan und in Äthiopien, während die traditionellen Systeme (Überflutungs- und Brunnensysteme) in fast allen anderen Sahelländern den höheren Anteil ausmachen. In Nigeria decken sie mit 800.000 ha über 90% der bewässerten Flächen ab, die allerdings nicht mehr der engeren Sahelzone zugerechnet werden (*Barghouti / LeMoigne* 1990).

Die *traditionelle Bewässerungslandwirtschaft* durch natürliche Überschwemmung ist in der Region auf die großen Flußtäler (Senegal, Niger, Volta, Nil und den Chari / Chad-See) begrenzt, die mit Ausnahme des Volta in den Überflutungstallagen intensiv genutzt werden. In den Tallagen Nordnigerias hat die Verfügbarkeit von Grundwasser mit niedrigen Flurabständen (Fadamas) eine umfangreiche Brunnenbewässerung mit geringem technischen Aufwand ermöglicht (*Lele / Soubramanian* 1990). Im Niger-Binnendelta und im mittleren Tal des Senegal wird im Überschwemmungsfeldbau Reis und in der „Culture de decrue“ nach Rückgang der Flut Weizen, Mais und Sorghum angebaut. Auf den teilweise dazwischen gelegenen überschwemmungsfreien Standorten wird Regenfeldbau betrieben. An diesen Standorten kann es außerdem zu der bereits genannten Arbeitsteilung zwischen Feldbau und Viehhaltung kommen. Daneben ist eine intensive Fischereiwirtschaft anzutreffen. Der Flächenanteil der verschiedenen Landnutzungen hängt in jedem Jahr von den Flutpegeln ab, die eine erhebliche Variationsbreite aufweisen. (*Kirsch* 1984; *Krings* 1985; *Moorehead* 1989).

Die *moderne Bewässerungslandwirtschaft* beruht auf der Kontrolle des Abflußregimes von Oberflächengewässern mit Hilfe größerer Dammbauten, von denen die Gezira- und Rahad-Vorhaben sowie das OMVS-Programm in Mali / Senegal zu den bekanntesten größeren Projekten mit mehr als 100.000 ha zählen, während

es zusätzlich noch eine Reihe von kleineren Perimetern gibt. Hier konzentriert sich der Anbau auf Produkte für den Export (Baumwolle, Erdnuß) und zur Importsubstitution (Reis, Zucker) (FAO 1986).

V. Baum- und Strauchnutzungen

Die Baum- und Strauchnutzungen in den Sahelländern läßt sich in *drei Gruppen* einteilen, nämlich die Nutz- und Brennholznutzung, die Gehölzweide sowie die Nutzung von Früchten und sonstigen Baumprodukten und die Nutzung von Nebeneffekten, wie Erosionsschutz, Grundwasserzurückhaltung, Erhöhung des Nährstoffangebots im Boden. Die Mehrzahl der Bäume und Sträucher wird zu mehreren Zwecken und in Kombination mit Einjahrespflanzen genutzt (Raison 1988; Shepherd 1992).

1. Verwendung der Bäume als Nutz- und Brennholz

Das Brennholz wird zum Kochen der Mahlzeiten, Erhitzen von Waschwasser, zur Beleuchtung und zum Heizen im Winter, das Nutzholz wird zum Hausbau, zur Herstellung von Hausgeräten und zum Bau von Zäunen verwendet. Bei den verwendeten Arten wird entsprechend ihrer Eigenschaften sehr selektiv vorgegangen.

Als Quelle zur Deckung des *ländlichen Brennholzbedarfes* kommen die bei der Dorfontstehung gerodeten Flächen, die Gehölze auf den Weideflächen und das Totholz der Nutzbäume und -sträucher in Frage. Die bei der Rodung für die Ausweitung von Anbauflächen anfallenden Holzmengen sind in der Vergangenheit bei der Analyse der Brennholzversorgung vernachlässigt worden. Bei der Rodung ist die Nutzung für Energiezwecke eher sekundär, die Beseitigung der Bäume durch die Rodung räumt ein Hindernis für den Ackerbau. Die Notwendigkeit, das Wurzelwerk zu roden, verursacht bei der gegebenen technologischen Ausstattung einen erheblichen Arbeitskräftebedarf und führt zu einer vollständigen Eliminierung dieses Teils des Baumbestandes. Der Holzbestand eines Hektars ungerodeter Baumsavanne wird auf 20-30 m³ geschätzt, so daß bei einer Rodung bei einem Bestand von 7-10 m³ der Holzbedarf einer Person für 10-15 Jahre gewonnen wird bei einem angenommenen Jahresverbrauch von 1-1,5 m³ (Spears zit. in Leach / Mearns 1988).

Diese *Rodung* wird aber nicht flächendeckend, sondern *selektiv* betrieben, da einige Baumarten wegen ihrer vielfältigen Funktionen stehenbleiben. Für die Regenfeldbauern sind diese Bäume nützlich, da sie der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit dienen, ihre Früchte für das Nahrungsangebot bedeutsam sind und sie die verschiedenen Holzbedarfe abdecken. Die Nutzung zum Zwecke der Energieversorgung der verbliebenen Bäume und Sträucher im gerodeten Umfeld der Siedlungen und in der daran anschließenden Baumsavanne erfolgt durch das

Sammeln von Totholz und, wenn das Totholz nicht mehr ausreicht, durch das Abschlagen von Ästen; dies stellt die zweitwichtigste Holzquelle dar. Hierdurch wird zwar die Entwaldung nicht beschleunigt, aber es ist unklar, welche Auswirkungen das Abschlagen der Äste auf die Produktivität der Bäume und Sträucher hat. In den meisten Ethnien ist dies die Aufgabe von Frauen und Kindern. Als weitere Holzquelle werden die Baumarten genannt, die als Cash crop von Bedeutung sind und bei denen die Äste für die Energieerzeugung eine mögliche Mehrfachnutzung darstellen, z. B. *Acacia Senegal* (Leach / Mearns 1988). Die Bedeutung dieser verschiedenen Holzquellen ist mengenmäßig noch nicht erfasst, auch fehlen systematische Erkenntnisse über die Produktivität der verschiedenen Baum- und Straucharten, insbesondere wenn sie getrimmt werden.

Für die *Energieversorgung der Städte* mit Brennholz und Holzkohle sind die verbliebenen natürlichen Wälder, aber auch die Zuwächse bei der Buschbrache die wichtigen Quellen (Leach / Mearns 1988). Die Überschüsse aus der Rodung neuer Agrarflächen dürften nur noch dann bedeutsam sein, wenn sie im transportgünstigen Umfeld der Städte anfallen, während das Angebot der Holzplantagen mengenmäßig als nachrangig eingeschätzt wird. Leach und Mearns (1988) schätzen den Anteil des Brennholzes und der Holzkohle, der in Khartoum vermarktet wird und aus Rodungen kommt, auf 85 %. Allerdings ist hier ein Einzugsbereich von über 500 km noch ökonomisch attraktiv. Auf lokaler Ebene kann es in der Nähe von Holzplantagen und größeren natürlichen Wäldern zu einer geringeren Bedeutung der Rodung kommen. Der Einschlag zur Versorgung der Städte mit Holzenergie erfolgt in der Regel sehr intensiv, er kann sogar dem Kahlschlag nahekommen, aber häufig ist der Einschlag selektiv auf größere Bäume gerichtet und hinterläßt auch noch eine geschlossene Decke von kleineren Bäumen und Sträuchern, die sich natürlich regenerieren können.

Cline-Cole und Ko-Autoren (1988) konstatieren im Einzugsbereich von Kano (Nord-Nigeria) einen Einschlag innerhalb der dortigen agroforstlichen Anbausysteme auf der Grundlage der Holzzuwächse der Bäume. Der Einschlag erfolgt durch einzelne Bauern, die als Teilzeitarbeit Zweige abschlagen bzw. ganze Bäume fällen, und zwar auf Vertragsbasis mit individuellen Baumbesitzern nach Absprache gegen Gebühren.

2. Nutzung der Bäume und Sträucher als Weide

Für die Viehhalter sind Bäume und Sträucher auch als Futterquelle wichtig. Die Bedeutung hängt von der Tierart ab, ist bei Ziegen (in Mali bis zu 90 % der jährlichen Nahrungsaufnahme) und bei Schafen (um 30 %) wichtiger als bei Rindern (weniger als 5 %) (Le Leeuw / Tothill 1990). Bei Rindern kann die Baum- und Strauchweide an trockeneren Standorten am Ende der Trockenzeit bis zu 12 % der Weidezeit ausmachen.

3. Nutzung von Früchten und Harzen der Bäume/Baumerhaltung wegen positiver Wirkungen auf Böden und Wasser

Bei der Nutzung von Bäumen wegen ihrer Früchte und ihrer Harze stehen ca. 12- 15 Arten im Vordergrund, von denen vier von zusätzlicher Bedeutung sind. Sie werden bei der Rodung geschont, und ihr *aktiver* oder *passiver Schutz* führt im Laufe der Zeit zu einer Anreicherung in der Feldflur. Einer dieser Bäume, *Acacia Albida*, zeichnet sich dadurch aus, daß unter ihm höhere Erträge von Hirse (bis zu 100 %) und Erdnuß (bis zu 50 %) zu verzeichnen sind (*Kapp* 1987). Außerdem haben seine Früchte und seine Blätter einen hohen Nährwert als Viehfutter. Der Karité- oder Schibutterbaum trägt eine Nuß, die lokal als Pflanzenfett eine wichtige Funktion hat. *Néré* ist ein bis zu 20 m hoher Baum, dessen Schoten zweifach genutzt werden. Das Fruchtfleisch wird lokal gegessen und vergoren und ihre Samen werden zu einer Würzpaste verarbeitet, die lokal vermarktet wird.

Von überregionaler Bedeutung ist die *Acacia Senegal*, die im Sudan zu einer wichtigen Quelle von Exporten, dem *Gummiarabikum*, wurde. Das Produkt wird aus dem Harz der *Acacia Senegal*-Bäume gewonnen, die mit dem Regenfeldbau in Kordofan und Darfur ein eigenständiges Landnutzungssystem darstellen. In einem Zyklus wird dort für mehrere Jahre zuerst Hirse angebaut, bevor nach einer mehrjährigen Brache für 6- 10 Jahre das *Gummiarabikum* gewonnen werden kann (*Larson / Bromley* 1991). Der Baum hat ebenfalls lokale Verwendungen als Brennholz, Bauholz und Viehfutter. Das Hirseanbausystem funktioniert wie der oben beschriebene „Standard“-Regenfeldbau, während das Zapfen des Baum-saftes den Einsatz von Lohnarbeitern erfordert.

Darüber hinaus gibt es weitere Baumarten, die wegen ihrer Früchte geschont und gepflegt werden; aber die traditionelle Baumnutzung zeichnet sich dadurch aus, daß sie auf wild vorkommenden Arten beruht, die sich durch natürliche Prozesse ausgebreitet haben. Das Pflanzen von Bäumen in der Sahel-Region gilt als eine kaum verbreitete Aktivität. Im Osten Afrikas gibt es mehrere Baumarten, die wegen der Möglichkeiten, Bareinkommen zu erzielen, angepflanzt werden (*Leach / Mearns* 1988). *Cline-Cole et al.* (1988) berichten von umfangreichen Baumpflanzungen der Bauern im Einzugsgebiet von Kano innerhalb ihrer agroforstlichen Anbausysteme.

E. Die Nutzungsrechte der Hauptbetriebssysteme in den semiariden Regionen Westafrikas

Die Nutzungsrechte an Land, Vegetation und Wasser unterscheiden sich in bezug auf *Common Property*-Eigenschaften bzw. freiem Zugang und in bezug auf ihre Sicherheit je nach Betriebssystem und der Ressource. Dabei zeigt sich, daß *Common Property* weit weniger verbreitet ist, als allgemein angenommen

wird, und sich auf Weideflächen und einige Nutzungsarten von Bäumen und Sträuchern beschränkt. Hier ist häufig ein Zusammenbruch des Common Property-Regimes zu beobachten, der vielfach zu einem Regime des freien Zugangs geführt hat. *Mehrheitlich* bestehen *exklusive Nutzungsrechte*, die zwar selten zu formalem Eigentum umgewandelt worden sind, die aber erhebliche Rechtssicherheit gewährleisten, während große Programme der Einführung von Eigentumstiteln eher verunsichern. Im folgenden werden die Landnutzungsrechte zuerst getrennt für die jeweiligen Landnutzungssysteme vorgestellt, bevor ein systematischer Überblick und eine zusammenfassende Beurteilung erfolgt.

I. Die Weiderechte der nomadischen Viehhaltung

Die Weideflächen im Norden, die in der Regenzeit genutzt werden, wurden traditionell als Common Property bewirtschaftet. Die Art der Bewirtschaftung (Definition der Zugangsberechtigung, Regeln der Nutzung) war und ist *ethnie-spezifisch*. In der Vergangenheit wurden Flächen unter Ausschluß fremder Ethnien mit begrenztem Zugang bewirtschaftet. Hierzu gab es eine Reihe von informellen und formellen Absprachen, die über religiös begründete Sanktionen durchgesetzt werden konnten (Galaty / Johnson 1990). Im Rahmen der obigen Absprachen zwischen ethnischen Gruppen gab es Bestandsrestriktionen innerhalb von Gruppen (Niamir 1991). Allerdings gehörte die Beendigung kriegerischer Auseinandersetzungen um Weideflächen zu den Voraussetzungen dieser Bewirtschaftung, und diese Voraussetzung war nicht immer gewährleistet.

Inzwischen kann man von einer *Transformation* zu einem System des *freien Zugangs* sprechen. Einmal wurde die traditionelle Autorität, die den Zugang in der Vergangenheit beschränkt hat, erheblich geschwächt, und zwar sowohl durch die Kolonialmächte als auch durch die Zentralregierungen der unabhängigen Staaten. Während es in der Kolonialgeschichte neben dem Entzug der Autorität zur Begrenzung des Zugangs auch die Unterstützung dieser Autoritäten gab, können die nationalen Gesetze, die ungenutztes Land als Staatsbesitz deklarieren und die Rodung und damit den Ackerbau als Nutzung zulassen, als endgültige Entmachtung der traditionellen Autoritäten des Nomadismus betrachtet werden (Lawry 1989).

Neben diesem *Verlust an Autorität* hat es vermutlich eine *Veränderung der Anreizstruktur* gegeben, die zu einem verstärkten Freifahrerverhalten geführt hat. Hierzu werden in der Literatur verschiedene Aspekte betont (Kotschi 1986; Livingstone 1986; Perrier 1986). So hat die zunehmende Integration der nomadischen Viehhaltung in Märkte den Wert der Viehbestände erhöht, so daß der Anreiz zum Freifahrerverhalten aus der Gruppe und das Interesse von Außenstehenden (z. B. städtischen Gruppen) an einer Investition in Viehbeständen gestiegen ist. Dies führte dazu, daß die Nutzer der Weide zunehmend voneinander abweichende Ziele verfolgen und damit die Einigungskosten steigen.

Ein weiterer Mechanismus zur Bestandskontrolle ist der *Zugang zu Viehtränken*. In einigen traditionellen Systemen, z. B. in Somalia und im südlichen Äthiopien, gab es gruppenspezifische Zugangsregeln zu Tränken, die zwar Zugangsrechte für Fremde in Notsituationen enthielten, aber ihnen einen Bestandsaufbau verwehren konnten (Niamir 1991). Beim Bau von Brunnen durch Private (Einzelpersonen oder Gruppen) werden traditionell Zugangsbeschränkungen akzeptiert (Perrier 1986). Bei diesen Tränken ist i. d. R. für alle Nutzer die Größe des Vorrats nachvollziehbar, so daß über die Opportunitätskosten der Nutzung keine größeren Meinungsverschiedenheiten entstehen können. Bei diesen Tränken bestehen eher geringere Kapazitäten. Bei Tiefbrunnen, die in der Vergangenheit häufig mit Unterstützung ausländischer Geber gebaut wurden, entsteht häufig eine Situation des freien Zugangs. Die Kapazität der Brunnen ist häufig größer als die verfügbare Biomasse, so daß Zugangsrestriktionen sinnvoll sein können, aber ihre Durchsetzung wegen des Freifahrerverhaltens der Nutzer durch die staatlichen Instanzen scheitert (Sandford 1983).

Diese Transformation zu einem System des freien Zugangs und die Symptome des überhöhten Bestandes haben eine Reihe von *Reformvorschlägen* hervorgerufen, die sich in zwei Gruppen einteilen lassen, nämlich die Privatisierung der Weideflächen und die Reaktivierung von kooperativen Bewirtschaftungssystemen.

Die Privatisierung wird eher skeptisch eingeschätzt, da

- die Ausschlußkosten (Errichtung von Dornbuschzäunen) auf den Weideflächen der Regenzeit im Vergleich zur Produktivität zu hoch sind,
- angesichts der niedrigen Bestände je Familie die Opportunitätskosten des Abbaus des Viehbestandes extrem hoch sind und deshalb nicht mit einem Abbau zu rechnen wäre (Abel / Blaikie 1990),
- eine erhebliche Umverteilung der Weideflächen zugunsten einer Minderheit von überlebenden Betrieben zu erwarten wäre und
- die Vorteile der Wanderung angesichts der Variabilität der Regenfälle verlorengelassen (Baur / Maheß 1989).

Die Ausgangsbedingungen für Common Property orientierte Ansätze, wie etwa Group Ranching, Ranch Associations etc. sind dadurch günstiger, daß die hohen Ausschlußkosten wegfallen, aber die Opportunitätskosten des Bestandsabbaus sind ebenfalls hoch, und angesichts dieser Ausgangslage dürften die Einigungskosten ansteigen, und die Anreize zum Freifahrerverhalten nehmen dann sicherlich zu. Die bisherigen Erfahrungen mit derartigen gruppenspezifischen Ansätzen werden eher negativ eingeschätzt (Baur / Maheß 1989). Gleichwohl bleibt das Suchen nach einer Lösung in diese Richtung auch der Ansatz der Geber (vgl. hierzu Bonfiglioli 1988).

II. Die Landrechte des Regenfeldbaus

Die Aufteilung der Landrechte in diesem Anbausystem in die Zuteilungsrechte der Dorfältesten und in die Nutzungsrechte der einzelnen Familienmitglieder sowie deren Veränderungen durch die nationale Gesetzgebung ist bereits im Abschnitt C beschrieben worden.

Die empirischen Untersuchungen lassen Zweifel an der generellen Gültigkeit der Hypothese über die Unsicherheit der Nutzungsrechte im traditionellen Bodenrecht aufkommen. Es gibt zwar auch hier unsichere Rechte, deren Inhaber innerhalb der Verwandtschaftslinie zu den niedrigeren Statusgruppen gehören, zu denen noch die Gruppe der Pächter zu zählen ist, die ebenfalls nur über kurzfristig kündbare Nutzungsrechte verfügen. Diese Rechtsposition wird aber stärker durch staatliche Pachtverbote geschwächt.

Die *traditionellen Nutzungsrechte* haben sich in der Vergangenheit als recht *flexibel* erwiesen, so daß sie möglicherweise ein geringeres Investitionshemmnis darstellen als fehlende oder geringe Renditen. Bei der Entwicklung von Bodenmärkten zeigt sich, daß bei zunehmender Knappheit der Böden die Nutzungsrechte im traditionellen System zunehmend individuellen Charakter erhalten und die Restriktionen gegenüber Verkäufen abnehmen. Je knapper die Böden werden, umso höher scheint das Risiko des Rechtsstreites, z. B. um Grundstücksgrenzen zu werden, und umso stärker wird das Interesse an der Registrierung.

Die bisherigen Registrierungsprogramme haben nicht zu den erhofften Verbesserungen bei den Investitionen geführt, so daß angesichts der Kosten solcher Programme erhebliche Skepsis vorherrscht (Atwood 1990).

III. Die Weidrechte innerhalb der Regionen des Regenfeldbaus

Der Zugang der fremden Viehzüchter — Nomaden, Halbnomaden und Transhumanz — zu den Ernteresten zu Beginn der Trockenzeit ist bei relativ geringem Viehbesatz und ausreichender Fläche *frei*; bei steigender Viehdichte können die Ackerbauern zusätzliche Gegenleistungen fordern, so daß sich ein Vertragsverhältnis entwickeln kann. Neben dem Austausch von Getreide gegen Milch findet somit ein Tausch zwischen Futter und Dünger statt. Dabei stehen die Felder, für die es individuelle Nutzungsrechte gibt, und die dörflichen Gehölzflächen zur Verfügung, wobei der Dung auf die individuellen Felder aufgebracht werden soll. Ein wesentliches Koordinationsproblem ist die Aufteilung von beweidetem Feld in Relation zum entstehenden Dung. Da die Tiere nachts häufig in der Pferch gehalten werden, muß die dort anfallende Menge aufgeteilt werden.

Es lassen sich in der Literatur kaum Hinweise auf die Art dieses Vertragsverhältnisses im semi-ariden Westafrika finden bei einer vollständigen Trennung von Ackerbau und Viehzucht. Im Norden der Cote d'Ivoire werden diese Fragen

durch einen „Chef du Parc / Chef des Pferches“ als einem Notablen der Ackerbauern koordiniert (GTZ 1987).

Für Indien hat *Wade* (1987) die Ansätze zur Koordinierung der kollektiven Dorfweide nach der Ernte analysiert, allerdings beschränkt auf die Auftragsviehhaltung: Hier werden Hirten vom Dorf kollektiv entlohnt. Es gibt einige Hinweise auf Konflikte, bei denen es um fehlende Sorgfalt beim Hüten des Viehs, um die Angemessenheit der verschiedenen Entlohnungen und um den Umfang der Pferche des Viehs für die Konzentration des Viehdungs geht. Dieses System scheint dem Open Field System im England des 18. Jahrhunderts nicht unähnlich, bei dem die Beweidung der Brachfelder und der bewirtschafteten Felder nach der Ernte durch die Zusammenfassung des gesamten dörflichen Viehbestandes zu einer Herde und durch Einstellung eines Dorfhirten organisiert wurde (*Dahlmann* 1980). Der wesentliche Nutzen lag ebenfalls bei der Erhaltung der Bodenproduktivität und der Realisierung der Economies of scale bei der Viehhaltung.

Ein weiteres Element ist das Recht, die dörflichen Wasserquellen als *Viehtränken* benutzen zu dürfen. In Zentral-Mali sind Gemeinschaftsbrunnen die wichtigsten Wasserquellen. *Toulmin* (1983) zeigt für die Region Segou in Zentral-Mali, daß, da der niedrige Grundwasserspiegel den Bau von Brunnen durch einzelne Familien ermöglicht, die Verträge mit den Viehhaltern individualisiert werden, um die eigenen Felder verstärkt mit Dung zu versorgen. Voraussetzung hierfür war, daß das traditionelle Recht der Dorfältesten, Brunnenbaurechte zu vergeben, annulliert worden war. Die Herde wird über Nacht auf dem Land des Brunnenbesitzers eingepfercht, um so den Dung zu sammeln. Die ökonomische Grundlage hierfür ist der Mehrertrag, den eine Hirseart mit kürzerer Wachstumsperiode, aber höherem Nährstoffbedarf bietet.

Wenn die nomadischen Viehzüchter nicht ausschließlich die alleinigen Viehbesitzer sind, wird der Viehbesitz der Ackerbauern häufig in der Herde der Nomaden mit gehütet. Je stärker die Eigenviehhaltung der Ackerbauern und die Auftragsviehhaltung von städtischen Viehbesitzern wird, um so stärker wird aus dem symbiotischen Verhältnis zwischen Ackerbau und Viehzucht, dem auch ein Verhältnis zwischen Ethnien entspricht, ein *Konkurrenzverhältnis*. Wenn die Viehzüchter zu Halbnomaden werden, steigt auch ihr Interesse an Ackerland und die Konkurrenz weitet sich aus und beinhaltet nicht nur die Konkurrenz um Futter. Wenn die Ackerbauern ihre Viehhaltung ausweiten und den nomadischen Viehhaltern Weideflächen in der Trockenzeit entziehen, erhöhen sie das Bestandsrisiko der Viehzüchter, so daß die Konflikte zunehmen. Unter diesen Umständen kommt es zu „Enclosures“ durch Ackerbauern. *Behnke* (1985) beschreibt zwei Fälle in Southern Darfur im Sudan. Einmal wurden Felder eingezäunt zur Produktion von Viehfutter für einen nahen städtischen Markt. Diese Produktion war offensichtlich so attraktiv, daß sich die aufwendige Einzäunung mit Dornbuschzweigen lohnte. Hierfür wurden kleinere Felder eingezäunt, während in einem zweiten Fall Felder bis zu 10 ha eingezäunt wurden. Bei diesen Feldern handelte es sich

um Weideflächen der Ackerbauern, die diese gegen nomadische Viehzüchter, die hier durchwanderten, schützen wollten. Diese Zäune gelten bei Weideflächen als illegal, sind aber zum Schutz von Feldern erlaubt, so daß die eingezäunten Weideflächen auch kleinere Anbauflächen aufweisen. Gegen die Zäune wird von den staatlichen Behörden nicht vorgegangen. Die örtlichen Gerichte unterstützten die Ackerbauern bei ihren gerichtlichen Auseinandersetzungen mit wandernden Viehhirten, da diese Gerichte hauptsächlich mit Vertretern der Ackerbauern besetzt waren.

IV. Die Bodenrechte in der Bewässerungslandwirtschaft

Die Bodenrechte in der Bewässerungslandwirtschaft weisen eine *große Bandbreite* auf, die nach den Methoden der Kontrolle des Wasserzuflusses in zwei Gruppen — traditionell und modern — eingeteilt werden können. Der wesentliche Unterschied ist angesichts der Variabilität des Regenfalls und damit des Abflußregimes der Flüsse, daß sich bei der traditionellen Überschwemmungslandwirtschaft nicht vorhersagen läßt, welche Felder in einem Jahr überschwemmt sein werden, und dieser Aspekt bei den Bodenrechten berücksichtigt wird, während in der modernen Bewässerungslandwirtschaft die Wasserrechte diese Funktion der Risikoverteilung übernehmen.

In den Regionen der *Überschwemmungslandwirtschaft* hat es bereits frühzeitig exklusive Bodennutzungsrechte gegeben, sobald sich für die Region zentrale Machtstrukturen herausgebildet hatten. Diese Bodenrechte waren auch die Grundlagen des Weiterbestehens der örtlichen Machtstrukturen. Als wichtigstes Beispiel ist neben dem Senegaltal das Binnendelta des Niger zu nennen (*Bloch* 1986; *Krings* 1985).

Das Dina-System der Fulbe aus dem 19. Jahrhundert war das traditionelle Bodenrechtsregime im Niger Binnendelta. Das Überschwemmungs- und Décrue-Land wurde den Ackerbauern von den „Land Masters“ der Fulbe zugeteilt und entwickelte sich im Laufe der Zeit zu exklusiven Nutzungsrechten der Ackerbauern. Die Fulbe Land Masters regulierten auch den Zugang der Viehhalter zu den Flächen, die nach dem Rückgang der Flut als Weideflächen in Frage kamen, indem sie nach patrilinearem Rang der Herdenbesitzer den Zugang zeitlich staffelten (*Krings* 1985; *Moorehead* 1989).

Im mittleren Senegaltal findet sich eine ähnliche Agrarverfassung, nur daß hier die dominierende Gruppe der Mauren über den Boden verfügt und ihn in Pacht zur Bearbeitung einer anderen ethnischen Gruppe überläßt, während eine zweite dominierende Gruppe, die Toucouleurs, die zuverlässig überschwemmten Standorte selbst bewirtschaftet und nur überschüssige Flächen verpachtet. Die Eigenbewirtschaftung durch die Toucouleurs ist an die Vergabe des Nießbrauchs durch den Erdherrn gebunden, der aber wie an den Regenfelddbaustandorten

erblich ist und weiterverpachtet werden kann. Die Pächter als Nachfolger der Sklaven können diese Landrechte nicht erwerben, sondern nur zeitlich befristet pachten (Kirsch 1984). Park et al. (1991) stellen die Nutzungsrechte an den Überschwemmungsflächen als ein Mischsystem dar, bei dem die unterschiedliche Dauer der Nutzungssicherheit nicht zwingend an die verwandschaftliche Nähe gebunden ist, sondern als ein Instrument der Risikostreuung innerhalb der Großfamilien zu werten ist. Die Inhaber der sicheren Nutzungsrechte verteilen jährlich die weniger sicheren Nutzungsrechte zu ihren Gunsten je nach Verlauf der Überschwemmungen um. Die Kosten dieser Risikostreuung tragen die Pächter und die sonstigen Inhaber schwächerer Rechte.

Die *moderne Bewässerungslandwirtschaft* kennt ebenfalls eine große Bandbreite von Landnutzungsrechten, aber in den Flächen der Sahelstaaten ist privates Eigentum der Bauern eher die Ausnahme. Die Variation entsteht hier weniger durch die Wirkungen der schwankenden Niederschlagsmengen auf den Wasserstand, da die Stauhaltungen eine Kontrolle erlauben. In der Regel befindet sich der Boden in staatlichem oder Sondereigentum von Regionalbehörden, die mit Hilfe von mehrheitlich kurzfristigen Pachtverträgen ihre Flächen bewirtschaften lassen. Im Gezira im Sudan und auf den großen Perimetern der Bewässerungsbehörde SAED im Senegal gibt es einjährige Pachtverträge mit einer faktischen Erneuerungsgarantie, die im Sudan auch erblich ist. In Mali, auf den Flächen des Office du Niger, und auf den älteren Flächen des SAED im Senegal gibt es nur einjährige Pachtverträge ohne eine Verlängerungsgarantie (Bloch 1986). Diese Struktur ist die Folge der Entscheidungen der Bewässerungsbehörden, die Anbaufrüchte vorzuschreiben, so daß die Kündigungsdrohung als Sanktionsmittel zur Einhaltung der vorgeschriebenen Fruchtfolge dient. Trotz der faktischen Dauerhaftigkeit der Pachtverträge scheint der Anreiz zur Bodenerhaltung durch die Pächter nicht allzu hoch zu sein. Bloch (1986) berichtet von Bewässerungsflächen in der Shendi Region im Norden Sudans, auf denen es eine erhebliche Bodenerosion gibt und die unter der Aufgabe der Bewirtschaftung zu leiden haben. Hier ist die Fläche allerdings großzügig bemessen im Verhältnis zu geeigneten Pächtern, so daß erst eine genauere Analyse des Verhältnisses zwischen Pächter und Bewässerungsbehörde Auskunft geben kann, welche Rolle das Nutzungsrecht im Verhältnis zu den anderen institutionellen Faktoren bei der Behandlung des Bodens als freies Gut spielt. Im übrigen wird dem Bodenrecht und seiner Anreizwirkung auf die Erhaltung des Bodens in der Bewässerungslandwirtschaft in der Literatur geringere Aufmerksamkeit gewidmet als der Gestaltung der Wasserrechte und der Verteilung der Rechte und Pflichten bei der Unterhaltung der Wasserverteilungssysteme und Drainageanlagen, bis auf eine Ausnahme: Die Umverteilung der Bodenrechte vor und nach Einführung der Bewässerung. Das Potential einer vielfachen Wertsteigerung durch Bewässerung schafft dadurch Unruhe, daß das Risiko der Umverteilung von Nutzungsrechten besteht: Von der klassischen Übervorteilung derjenigen, die sich im Registrierungsprozeß ungeschickt verhalten bis zur Bereinigung von Nutzungsrechten, die in der moder-

nen Bewässerungslandschaft weniger berücksichtigt werden, wie z. B. Wasserrechte für Viehherden während der Trockenzeit.

V. Die Nutzungsrechte an Bäumen und Sträuchern

Die Rechte zur Baumnutzung sind nicht immer mit den Bodenrechten identisch, häufiger ist ein eher gemischtes System zu finden. Hier wird mit dem Ausdruck „Baumrechte“ das gemeinsame Nutzungsrecht von Bäumen und Sträuchern, die ebenfalls für die Versorgung mit Holzprodukten bedeutsam sind, verstanden. Insbesondere für die Versorgung mit Brennholz spielen Sträucher und kleinwüchsige Bäume eine Rolle, da ihre Äste dafür verwendet werden.

Als wichtigstes Recht ist das zur *Baumnutzung* zu nennen, das mit dem *Landrecht* für den Ackerbau verbunden ist. Da das Landrecht für den Ackerbau sich aus den Arbeiten bei der Rodung der Savannenfläche ableitet, schließt es sowohl das Recht, über das dabei eingeschlagene Holz zu verfügen, als auch das Recht zur Nutzung der bei der Rodung stehengelassenen Bäume mit ein. Dieses Landrecht ist auch für die Baumnutzung exklusiv, da die Familie bei der Rodung entscheidet, welche Bäume gerodet und getrimmt werden und welche stehenbleiben. Das Recht an den verbleibenden Bäumen steht den Inhabern der Landnutzungsrechte zu und ist entsprechend sicher. Hier steht die Nutzung der Früchte (Karité-Nuß, Néré-Früchte, Gummi-Arabicum) und die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit sowie die Nutzung als Viehfutter in der Trockenzeit (*Acacia Albida*) im Vordergrund. Bei den gerodeten Bäumen steht die Holznutzung im Vordergrund, und zwar zum Hausbau, zur Erstellung von Zäunen und als Brennholz. Bei einem günstig gelegenen Absatzmarkt kann das Holz auch für die obigen Zwecke vermarktet werden. Ob die Landnutzer exklusiv über die Erträge verfügen können, ist noch unklar.

Das Recht auf die Nutzung gepflanzter Bäume ist etwas komplizierter, da das Pflanzen von Bäumen wegen des damit verbundenen Arbeitsaufwandes ein langfristiges Landnutzungsrecht begründen kann. Aber zum ererbten Landnutzungsrecht gehört auch das Recht zum Baumpflanzen. Da dieses Recht vererbt werden kann, kann der Inhaber beim Pflanzen von Bäumen relativ sicher sein, daß seine Erben den Nutzen hiervon exklusiv genießen können (*Bruce / Fortmann 1989*).

Anders sieht die Lage aus, wenn das Land *gepachtet* wird oder ein Sharecropping-Vertrag vorliegt. Wenn ein Pächter auf dem gepachteten Land Bäume pflanzt, begründet er ein primäres Landnutzungsrecht, so daß der bisherige Inhaber dieses primären Landnutzungsrechtes das Pflanzen zu hindern versucht, solange er sein Recht erhalten will. Ähnliche sekundäre Rechte haben Frauen. Dies hat sich in der Vergangenheit als ein entscheidender Punkt bei der Auswahl von Standorten für die Aufforstung im Rahmen von Entwicklungshilfeporhaben her-

ausgestellt, soweit sie in der Feldflur stattfinden sollten, da das von Pächtern bzw. von Frauen bewirtschaftete Land trotz seiner Eignung dem Vorhaben entzogen wurde bzw. Frauen nicht mit Pflanzarbeiten betraut werden durften (Zech et al. 1989).

Das *zweite* Nutzungsrecht besteht an den natürlich wachsenden Bäumen und Sträuchern auf den Bracheflächen. Hier besteht die Tendenz, daß die Bracheflächen den Haushalten zurückgegeben werden, die sie zuerst gerodet haben. In diesen Fällen besteht an den Bäumen und Sträuchern ein exklusives Nutzungsrecht, zumindest in bezug auf den Einschlag und sonstige Nutzungen, die den Effekt der Brache beeinträchtigen können. Inwieweit es hier exklusive Rechte an Früchten und zum Abschlagen von Zweigen gibt, läßt sich aus der Literatur nicht eindeutig klären.

Hiervon sind die Flächen zu unterscheiden, die noch *nicht individuellen Nutzungsrechten* unterliegen und denen, die zum Dorf gehören, aber noch nicht zu einer Bearbeitung vergeben wurden. Für diese Flächen bestehen mehrheitlich Common Property-Regimes für alle Nutzungen mit Ausnahme der Rodung und des anschließenden Ackerbaus. Neben den Rechten, die Bäume zum Aufhängen von Bienenkörben u. ä. zu nutzen, die nur im geringen Maß die Biomasse beeinträchtigen, bestehen auf diesen Flächen Weiderechte und Rechte zur Holzsammlung. Da die Degradation der bestehenden Baum- und Strauchvegetation im wesentlichen durch das Abschlagen der Zweige und durch die Beweidung erfolgt, lassen sich eine Vielzahl von Nutzungsregelungen nachweisen, deren zeitliche oder räumliche Restriktion eine Degradation vermeiden oder eine bestimmte Zusammensetzung der Vegetation hervorrufen soll, z. B. die Öffnung zur Weide, um mit Sträuchern konkurrierende Gräser niederzuhalten (Shepherd 1992). Deshalb gibt es für diese Aktivitäten getrennte Verfügungsrechte. Das Einsammeln von Totholz ist außerhalb der Dorffläche häufig als Open Access unreguliert, innerhalb der Dorffläche für die Bewohner begrenzt und für sie nicht beschränkt, während das Abschlagen der Zweige so als Common Property organisiert wird, daß die dorfangehörigen (Frauen) allein zugangsberechtigt sind und der Verkauf außerhalb des Dorfes beschränkt wird (McGranahan 1991). Außerhalb der Dorfgrenzen (Grenzen des Compounds) besteht freier Zugang.

Für die Weide an Bäumen und Sträuchern auf Gehölzflächen innerhalb des Compounds gelten für die Nutzung durch die eigenen Viehbestände der Ackerbauern die Einschränkungen von Common Property-Regimen. Der Zugang von Fremden dürfte mehrheitlich begrenzt sein, aber generelle Aussagen sind hier schwierig, da es auch davon abhängt, welche Fremden, z. B. Nomaden, traditionell Zugang hatten. Aber durch die Migration in die Städte besteht die Möglichkeit für Dorfmitglieder, das Kapital zum Erwerb von Vieh zu sammeln und auf den Dorfflächen in Lohnviehhaltung zu weiden. Dies ist ein Element des Prozesses, der zu einer Diversifizierung der Weidenutzer führt und tendenziell Common Property-Restriktionen schwächt.

Als generell unterschiedlich sind die Baumnutzungsrechte in *geschlossenen Waldbeständen* zu beurteilen, die häufig als gesondert ausgewiesene Fläche, z. B. als Forest Reserve, formal staatliches Eigentum sind. Die Nutzung erfolgt durch den Einschlag staatlicher Forstbetriebe oder formal durch die Vergabe staatlicher Konzessionen an private Einschlagsbetriebe.

Im *Senegal* stehen die Forsten auf Staatsland in den klassifizierten Zonen (zones classées), zu denen auch die Nationalparks gehören. Hier sind einige traditionelle, die Vegetation in geringerem Maße beeinträchtigende Nutzungen erlaubt, während die Rodung für den Ackerbau und der Holzeinschlag zur Brennholzgewinnung und für die Viehweide gesetzlich eingeschränkt sind. Der Einschlag von Holz für Bauzwecke im Subsistenzbereich erfordert ebenso eine Erlaubnis auf der Ebene des Departement wie kommerzielle Nutzungen (*Elbow / Rochegude* 1990). In *Niger* und *Mali* werden die Forsten in zwei Kategorien eingeteilt, klassifizierte und geschützte Forsten. In den klassifizierten Forsten, die als eine stärker eingeschränkte Kategorie einzuschätzen sind, werden neben der kommerziellen Nutzung die Viehweide, das Abschneiden von Zweigen und die Rodung für den Ackerbau beschränkt bzw. verboten, während in den geschützten Forsten die Rodung nur an bestimmten (z. B. erosionsgefährdeten) Standorten eingeschränkt wird (werden kann).

Die *staatlichen Forstbehörden* sind aufgrund ihrer geringen personellen Ausstattung nicht in der Lage, illegalen Einschlag zu begrenzen. Dies gilt besonders für die Selbstversorgung der Bevölkerung der umliegenden Dörfer oder für durchziehende Nomaden. Beim kommerziellen Einschlag dürften die Kontrollkosten niedriger liegen, da die Überwachung von Lkw's einen kostengünstigen Ansatzpunkt bietet.

Viele Staaten versuchen, über das Eintreiben einer *Steuer* eine Beteiligung an der Ressourcenrente zu erreichen, und bewegen den Einschlag vom Gleichgewicht des vollständigen freien Zugangs weg. Wieweit sie sich zum ökonomischen Optimum bewegen, ist nicht zu beantworten: Die vorhandenen Schätzungen (zusammengefaßt bei *Leach / Mearns* 1988) zeigen, daß nur im Fall von Nairobi die Besteuerung des Brennholzes mit 6-9% des Verbraucherpreises fühlbar wird. Bei fünf Städten aus dem westafrikanischen Sahel lag der Anteil der Forststeuern zwischen 1976 und 1984 maximal bei 2% des Verbraucherpreises. Diese Steuererträge decken keineswegs die Aufforstungskosten. Die Schätzung der Opportunitätskosten des stehenden Waldes in dieser Situation, angesichts des hohen Anteils der Transportkosten, gestaltet sich außerordentlich schwierig, um die angemessene Steuerhöhe zu identifizieren (vgl. *Allen* 1985).

Als Alternative zu einer staatlichen Kontrolle wird die „*Rekommunalisierung*“ dieser staatlichen Forstflächen diskutiert. Sie wird positiv durch ein Projekt in Niger beeinflusst, die Guesselbodi Reserve in der Nähe von Niamey, durch das mehreren benachbarten Dörfern die Weide- und Brennholzrechte an den dort erheblich degradierten Forstflächen übertragen worden war. Der Holzeinschlag

im Sinne des Abschlagens von Zweigen erfolgt hier in einem 10jährigen Rotationszyklus, während bei der Weide alle drei Jahre rotiert wird. Die Dorfbewohner können aber auch in den Schonzeiten für diese Nutzungen Früchte und Heu ernten. Diese Form der Bewirtschaftung scheint erfolgreich zu sein, aber die Nähe von Niamey bewirkt so günstige Erzeugerpreise, daß die Übertragbarkeit auf andere Standorte sorgfältig geprüft werden muß (*Learch / Mearns* 1988).

F. Die traditionellen Bodenrechte in der Übersicht

Die traditionellen Bodenrechte in der Sahel-Sudanzone zeichnen sich durch eine *Vielfalt* aus, die sich aus den verschiedenen Landnutzungssystemen ergibt. Das Schaubild 3 zeigt, daß die Common Property-Regime keineswegs dominierend sind, sondern nur bei zwei Nutzungen, der traditionellen Viehweide und beim Holz sammeln und -einschlag außerhalb der Feldflur, wichtig sind. Für den Regenfeldbau und die Bäume in der Feldflur gewährt das traditionelle Bodenrecht den Nutzern ein exklusives Nutzungsrecht.

Gorse und *Steeds* (1987) vertreten die These, daß die traditionellen Landnutzungssysteme mit dem *Common Property-Regime* im Nomadismus und mit dem individuellen Nutzungsrecht auf Land bei der Landverteilung durch die Chefs de Carré / Campement im Regenfeldbau als *dauerhafte Bewirtschaftungsform* funktioniert haben: Die für die Bodenerhaltung notwendige Brache als eine passive Form der Ressourcenerhaltung wurde eingehalten. Diese Art der Bodenerhaltung funktionierte, solange die Bevölkerungsdichte je nach Standort 5-25 Personen / km² nicht überschritt. Das Common Property-Regime für die Weideflächen der Regenzeit wird als angemessen eingeschätzt, wobei allerdings unklar bleibt, in welchem Maße die Weideflächen knapp waren und wie der Ausschluß des Freifahrerverhaltens gesichert wurde.

Es ist nicht klar, ob dieses Regime der Common Property im Nomadismus und der zeitlich begrenzten Nutzungsrechte im Regenfeldbau in der Lage gewesen wäre, bei Überschreiten der durch die damalige Technologie definierten Tragfähigkeit des Landnutzungssystems durch einen Bevölkerungsanstieg entsprechend zu reagieren: Entweder durch den Ausschluß der zusätzlichen Bevölkerung (und damit durch einen Anstoß zur Migration zu günstigeren Standorten) und / oder in Richtung Innovation, die eine erhöhte Intensität der Nutzung erlaubt hätte. Zu diesem Test ist es für diese Regimes von Bodennutzungsrechten nicht gekommen, weil die koloniale Eroberung und die anschließende Nationenbildung nach der Unabhängigkeit die politischen *Voraussetzungen* für diese Regimes *geändert* haben:

— Im Bereich des Nomadismus hängt es primär von den übergeordneten politischen Instanzen ab, ob die gesamte Weidefläche respektiert wird. Der Trend ist durch externe Einschränkungen der Flächen gekennzeichnet, wie durch

Schaubild 3

Landnutzungsrechte und Nutzungssysteme im Sahel

Nutzungssystem / Resource	vollständig exklusives Privateigentum	exklusives traditionelles Nutzungsrecht (Usufruct)	Staatseigentum	Common Property	Freier Zugang
<i>Viehwirtschaft</i>		Nachernteweide, Brachflächen	formal: nicht genutztes Land, Settlement Schemes (Grazing reserves)	traditionell: Nomadismus, Transhumanz, Nacherteweide	heute: staatliche Gehölzflächen
<i>Ackerbau</i>					
Regenfeldbau	Cash crops	Cash crops / Subsistenz Ringsystem mit Brache	formal: nicht genutztes Land		
Überschwemmungswirtschaft		feudale Pachtsysteme (im Senegaltal)			
Moderne Perimeter	privat finanzierte Systeme	mit privaten Pächtern (Sudan, Niger)			
<i>Baum- / Holznutzung</i>					
in der Feldflur	Plantagen Gummi Arabicum (Sudan)	Gerodete stehende, gepflanzte Bäume			
in der Dorf- flur				Holzsammeln f. Dorfmitglieder	
Außerhalb der Dorf- flur			Forêts classées: Formal: Einschlag gegen Lizenz für Kommerzielle Nutzung		Holzsammeln, -einschlag f. Eigenverbrauch

das Verbot der Grenzüberschreitung bei ehemals zusammenhängenden Weideflächen oder der bodenrechtlichen Bevorzugung des Regenfeldbaus. Die Bodenrechte können ohne Kompensation durch Bodenbearbeitung von Weideflächen gewonnen werden; danach sind die Viehbesitzer für Ernteschäden den Ackerbauern entschädigungspflichtig.

- Generell wurden die Entscheidungsprozesse auf lokaler Ebene, z. B. des Dorfes oder des Clans mit hohen Anreizen zur Partizipation geschwächt, indem Entscheidungen zentralisiert wurden, so z. B. durch die Nationalisierung der Forsten, und indem die Autorität der Familienoberhäupter durch die Möglichkeit des Bareinkommens außerhalb der Familie verloren ging.
- Durch die vielfältigen Formen der Zwangsarbeit gingen die Arbeitskräfte für die aktiven Maßnahmen der Ressourcenerhaltung verloren.
- Angesichts der Schwächung der lokalen Autorität, die Begrenzung nach außen durchzusetzen, und angesichts des Zugangs städtischer Viehbesitzer zu den Weideflächen dürfte die Bereitschaft zum kooperativen Verhalten ständig zurückgehen.

Die Nutzungsrechte im Bereich des *Regenfeldbaus* und der *traditionellen Überschwemmungslandwirtschaft* sind relativ stark *individualisiert* und geben für die (männlichen) Inhaber der primären Rechte ein hohes Maß an Rechtssicherheit, das sie nicht von Investitionen abschrecken läßt. Für die Pächter und die weiblichen, älteren und entfernt verwandten Inhaber sekundärer Rechte gibt es ein fallendes Maß an Rechtssicherheit. Diese Ausgangssituation macht die Registrierungsangebote staatlicher Institutionen weniger attraktiv, zumal wenn sie Restriktionen für Verpachtung und Verkauf enthalten, die im traditionellen Bodenrecht schon weiter gelockert sind. Die Registrierung erfolgt wohl zuerst für die Chef de Famille, so daß die Inhaber der stärksten Rechte unterstützt werden, während die Inhaber der sekundären, schwächeren Nutzungsrechte weiter benachteiligt werden können.

Bei der Beweidung in der Trockenzeit liegt zumindest für die Nachernteweide ein *exklusives Nutzungsrecht* auf Seiten der Ackerbauern vor, das wie dargestellt gegen Dung getauscht wird und für das, wie das Beispiel Segou in Mali zeigt, auch Investitionen im Brunnenbau vorgenommen werden. Die Weideflächen außerhalb der Feldflur innerhalb des Siedlungsgebietes werden wohl als Common Property bewirtschaftet, ob aber der Ausschluß nomadisierender Viehzüchter gelingt oder ob freier Zugang herrscht und wie weit diese Bedingungen standortspezifisch sind, läßt sich aus der Literatur nicht weiter klären. Die individuelle Einzäunung wie in Darfur ist wohl noch eine Ausnahme.

Das *Nutzungsrecht an Holz* ist für die Rodungsflächen *exklusiv* für die Ackerbauern und innerhalb der Siedlung eher als Common Property zu werten. Ob bei dieser Nutzung Freifahrerverhalten stattfindet, solange die Zweige nicht kommerziell verwertet werden, erscheint fraglich, da die hohen Erntekosten, d. h.

die verfügbare Arbeitskapazität und ihre Opportunitätskosten bei der Feldarbeit den Einschlag begrenzen. Hier entsteht zusätzlicher Einschlag nur durch die Bevölkerungszunahme in der Siedlung und während der Trockenzeit durch wandernde Viehzüchter.

Davon zu unterscheiden ist der Einschlag für die Städte, der in den *Staatswäldern* sowohl in den Forêts Classées als auch auf den nicht weiter geschützten, aber formal im staatlichen Eigentum befindlichen Gehölzflächen stattfindet. Dieser Einschlag ist wie bereits dargestellt als faktisch freies Zugangsregime zu bezeichnen, das mit begrenzter Wirksamkeit besteuert wird.

G. Konsequenzen für die Entwicklungspolitik

Die Konsequenzen für die Entwicklungspolitik sind nach Common Property-Regime und nach den vorhandenen exklusiven Nutzungsrechten zu unterscheiden. Bei der Beurteilung von Common Property-Regimen sollte die als Metapher bezeichnete Sichtweise nach Hardin unter den Entscheidungsträgern, soweit noch vorhanden, einer *realistischen Einschätzung* Platz machen. Das bedeutet, daß die noch vorhandene pauschale Ablehnung ebenso aufzugeben wäre wie eine romantische Verklärung. Der theoretische Ansatz und das Forschungsprogramm von *Ostrom* (1991) bieten eine Perspektive, wie die Nutzungen bei nomadischer Viehwirtschaft und Holznutzung außerhalb der Feldflur untersucht und Ansätze für Politikempfehlungen identifiziert werden können. Als *erstes* wäre zu prüfen, ob bestehende und stabile Common Property-Regime durch den Verzicht auf externe Intervention in ihrer Leistungsfähigkeit noch *erhalten* werden können. Als *zweites* wäre zu überlegen, ob und inwieweit durch eine Rekommunalisierung formal verstaatlichter Ressourcen die Vorteile von Common Property-Regimen noch realisiert werden können. Hierfür scheint die Aussicht für die holzwirtschaftliche Nutzung größerer Baum- und Strauchbestände, wie am Beispiel der Guesselbodi Reserve im Niger angedeutet, günstiger als für die Weiden der nomadischen Viehwirtschaft, bei der durch die Investitionen externer Viehbesitzer die Interessenlage der Nutzer sehr heterogen geworden sein dürfte. Die bisherigen Ansätze des Group Ranching und der Grazing Reserves leiden unter den fehlenden Möglichkeiten der Nutzer, die Nutzungsregeln mitzugestalten, und den Chancen einzelner strategisch günstig positionierter Gruppen, die Gelegenheit zu einer Umverteilung der Nutzungsrechte zu nutzen.

Bei den *exklusiven Nutzungsrechten des Regenfeldbaus* sollte dem Schutz der traditionellen Bodenrechtsregime angesichts der hier noch vorhandenen Rechtssicherheit der Vorrang gegeben werden gegenüber der Einführung neuer flächendeckender Titel, die zentralstaatlich verwaltet werden, zumal damit erhebliche Kosten verbunden sind. Die erhofften Vorteile der Schaffung von Titeln haben sich nicht realisieren lassen, während die Kosten des Programms der Schaffung der Titel, die Kosten durch die damit verbundene langjährige Unsicherheit und

die Kosten, die durch die Umverteilungsmöglichkeiten entstehen, sich deutlich abzeichnen. Die Probleme, die mit den Katasterprogrammen gelöst werden sollten, wie z. B. niedrige Investitionen und unterlassene Bodenkonservierung, sollten für den jeweiligen Standort und sein Landnutzungssystem im Kontext anderer Variablen analysiert werden, die hier möglicherweise größere Bedeutung haben, wie z. B. zeitliche Engpässe des Arbeitskräfteangebotes, die Funktionsweise ländlicher Kreditmärkte oder die betriebliche Rentabilität der „unterlassenen“ Maßnahmen. Die Lösungen könnten, wie von *Atwood* (1990) skizziert, im Bereich von Einzelmaßnahmen liegen, die konkret diagnostizierte Schwächen von Bodenrechten ausgleichen und mittelfristig eher eine Vielfalt von Bodenrechtsregimen beibehalten.

Ein *Privatisierungspotential* in diesem Sinne besteht eher bei den Landnutzungsrechten der großen staatlichen Bewässerungsperimeter, auf denen die mit Pachtrechten ausgestatteten Nutzer wirtschaften. Angesichts der Ertragslage und der bestehenden Bodendegradierung könnte die Bodenkonservierung hier rentabel sein, so daß der Investitionsanreiz durch die Schaffung individueller Eigentumstitel hier wirksam werden könnte. Die wegen der hohen Kosten und der hohen Risiken bei der Umsetzung zu beobachtende Zurückhaltung der meisten Geberorganisationen, neue Bewässerungsvorhaben zu unterstützen, hat den Vorteil, daß die traditionellen Bodenrechtsregime der dort vorhandenen Überflutungslandwirtschaft nicht von einer Umwandlung bedroht sind. Dies bietet die Möglichkeit, auf der Grundlage dieser Anbaumethoden ihre Weiterentwicklung anzustreben und dies mit einer Analyse des Bodennutzungsrechtes zu verbinden. Diese Perspektiven sind aber nur leistungsfähig, wenn sie mit einem Forschungsprogramm verbunden werden, das ein Verständnis der Wirkungsweise der Landnutzungsregime erreicht, das über das punktuelle Wissen hinausgeht, den die obige Literaturzusammenstellung demonstriert hat. Ein weiteres Forschungsdesiderat liegt in der Verbesserung der Kenntnis der ökologischen Zusammenhänge zwischen Nutzung, Vegetationsveränderung, Bodenerosion und Veränderungen der Bodenfruchtbarkeit (*Stocking* 1987).

Der nächste wichtige Punkt, der noch der Aufklärung bedarf, ist das Verständnis des *Kalküls* der Bauern und des *Kostengerüstes*. Bei der Nutzung von Brennholz für Subsistenzzwecke durch die Ackerbauern sind die Opportunitätskosten des Einsammelns oder des Pflanzens von Bäumen auf eigenem Land noch nicht bekannt.

Ebenso verhält es sich mit den Kosten des *Erosionsschutzes* bei den Ackerbauern. Die beste Möglichkeit des Schutzes des Bodens vor Erosion ist eine weitgehende Erhaltung der Vegetationsdecke, d. h. der Bäume und Sträucher als auch von Pflanzen, die ihrerseits zu Ertragseinbußen bei den Kulturpflanzen führt. Es gibt zwar Fruchtfolgen, insbesondere aus der Agroforstwirtschaft, die geringere (betriebswirtschaftliche) Opportunitätskosten im Vergleich zu einjährigen Kulturpflanzen verursachen, aber die Beziehung dieser Kosten zum Nutzen

des Erosionsschutzes — zur Erhaltung der Bodenproduktivität — ist nicht linear. Die zeitlichen Verzögerungen und die Ungewißheit über Größenordnungen erschweren die Bestimmung des optimalen Anbauprogrammes und damit auch die Beurteilung der Anbaupraxis der Bauern dieser Region, die eindeutig erosionsfördernd ist.

Ähnlich verhält es sich mit der Bestandsdichte bei *Weideflächen*, die in semiariden Gebieten nicht den Bestand an Biomasse in den folgenden Jahren beeinflusst, sondern über die Verringerung der Vegetationsdecke ebenfalls zur Bodenerosion führt. *Abel und Blaikie* (1990) versuchen, mit einer Schätzung der Opportunitätskosten einer Bestandsverringerung zum Zwecke der Erosionsverringerung für Communal Rangelands in Zimbabwe den optimalen Bestand zu bestimmen, müssen aber konstanten Niederschlag unterstellen. Ausgerechnet die Variabilität des Niederschlages ist der entscheidende Parameter, auf den die Bewirtschaftung durch Viehhalter abgestellt wird. Solange dieser Einfluß aber nicht geklärt werden kann, gestaltet es sich als außerordentlich schwierig, einen Anhaltspunkt für die Größe des Einflusses der Nutzungsrechte auf Fehlallokationen und auf eine mögliche Zerstörung der Ressourcenbasis zu gewinnen.

Summary

The paper analyzes the role of property rights for agricultural land in the Sudano-Sahelian region of Africa as a potential source of land degradation. First, it discusses the conditions of successful common property regimes from a theoretical point of view as they are seen as a prevalent regime of land governance in this area. It points to the fallacies of the Hardin metaphor of the „Tragedy of the Commons“ as a tool in analyzing the causes of overuse. Instead, the requirements for a successful, restricted access common property regime are identified, based on theoretical considerations and the available empirical research.

Secondly, it surveys the literature on the efficiency of the traditional agricultural land use rights as impediments to agricultural investments and land conservation. The negative assessments of these traditional land use rights are mostly based on inadequate modelling of the existing tenure as a non-exclusive regime. An adequate model and the empirical evidence reveal that the traditional tenure regime, based on usufruct rights, provides a relatively high degree of tenure security and is quite flexible in adjusting to changing demand and supply configurations in land use.

In a third chapter, the paper surveys the regional tenure arrangements as they vary with the local agricultural production systems, i. e. nomadic husbandry, stationary rainfed cropping, irrigation cropping and the various tree using activities. It finds quite a broad variety of tenure arrangements, traditionally adjusted to these systems. Common property arrangements play a considerable smaller

role than is usually expected. It concludes that the efficiency of the existing tenure regimes is to a large extent threatened by state interventions in common property regimes as well as in the traditional land usufruct rights, mostly because the understanding of these regimes by outsiders was and probably still is incomplete. Any change in development policy, based on theoretical property rights considerations should be based on the thorough understanding of the existing arrangement.

Literatur

- Abel, N. O. J. / Blaikie, P. M.* (1990): Land Degradation, Stocking Rates and Conservation Policies in the Communal Rangelands of Botswana and Zimbabwe, Pastoral Development Network Paper 29 a, ODI, London.
- Allen, J. C.* (1985): Wood Energy and Preservation of Woodlands in Semi-Arid Developing Countries, in: *Journal of Development Economics*, Vol. 19 (1), S. 59-84.
- Anderson, D.* (1986): Declining Tree Stocks in African Countries, in: *World Development*, Vol. 14 (7), S. 853-863.
- Anderson, D. / Fishwick, R.* (1984): Fuelwood Consumption and Deforestation in African Countries, World Bank Staff Paper No. 704, Washington, D.C.
- Atwood, D. A.* (1990): Land Registration in Africa: The Impact on Agricultural Production, in: *World Development*, Vol. 18 (5), S. 659-671.
- Ault, D. E. / Rutman, G. L.* (1979): The Development of Individual Rights to Property in Tribal Africa, in: *The Journal of Law and Economics*, Vol. 22 (1), S. 163-182.
- Axelrod, R.* (1984): *The Evolution of Cooperation*, New York, N.Y.
- Barghouti, S. / LeMoigne, G.* (1990): Irrigation in Subsaharan Africa, The Development of Public and Private Systems, World Bank Technical Paper No. 123, Washington, D.C.
- Barrows, R. / Roth, M.* (1989): Land Tenure and Investment in African Agriculture: Theory and Evidence, LTC Paper 139, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Baur, H. / Mattheß, A.* (1989): Land Tenure and Human Objectives in Animal Production System of Sub-Saharan Africa: Implications for Development, in: *Quarterly Journal of International Agriculture*, Vol. 28 (1), S. 35-47.
- Behnke, R. H.* (1985): Open Range Management and Property Rights in Pastoral Africa: A Case of Spontaneous Range Enclosure in South Dafour, Sudan, Pastoral Development Network Paper No. 20 f., ODI, London.
- Bloch, P. C.* (1986): Land Tenure Issues in River Basin Development in Sub-Saharan Africa, LTC Research Paper No. 90, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Bonfiglioli, A. M.* (1988): Management of the Pastoral Production in the Sahel, Constraints and Options, in: F. Falloux, A. Mukendi (Eds.) *Desertification Control and Renewable Resource Management in the Sahelian and Sudanian Zones of West Africa*, World Bank Technical Paper No. 70, Washington, D.C., S. 42-57.

- Bromley, D. W.* (1989): Property Relations and Economic Development: The Other Land Reform, in: *World Development*, Vol. 17 (6), S. 867-877.
- Bromley, D. W. / Cernea, M. M.* (1989): The Management of Common Property Natural Resources, Some Conceptual and Operational Fallacies, World Bank Discussion Paper, No. 57, Washington, D.C.
- Bruce, J. W.* (1986): Land Tenure Issues in Project Design and Strategies for Agricultural Development in Sub-Saharan Africa, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Bruce, J. W. / Fortmann, L.* (1989): Agroforestry: Tenure and Incentives, LTC Paper 135, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Clark, C. W.* (1976): Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources, New York, N.Y.
- Clark, C. J. / Carlson, G. A.* (1990): Testing for Common versus Private Property: The Case of Pesticide Resistance, in: *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 19 (1), S. 45-60.
- Cline-Cole, R. A. / Falola, J. A. / Main, H. A. C. / Mortimore, M. J. / Nichol, J. E. / O'Reilly, F. D.* (1988): Wood Fuel in Kano, Nigeria: The Urban-Rural Conflict, ODI Social Forestry Network Paper No. 7 b, London.
- Cook, C. C. / Grut, M.* (1989): Agroforestry in Subsaharan Africa, A Farmer's Perspective, World Bank Technical Paper No. 112, Washington, D.C.
- Dahlmann, C. J.* (1980): The Open Field System and Beyond, A Property Rights Analysis of an Economic Institution, Cambridge.
- Dasgupta, P.* (1982): The Control of Resources, Oxford.
- De Leeuw, P. N. / Tothill, J. C.* (1990): The Concept of Rangeland Carrying Capacity in Sub-Saharan Africa-Myth or Reality, Pastoral Development Network Paper No. 29 b, ODI, London.
- Demsetz, H.* (1967): Toward a Theory of Property Rights, in: *American Economic Review*, Vol. 57 (3), S. 347-359.
- Deweese, P. A.* (1989): The Woodfuel Crisis Reconsidered: Observations on the Dynamics of Abundance and Scarcity, in: *World Development*, Vol. 17 (8), S. 1159-1172.
- Dickermann, C. W.* (1989): Security of Tenure and Land Registration in Africa: Literature Review and Synthesis, LTC Paper 137, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Doppler, W.* (1991): Landwirtschaftliche Betriebssysteme in den Tropen und Subtropen, Stuttgart.
- Eastman, C.* (1990): Gambian Usufruct Tenure, Help or Hindrance to Agricultural Production?, in: *Land Use Policy*, Vol. 7 (1), S. 27-40.
- Elbow, K. / Rochegude, A.* (1990): A Layperson's Guide to the Forest Codes of Mali, Niger and Senegal, LTC Paper 139, Land Tenue Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Endres, A.* (1985): Umwelt- und Ressourcenökonomie, Darmstadt.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (1986): Irrigation in Africa South of the Sahara, Investment Centre Technical Paper, No. 5, Rom.

- Feder, G. / Noronha, R.* (1987): Land Rights Systems and Agricultural Development in Sub-Saharan Africa, in: World Bank Research Observer, Vol. 2 (2), S. 143-169.
- Fuchs, P.* (1989): Überlebensstrategien der Nomaden im Sahel, in: E. Baum (Hrsg.) Nomaden und ihre Umwelt im Wandel, Witzchenhausen, Der Tropenlandwirt, Beiheft Nr. 38, S. 243-256.
- Galaty, J. G. / Johnston, D. L.* (Eds.) (1990): The World of Pastoralism, Herding in a Comparative Perspective, Introduction, London-New York, S. 1-32.
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (1987): Entwicklung der Tierproduktion in den Savannen Westafrikas, Eschborn.
- Glazle, A.* (1990): Weidewirtschaft in den Tropen und Subtropen, Stuttgart.
- Golan, E. H.* (1990): Land Tenure Reform in Senegal: An Economic Study of the Peanut Basin, LTC Research Paper 101, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison. Wi.
- Gordon, H. S.* (1954): The Economic Theory of a Common Property Resource: The Fishery, in: Journal of Political Economy, Vol. 62 (1), S. 124-142.
- Gorse, J. E. / Steeds, D. R.* (1987): Desertification in the Sahelian and Sudanian Zones of West Africa, World Bank Technical Paper, No. 61, Washington, D.C.
- Grayzel, J. A.* (1990): Markets and Migration: A Fulbe Patoral System in Mali, in: J. C. Galaty, D. L. Johnson (Eds.) op. cit., S. 35-67.
- Hampicke, U.* (1991): Neoklassik und Zeitpräferenz im Diskontierungsnebel, in: F. Beckenbach (Hrsg.), Die ökologische Herausforderung für die ökonomische Theorie, Marburg, S. 129-150.
- Hardin, G.* (1968): The Tragedy of the Commons, wiederabgedruckt in: G. Hardin, J. Baden (Hrsg.), Managing the Commons, San Francisco, 1977, S. 16-30.
- Hopkins, A. G.* (1988): An Economic History of West Africa, Harlow, Essex, 4. Aufl.
- Johnson, O. E. G.* (1972): Economic Analysis, the Legal Framework and Land Tenure Systems, in: The Journal of Law and Economics, Vol. 15 (1), S. 259-276.
- Kapp, G. B.* (1987): Agroforstliche Landnutzung in der Sahel-Sudanzone, Traditionelle Bewirtschaftung, Nutzungsprobleme, Lösungsansätze durch Projekte und Forschung, Schriftenreihe „Afrika-Studien“ des Ifo-Institutes für Wirtschaftsforschung, Nr. 112, München.
- Kirsch, K. P.* (1984): Traditionelle Agrarverfassungen, nationalstaatliches Bodenrecht und neue Landnutzungsformen am Senegalfluß, in: H. H. Münkner (Hrsg.), Entwicklungsrelevante Fragen der Agrarverfassung und des Bodenrechts in Africa südlich der Sahara, Marburg / Lahn, S. 85-102.
- Kotschi, J.* (Hrsg.) (1986): Toward Control of Desertification in African Drylands: Problems, Experiences, Guidelines, Eschborn, Sonderpublikation der GTZ, No. 168.
- Krings, T.* (1985): Viehhalter contra Ackerbauern, Eine Fallstudie aus dem Nigerbinnen-delta, in: Die Erde, Vol. 116, S. 197-206.
- Larson, B. A. / Bromley, D. W.* (1991): Natural Resource Prices, Export Policies, and Deforestation: The Case of Sudan, in: World Development, Vol. 19 (10), S. 1289-1297.
- Lawry, S. W.* (1989): Tenure Policy toward Common Property Resources, LTC Paper 134, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.

- Leach, G. / Mearns, R.* (1988): Beyond the Woodfuel Crisis, People, Land and Trees in Africa, London.
- Le Houérou, H. N.* (1989): The Grazing Land Ecosystems of the African Sahel, Berlin-Heidelberg.
- Lele, U. / Soubramanian, A.* (1990): Sectoral Strategy for Irrigation Development in Sub-Saharan Africa: Some Lessons from Experience, in S. Barghouti, G. Lemoigne, op. cit. p. 60-66.
- Lemel, H.* (1988): Land Titling: Conceptual, Empirical and Policy Issues, in: Land Use Policy, Vol. 5 (3), S. 273-290.
- Livingstone, I.* (1986): The Common Property Problem and Pastoralist Economic Behavior, in: The Journal of Development Studies, Vol. 23 (1), S. 5-19.
- Magrath, W.* (1989): The Challenge of the Commons: The Allocation of Nonexclusive Resources, Environment Department Working Paper No. 14, World Bank, Washington, D.C.
- McGranahan, G.* (1991): Fuelwood, Subsistence Foraging and the Decline of Common Property, in: World Development, Vol. 19 (10), S. 1275-1287.
- Mensching, H. G.* (1990): Desertifikation: Ein weltweites Problem der ökologischen Verwüstung in den Trockengebieten der Erde, Darmstadt.
- Moorhead, R.* (1989): Changes Taking Place in Common-Property Resource Management in the Inland Niger Delta of Mali, in: F. Berkes (Ed.), Common Property Resources, Ecology and Community Based Sustainable Development, London, S. 256-272.
- Müller, J. O.* (1988): The Land Laws and Community Reform as an Example of Institutional Change in Senegal, Legal Principles, Implementation and Preliminary Results from the Semi-arid Land in the Ferlo, in: Quarterly Journal of International Agriculture, Vol. 27 (1), S. 80-101.
- National Research Council (NRC) (1984): Agroforestry in the West African Sahel, hrsg. vom Advisory Committee on the Sahel, Board on Science and Technology for International Development, Office of International Affairs, Washington, D.C.
- Nelson, R.* (1990): Dryland Management, The „Desertification“ Problem, World Bank Technical Paper No. 116, Washington, D.C.
- Niamir, M.* (1991): Traditional African Range Management Techniques: Implications for Rangeland Management, ODI Pastoral Development Network Paper 31 d, London.
- Nippold, C.* (1984): Entwicklungsrelevante Fragen der Agrarverfassung und des Bodenrechts in Afrika südlich der Sahara: Literaturübersicht zum Bodenrecht im anglophonen Schwarzafrika, in: H. H. Münkner (Hrsg.), Entwicklungsrelevante Fragen der Agrarverfassung und des Bodenrechts in Afrika südlich der Sahara, Marburg / Lahn, S. 151-168.
- Normann, D. W. / Newman, M. D. / Quedraogo, I.* (1981): Farm and Village Production Systems in the Semi-Arid Tropics of West African: An Interpretive Review of Research, ICRISAT Research Bulletin No. 4, Vol. 1, Patancheru, Andra Pradesh.
- Olson, M.* (1968): Die Logik des kollektiven Handelns, Tübingen.
- Ostrom, E.* (1991): Governing the Commons, The Evolution of Institutions for Collective Action, Cambridge, 2. Aufl.

- Park, T. K. / Baro, M. / Ngaido, T.* (1991): *Conflicts over Land and the Crisis of Nationalism in Mauretania*, LTC Paper 142, Land Tenure Center, University of Wisconsin-Madison, Wi.
- Perrier, G. K.* (1986): *Limiting Livestock Pressure on Public Rangeland in Niger*, Pastoral Development Network, Paper 21 d, ODI, London.
- Raison, J. P.* (1988): *Les „Parcs“ en Afrique: état des connaissances et perspectives de recherches*, Document de Travail, Centre d'études africaines, EHESS, Paris.
- Rasmussen, E.* (1990): *Games and Information*, Cambridge, 2. Aufl.
- Rhodes, S. L.* (1991): *Rethinking Desertification: What Do We Know and What Have We Learned?*, in: *World Development*, Vol. 19 (9), S. 1137-1143.
- Rösener, W.* (1985): *Bauern im Mittelalter*, München.
- Runge, C. F.* (1981): *Common Property Externalities: Isolation, Assurance and Resource Depletion in an Traditional Grazing Context*, in: *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 63 (4), S. 596-606.
- (1985): *The Innovation of Rules and the Structure of Incentives in Open Access Resources*, in: *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 67 (3), S. 368-372.
- (1986): *Common Property and Collective Action in Economic Development*, in: *World Development*, Vol. 14 (5), S. 623-635.
- Ruthenberg, H.* (1980): *Farming Systems in the Tropics*, 3rd Ed. Oxford.
- Sandford, S.* (1983): *Management of Pastoral Development in the Third World*, Overseas Development Institute, London.
- Schubert, R.* (1988): *Optimale Ausbeutung von Holz in der Republik Niger*, in: H. Körner (Hrsg.), *Probleme der ländlichen Entwicklung in der Dritten Welt*, Berlin, S. 181 - 197.
- Selten, R.* (1978): *The Chain-Store-Paradox*, in: *Theory and Decision*, Vol. 9 (2), S. 127-159.
- Sen, A. K.* (1967): *Isolation, Assurance and the Social Rate of Discount*, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 81 (1), S. 112-124.
- Shepherd, G.* (1992): *Managing Africa's Tropical Dry Forests, A Review of Indigenous Methods*, ODI Agricultural Occasional Paper 14, London.
- Siebert, H.* (1983): *Ökonomische Theorie natürlicher Ressourcen*, Tübingen.
- Sinn, H. W.* (1988): *The Sahel Problem*, in: *Kyklos*, Vol. 41 (2), S. 187-213.
- Stocking, M.* (1987): *Measuring Land Degradation*, in: P. Blaikie, H. Brookfield, *Land Degradation and Society*, London, S. 49-63.
- Ströbele, W.* (1987): *Rohstoffökonomik*, München.
- Thomson, J. T.* (1981): *Public Choice Analysis of Institutional Constraints on Firewood Production Strategies in West African Sahel*, in: C. S. Russell, N. K. Nicholson (Eds.), *Public Choice and Rural Development*, Baltimore, Md., S. 119-152.
- (1985): *The Politics of Desertification in Marginal Environments: The Sahelian Case*, in: H. J. Leonard (Ed.), *Divesting Nature's Capital, The Political Economy of Environmental Abuse in the Third World*, New York-London, S. 227-262.
- Tietenberg, T.* (1988): *Environmental and Natural Resource Economics*, 2. Aufl. Glenview, I 11.

- Toulmin, C.* (1983): *Herders and Farmers or Farmer-Herders and Herder-Farmers?* Pastoral Network Paper No. 15 c, ODI, London.
- United Nations Conference on Desertification (UNCOD) (1977): *Desertification: Its Causes and Consequences*, Secretariat of United Nations Conference on Desertification, Nairobi.
- Wade, R.* (1987): *The Management of Common-Property Resources: Finding a Cooperative Solution*, in: *World Bank Research Observer*, Vol. 2 (2), S. 219-234.
- (1988): *Village Republics, Economic Conditions for Collective Actions in South India*, Cambridge.
- Zech, W. / Elz, D. / Pancel, L. / Drechsel, P.* (1989): *Auswirkungen und Erfolgsbedingungen von Aufforstungsmaßnahmen in Entwicklungsländern*, Forschungsberichte des Bundesministeriums für Wirtschaftliche Zusammenarbeit, Bd. 93, Bonn.

Umweltsteuern und Finanzierung von öffentlichen und privaten Umweltschutzinvestitionen in Entwicklungsländern

Von *Karl Wolfgang Menck*, Hamburg

A. Umweltschutz und Eigenanstrengungen in den Entwicklungsländern

An der Schwelle zum nächsten Jahrtausend befinden sich die Entwicklungsländer mehrheitlich in einer ungünstigen Lage: die weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen begünstigen zwar das Wachstum; ohne interne wirtschaftliche Reformen lassen sich wirtschaftliches Wachstum und sozialer Fortschritt aber nicht verwirklichen. Der Übergang zu marktwirtschaftlichen Lenkungssystemen ist mit Strukturwandel und hohen Investitionen verbunden. Überlagert wird der Anpassungsprozeß durch Umweltprobleme (*World Commission on Environment and Development; Oberndörfer; Kaji; Pflüger; Lutz / Young; UNDP*).

Gleichzeitig deutet sich an, daß die Aufwendungen der Industrieländer für die technische und finanzielle Zusammenarbeit mit den Entwicklungsländern nicht wesentlich erhöht werden können; angesichts des Bedarfs an Entwicklungs- und Wirtschaftskooperation der osteuropäischen Staaten steht eine Umverteilung der bislang vorzugsweise für die Länder der Dritten Welt bereitgestellten Zusammenarbeit je nach Bedarf und Absorptionsfähigkeit auf einzelne osteuropäische Staaten in Aussicht. Damit entfallen auch die Voraussetzungen für einen umfangreichen internationalen Ressourcentransfer, den die Entwicklungsländer fordern (*Amelung; Simonis, Lokale Ursachen; Simonis, Globale Klimakonvention; UN Group; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Sondhof*).

Eigenanstrengungen der Entwicklungsländer zum Schutz der natürlichen Ressourcen werden nicht nur angesichts eines begrenzten Ressourcenzufusses gefordert. Einigkeit besteht auch darüber, daß die Entwicklungsländer ihren Beitrag zum Schutz der natürlichen Ressourcen leisten müssen, indem sie die internen Ursachen beseitigen, die für den übermäßigen Verbrauch der Umwelt maßgeblich waren und sind.

— Die Überlastung der städtischen Gebiete ist u. a. der Wirtschaftspolitik zuzurechnen, die die realen Austauschverhältnisse zwischen Industrie und Landwirtschaft mit Subventionen für die Industrie verzerrt hat sowie Kapital in

die Städte lenkte. Da zudem die damit verbundenen externen Kosten den Verursachern nicht gerechnet wurden, ging der Verbrauch natürlicher Ressourcen über das Maß hinaus, das bei einer Kostenumlage erreicht worden wäre. Die hohen konsumtiven Ausgaben der Regierungen und der Mangel an Kapital verhinderten frühzeitige korrigierende Investitionen für den Umweltschutz.

- Die rasche Abholzung und die damit verbundene Verschärfung des Brennholzproblems sind eine Folge einer Wirtschaftspolitik, die die Ausbreitung von energiesparenden Maßnahmen und die Substitution nicht zulassen. Da die Kosten für den Brennholzverbrauch den Verursachern nicht zugerechnet werden, wird nicht nur mehr und schneller Brennholz verbraucht, als nachwachsen kann; andere Energiequellen wie Kerosin sind vergleichsweise teurer, und die Anbieter sehen sich außerstande, die Substitute in großer Menge zu günstigen Preisen anzubieten.
- In den Schwellenländern wurden öffentliche und private Investitionen bislang vorrangig in den Aufbau von Produktionsstätten und in den Betrieb von für die Ausfuhr notwendigen Infrastruktureinrichtungen gelenkt. Private Investitionen zum Schutz der natürlichen Ressourcen wurden zurückgestellt, da externe Erträge nicht auf die Verursacher zurückgewälzt wurden. Öffentliche Investitionen zum Schutz der Umwelt unterblieben, da die öffentlichen Haushalte — sofern ein derartiger Entscheidungsprozeß überhaupt stattfindet — einzelwirtschaftlichen Rentabilitätskriterien bei Entscheidungen über die Verwendung von Kapital folgen und externe Effekte wie den Schutz natürlicher Ressourcen nicht berücksichtigen.
- In den rohstoffexportierenden Staaten sind die öffentlichen und privaten Investitionen in alternativen Verwendungsbereichen diskriminiert worden, solange die mit dem Rohstoffverbrauch verbundenen externen Effekte nicht den Verursachern zugeordnet wurden. Stattdessen erschweren Steuererleichterungen für diesen Sektor eine Bestandserhaltung oder eine Verminderung der Gewinne. Komplementär zu den privaten Investitionen unterblieben öffentliche Kapitalanlagen zum Schutz der natürlichen Ressourcen, u. a. weil die Konsumausgaben im Staatshaushalt Priorität erhielten.

Umweltsteuern in den Entwicklungsländern bieten sich aus verschiedenen Gründen an, um den bestehenden Handlungsbedarf zu decken (*OECD; Economic Instruments; OECD, State Dose; Bracwell-Milnes; Colby; Adress by Mr. A. Dunkel; OECD, Strengthening Environmental Co-Operation; World Bank; Eske-land / Jimenez; Umweltschutz; Mexico*):

- Derartige Steuern auf Güter oder auf die Anwendung von Herstellungsverfahren, bei denen nicht-wiedergewinnbare natürliche Ressourcen verbraucht werden, können bei den Nachfragern die Nutzungskosten internalisieren (Lenkungsfunktion).

- Wenn der Verbrauch natürlicher Ressourcen besteuert wird, können Verhaltensänderungen der Wirtschaftssubjekte in Richtung auf die Verwirklichung von Umweltzielen herbeigeführt werden (Standard-Preis-Ansatz, Vermeidungsprinzip).
- Umweltsteuern werden als Alternative zu Ge- und Verboten genutzt in einer Transformationsphase oder in Volkswirtschaften, in denen die staatliche Autorität zu schwach ist, um gesetzliche Regeln zum Schutz der Umwelt durchzusetzen (Deregulierungsfunktion).
- In Abänderung des Nonaffektationsprinzips können Abgaben auf den Umweltschutz zweckgebundene öffentliche Einnahmen bereitstellen und damit dem Staatshaushalt Mittel für die Finanzierung öffentlicher Investitionen zum Schutz natürlicher Ressourcen zuleiten (Finanzierungsfunktion).

Besondere Dringlichkeit kommt derzeit der Finanzierung von Umweltinstitutionen durch Steuern in Entwicklungsländern zu: die Bereitstellung von öffentlichen Mitteln wird einerseits erschwert durch hohe konsumtive Ausgaben des Staates. Verschärfend wirken sich zum anderen Auflagen aus, im Rahmen von Strukturanpassungsprogrammen, Steuerreformen und des Politikdialogs die öffentlichen Einnahmen zu stabilisieren und staatliche Ausgaben zu senken. Die oft ohnehin hohe Staatsverschuldung erlaubt es nicht, den Kapitalbedarf für Umweltschutzinvestitionen über eine weitere Kreditaufnahme zu decken. Im Zuge einer Transformation der Volkswirtschaft mit dem Ziel, die Funktionsfähigkeit von Märkten und Preisen zu stärken, gewinnen steuerliche Maßnahmen Vorrang gegenüber den Ge- und Verboten; zugleich erhalten Maßnahmen privater Wirtschaftssubjekte Vorrang, durch Unterlassung oder private Investitionen Aufgabungen für den Schutz natürlicher Ressourcen zu übernehmen.

Angesichts dieser Sachlage bietet es sich an, Umweltsteuern nach dem Muster einer Verbrauchssteuer auf den Konsum von Gütern oder auf die Anwendung von Herstellungsverfahren anzuwenden. Schließlich können Steuererleichterungen nach dem Standard-Preis-Prinzip gewährt werden, wenn Verursacher Investitionen zum Schutz der Umwelt übernehmen und wenn dadurch öffentliche Aufwendungen durch private Kapitalanlagen substituiert werden.

B. Umweltsteuern und Finanzierung von Investitionen zum Schutz natürlicher Ressourcen

Öffentliche Investitionen für den Umweltschutz können durch eine Zweckbindung für die Einnahmen aus den indirekten Steuern finanziert werden, die der Staat nach dem Verursacherprinzip erhebt. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt zum einen darin, daß durch die bewußte Abwendung vom Nonaffektationsprinzip die Bereitstellung der notwendigen Ressourcen sichergestellt ist. Zum anderen wird dieses Verfahren bevorzugt, weil es mit Blick auf externe Effekte notwendige

Korrekturen der Allokation ermöglicht. Hervorgehoben wird, daß die Steuern individuell nach Schadensentstehungshöhe und -zuweisung gestaltet werden können.

Weniger eindeutig fällt die Bewertung der Aufkommenssteigerung und -versteigerung aus. Solange die Wirtschaftssubjekte nicht durch Anpassung ihres Verhaltens auf die Steuern reagieren und die von den Steuern angestrebten Allokationseffekte nicht nachvollziehen, wird es möglich, die Einnahmen zu maximieren. Nach den Erkenntnissen der Steuerlehre tritt dieser Fall ein, wenn den Wirtschaftssubjekten kurzfristig keine alternativen Verhaltensstrategien zur Verfügung stehen und Substitute aus technischen Gründen nicht genutzt werden können. Hoch fallen die öffentlichen Einnahmen aus, wenn die Pflichtigen in diesem Fall sich der Steuerpflicht durch Steuerumgehung nicht entziehen können und die Steuerverwaltung fachlich, personell und durch das Steuerrecht in die Lage versetzt wird, die ihr zustehenden Ansprüche durchzusetzen.

Diese Vorteile werden in Wirklichkeit kaum eintreten, denn die Bedingungen lassen sich in den meisten Entwicklungsländern nur schwer verwirklichen. Eine eindeutige technisch-wissenschaftliche und juristische Zuordnung von Ursachen und Wirkungen kann zudem nur in Ausnahmefällen nachgewiesen werden. Infolgedessen fehlen auch die Grundlagen für eine exakte Bestimmung des Steuertatbestandes und der Bemessungsgrundlage. Hohe indirekte Steuern zur Finanzierung öffentlicher Investitionen wirken zudem regressiv. Eine Umweltsteuer verursacht wie jede andere indirekte Steuer hohe Erhebungs- und Kontrollaufwendungen bei kleinen und mittleren Unternehmen ohne eine verlässliche Buchführung; die als Ersatz oft pauschalierende Erhebung erweist sich als allokatonsstörend, wenn die Steuerwerte von den tatsächlich zu entrichtenden Summen abweichen. Auf diese Gründe wird zurückgegriffen, wenn davon abgeraten wird, Umweltsteuern zu erheben (*Goode*, S. 152 ff.; *Lewis*, S. 219 ff.).

Steuerliche Förderungsmaßnahmen zum Schutz des Bestandes natürlicher Ressourcen wirken in die entgegengesetzte Richtung: der Pflichtige soll durch die Erstattung der Vermeidungskosten oder durch die Differenz zwischen der Marktrendite oder der tatsächlichen Rendite bei Kapitalanlagen mit externen Effekten Investitionen zum Schutz der Umwelt vornehmen und den öffentlichen Haushalt von dieser Aufgabe entlasten. Der Betrag der so entstandenen Mindereinnahmen ist haushaltsneutral, wenn er nicht größer als das Volumen der anderenfalls entstehenden öffentlichen Investitionen ist.

Über die Wirksamkeit dieses Vorgehens gibt es unterschiedliche Auffassungen. Die mit einer Steuererleichterung einhergehenden Liquiditätseffekte können Investitionen in bestimmte Verwendungszwecke leiten. Kritiker, die sich auf die Beobachtung empirischen Materials stützen, weisen auf die Mitnahmeeffekte oder die steuerlich nicht beeinflussbaren Entscheidungsmotive hin. Gegenwärtig wird mehrheitlich die Auffassung vertreten, daß Steuererleichterungen nur begrenzt Investitionen auslösen werden, die öffentliche Kapitalanlagen zum Schutz

der Umwelt substituieren. Hinzu kommt, daß die Regelung von Steuererleichterungen aufwendig ist und zum Mißbrauch verleitet (*Usher*).

Der Antragsteller muß zudem mit zum Teil hohen Verwaltungskosten rechnen. Vor der Absicht, Investitionen vorzunehmen, die diesen Zweck erfüllen, muß er Nachweise für die von ihm geplanten Investitionen und die damit verbundenen Wirkungen vorlegen. Zieht sich das Antragsverfahren über einen längeren Zeitraum hin, können die Unternehmen Verluste geltend machen, die sich aus der Verzögerung von Investitionsentscheidungen ergeben.

Den hohen Kosten für den Pflichtigen stehen wie bei anderen Steuererleichterungen hohe Anforderungen und daraus entstehende Kosten zu Lasten der Finanzverwaltung gegenüber, wenn gewährleistet sein soll, daß die Mindereinnahmen ausschließlich in dem Umfang entstehen, wie dadurch private Beiträge zum Schutz der natürlichen Ressourcen geleistet werden. Die Regeln für die Inanspruchnahme der Steuererminderung durch den Pflichtigen müssen naturwissenschaftlich-technisch und juristisch sowie betriebswirtschaftlich eindeutig und zwingend festgelegt werden; die Verwaltungsvorschriften sollen der Steuerwaltung Instrumente an die Hand geben, die es ermöglichen, den Grund für die Steuererminderung zu überprüfen und ggfs. Korrekturen zu erzwingen. Die steuerhebenden Behörden müssen darüber hinaus personell und institutionell in die Lage versetzt werden, ständig sachkundig, unabhängig und nach den Grundsätzen der Gleichbehandlung die mißbräuchliche Ausnutzung von Steuervorteilen zu unterbinden (*Crezelius*).

Für die Lenkung von privaten Investitionen zum Schutz der Umwelt wird schließlich das Gefälle zu anderen Steuererleichterungen bedeutsam. Je höher die Präferenz für Kapitalanlagen zum Schutz der natürlichen Ressourcen ist, desto eher werden alternative Verwendungszwecke an Bedeutung verlieren. In Ländern mit einer weit aufgefächerten und großzügigeren Vergabe von Steuererleichterungen — eine für Entwicklungsländer weit verbreitete Beobachtung — fällt der Anreiz deutlich schwächer aus, und dies wird in der zögerlichen Entscheidung für Umweltschutzinvestitionen seinen Niederschlag finden.

Von einer endgültigen Beurteilung von Umweltsteuern zur Finanzierung der öffentlichen Investitionen ist es notwendig, die Vereinbarkeit mit verschiedenen Entwicklungsstrategien und die Anwendbarkeit in Entwicklungsländergruppen mit unterschiedlich effizienter Wirtschaftsverfassung und Finanzverwaltung zu prüfen.

C. Umweltsteuern und Entwicklungsstrategien

Umweltsteuern sind unmittelbar nicht mit *Strukturanpassungsprogrammen* in Einklang zu bringen. Zusätzliche öffentliche Einnahmen mit Zweckbindung stehen im Widerspruch zu den Zielen dieser Politik. Derartige Programme sollen

privates Kapital mobilisieren und in die beste Verwendung leiten, den öffentlichen Konsum einzuschränken und die privaten Erträge zu erhöhen. Dies soll in enger Verbindung mit der Wiederherstellung der Lenkungsfunction von Märkten und Preisen sowie mit einer Verstetigung der Staatsausgaben zur Eindämmung von Inflation geschehen.

Gleichwohl kann ein mittelbarer Zusammenhang zwischen Umweltsteuern und Strukturanpassung hergestellt werden. Umweltsteuern stärken die Marktkräfte, wenn Steuern marktwidrige Gebote und Verbote ersetzen und externe Kosten internalisieren. In den gleichen Zusammenhang fügt es sich ein, Investitionsanreize zu gewähren, die Kapitalanlagen begünstigen, indem der Steuernachlaß in Höhe der Vermeidungskosten festgelegt wird. Darüber hinaus können Investitionen angeregt werden, wenn der Konsum mit externen Kosten belastet wird und die relativen Erträge für das Sparen erhöht werden (*Bahl / Holland / Lines; Ahmad / Stern*).

Obwohl zwischen Umweltschäden und Armut ein enger gegenseitiger Zusammenhang besteht, sind nach weitverbreiteter Ansicht Umweltsteuern zur Finanzierung der öffentlichen Investitionen und eine Strategie der *Armutsbekämpfung* nicht miteinander vereinbar. Die Internalisierung externer Kosten mindert den Wohlstand vor allem des ärmeren Teils der Bevölkerung; angesichts geringer Kaufkraft und begrenzter Wahlmöglichkeiten zugunsten anderer Erzeugnisse ist zu erwarten, daß die Kaufkraft weiter sinkt. Dies kann dazu führen, daß öffentliche Mittel vermehrt in die Armutsbekämpfung umgeleitet werden, weil zusätzliche Investitionen oder Transferzahlungen aus dem öffentlichen Haushalt zur Befriedigung von Grundbedürfnissen Vorrang erhalten.

Als Alternative zu einer regressiven, armutsverstärkenden Umweltsteuer wäre denkbar, Güter, die vor allem wohlhabendere Schichten erwerben, mit höheren Umweltsteuern zu belegen und dadurch das Kapital für die erforderlichen Investitionen freizusetzen, ohne die wirtschaftlich schwächeren Schichten zu belasten. Eine derartige Vermischung von progressiven Einkommensbesteuerungselementen mit dem Grundsatz der Kompensation externer Kosten bei den Verursachern überzeugt allerdings nicht aus der Sicht des Umweltschutz-Zieles und mit Blick auf die Allokationswirkungen, da sie die preislichen Steuerungswirkungen der Umweltsteuern bei den ärmeren Bevölkerungsschichten außer Kraft setzt und die Ursachen für den Verbrauch natürlicher Ressourcen unverändert läßt. Produzenten, die Güter für den ärmeren Teil der Bevölkerung anbieten, sehen in der Folge keine Veranlassung, Investitionen zur umweltfreundlichen Gestaltung ihrer Erzeugnisse zu planen.

D. Die Mobilisierung von öffentlichen und privaten Umweltschutzinvestitionen durch Steuern in verschiedenen Entwicklungsländergruppen

Zusätzlich zu den Entwicklungsstrategien entscheiden die Steuererhebungsmöglichkeiten darüber, ob es zweckmäßig ist, mit Umweltsteuern öffentliches und privates Kapital für den Schutz der natürlichen Ressourcen zu mobilisieren. In Anlehnung an übliche Klassifikationen bietet es sich an, zwischen der Steuererhebung in Schwellenländern, ärmsten Entwicklungsländern und rohstoffexportierenden Ländern zu unterscheiden.

Relativ günstige Voraussetzungen für eine Umweltbesteuerung erfüllen die *Schwellenländer* für eine Umweltbesteuerung. Die weite Verbreitung der Geldwirtschaft, ein hoher Bildungsgrad und eine weitgreifende Buchführungspflicht erlauben die Verfeinerung des Steuersystems und der Steuererhebung im Zuge einer Internalisierung externer Kosten durch Steuern. Diese Länder sind zudem aufgrund der verfügbaren personellen, finanziellen und fachlichen Ressourcen in der Lage, die für eine Umweltbesteuerung notwendigen Institutionen zu unterhalten. Die weit verbreiteten Steuererleichterungen lassen Varianten zu; Finanzverwaltung und Unternehmen sind mit der wirksamen Erhebung von Steuern und mit der kontrollierten Gewährung von Erleichterungen vertraut; die bei der Erhebung von Umweltsteuern freigesetzten Mittel werden angesichts der relativ hohen Effizienz der Verwaltung nur zu einem geringen Teil durch die zusätzlich anfallenden Erhebungskosten aufgezehrt (*Tanzi*).

Unternehmen und Haushalte können auf Steueränderungen durch Anpassungsreaktionen beim Konsum oder bei den Ersparnissen reagieren und damit den Mechanismus zur Finanzierung von zusätzlichen Investitionen für den Schutz natürlicher Ressourcen in Gang setzen.

In den Schwellenländern besteht angesichts des Vorrangs für die Integration in die Weltwirtschaft eine Präferenz für eine Umweltpolitik mit Steuererleichterungen in Höhe der Vermeidungskosten zum Schutz der Umwelt. Erwartet werden Kostenvorteile in Verbindung mit dem Schutz der natürlichen Ressourcen. Die Alternative zusätzlicher indirekter Steuern wird als nachteilig angesehen, weil sie die Produktionskosten erhöht und die Wettbewerbsfähigkeit vermindert.

Ungünstige Voraussetzungen für eine Finanzierung öffentlicher und privater Investitionen für den Umweltschutz bestehen in den *ärmsten Entwicklungsländern*. Das niedrige Pro-Kopf-Einkommen und die geringen Zuwachsraten des Bruttosozialprodukts deuten an, daß insgesamt nur wenig interne Ressourcen für die Kapitalbildung durch Konsumverzicht freigesetzt werden können. Investitionen in den Umweltschutz werden gegenüber anderen Kapitalanlagen zurückgestellt mit Blick auf die prioritären Ziele wie Armutsbekämpfung und Schaffung von Arbeitsplätzen. Häufig unterbleiben Investitionen angesichts hoher öffentlicher Konsumausgaben. Die Wirksamkeit von Instrumenten der Fiskalpolitik ist

gering. Die Steuerpolitik muß sich in diesen Ländern darauf beschränken, bei einem kleinen Teil der Bevölkerung direkte Steuern zu erheben. Angesichts des weit verbreiteten Analphabetismus sowie der nicht vorhandenen Buchführung in zahlreichen kleinen und mittleren Unternehmen erbringen indirekte Steuern — oft ausschließlich nach Kriterien der Budgetfinanzierung erhoben — den größten Teil des Aufkommens; eine zusätzliche Erhebung von Umweltsteuern in dieser Art würde zwangsläufig regressiv wirken, den Preisauftrieb beschleunigen und die Kaufkraft der unteren Einkommenschichten mindern, die oft ohnehin unterhalb der Armutslinie leben und die nicht durch Änderungen der Verbrauchsgewohnheiten den Steuern ausweichen und eine allokatineffiziente Ressourcenverwendung herbeiführen können.

Ob und wie weit privates Sparkapital für Umweltschutzinvestitionen unter den Voraussetzungen der ärmsten Länder gebildet werden kann, bestimmt sich nach dem Verhalten der wohlhabenden Einkommenschichten. Reagieren sie auf Umweltsteuern durch Verzicht und setzen sie die nicht verbrauchten Einkommen für die Kapitalbildung ein, werden günstige Bedingungen für die Finanzierung von Umweltschutzinvestitionen geschaffen.

In den *rohstoffexportierenden Ländern* fallen die Voraussetzungen für eine Umweltsteuererhebung je nach der Ausprägung der volkswirtschaftlichen Struktur, des Entwicklungsstandes und der die Steuerpolitik bestimmenden Indikatoren unterschiedlich aus.

- Länder, die agrarische Erzeugnisse ausführen und auf die Ausfuhr einzelner Rohstoffe angewiesen sind, gehören überwiegend in die Gruppe der ärmsten Länder und bieten wie diese nur wenig Ansatzpunkte für die Finanzierung von Umweltschutzinvestitionen über Steuern.
- Mit dem Export von Öl oder mineralischen Rohstoffen erzielen einzelne Entwicklungsländer Erlöse, die im günstigsten Fall ein hohes Wohlstandsniveau für die einheimische Bevölkerung ermöglichen. In diesen Ländern bietet es sich an, durch indirekte Steuern (wie Exportabgaben oder -gebühren für die Nutzung von Reserven) die end-user-Kosten zu internalisieren. Aus den Einnahmen können Investitionen für die Diversifizierung der Exportsektoren finanziert werden. Damit verbindet sich als Nebeneffekt, daß der Abbau natürlicher Ressourcen verzögert wird, wenn die Verbraucher durch Konsumverzicht und Umschichtung der Nachfrage die Steuern zu vermeiden versuchen.

E. Umweltsteuern und Reformen der öffentlichen Finanzen in Entwicklungsländern

Wenn Schwellen- und wirtschaftlich fortgeschrittenere Entwicklungsländer trotz günstiger Voraussetzungen bislang zögern, Steuern zur Finanzierung von Investitionen für den Schutz der natürlichen Ressourcen zu nutzen, so kann die

Zurückhaltung mit dem Festhalten an den Steuerreformvorschlägen begründet werden, die Weltbank und Internationaler Währungsfonds für die Entwicklungsländer formuliert haben.

In der aktuellen steuerpolitischen Diskussion wird den Entwicklungsländern angeraten, das weit verbreitete Allphasenumsatzsteuersystem auf Produkte und Dienstleistungen durch eine Mehrwertsteuer abzulösen. Allokationsverzerrende und verteilungsdifferenzierende Wirkungen der bisher nach dem Grundsatz der Aufkommensmaximierung erhobenen indirekten Steuern werden künftig vermieden. Mehrwertsteuern werden zudem empfohlen, weil sie mit geringeren Kosten wegen des eingebauten Kontrollmechanismus erhoben werden können. Steuerumgehungsversuche durch Ware-gegen-Ware Tausch müssen dem Steuerpflichtigen nachteilig erscheinen, und der von den produktweise erhobenen Steuern ausgehende Preisauftrieb wird bei einer Mehrwertsteuer vermieden (*Tait*).

Der Vorschlag für eine Reform von indirekten Steuern kann nicht eine nach dem Schutz der natürlichen Ressourcen differenzierende Erhebung indirekter Steuern ausschließen. Voraussetzung ist allerdings, daß mit Blick auf die angestrebte Allokationseffizienz derartige Abgaben auf alle Güter erhoben werden, bei denen der Bedarf einer Umlage externer Kosten zwingend ist. Zudem müssen die technischen, personellen und verwaltungsmäßigen Bedingungen für eine vollständige und entsprechend den Gesetzen vorgesehene Erhebung geschaffen werden (*Cnossen*).

Unklarheit entsteht in den Entwicklungsländern, wenn einerseits neue Steuererleichterungen für den Umweltschutz vorgeschlagen, gleichzeitig aber eine Beschränkung der Steuervorteile angeraten wird. Der Widerspruch läßt sich leicht aufklären. Die bisher üblichen Steuerrabatte haben die Steuerbemessungsgrundlagen und die Progression aufgeweicht. Ursächlich waren dafür u. a. ungenau definierte Kriterien für die Inanspruchnahme, die dem Mißbrauch geradezu Vorschub leisteten. Zusätzlich haben hohe Steuersätze den Pflichtigen geradezu eingeladen, auf steuermindernde Regelungen zurückzugreifen, um den Steuerbeitrag zu senken. Den Steuerpflichtigen fiel es leicht, gegenüber der fachlich und personell unterbesetzten Steuerverwaltung, die zudem noch politisch beeinflussbar war, unzulässige Steuererminderungen durchzusetzen.

Dies gilt jedoch nicht zwangsläufig für Steuererleichterungen in Höhe externer Kosten, die die Rentabilität von Investitionen unter das Marktniveau senken. Voraussetzung ist, daß die Steuergesetze zuvor vereinfacht worden sind, die steuerpflichtigen Einkünfte und die Tarife gesenkt werden, und sich ein Steuerebene herausbildet, das Steuerausweichungen und -umgehungen durch Mißbrauch der Erleichterungen nicht mehr aus der Sicht der Steuerpflichtigen notwendig und möglich erscheinen läßt. In dieses System können ohne Widerspruch ausgewählte Erleichterungen eingefügt werden, die zur Durchsetzung fiskalischer oder anderer Ziele zweckmäßig erscheinen. Durch eine strenge Begrenzung der dafür vorgesehenen Sachverhalte anhand eindeutiger und nachprüfbarer Kriterien sowie

durch eine fortlaufende Kontrolle kann sichergestellt werden, daß der Vorteil nur in Höhe der externen Kosten gewährt wird (*Candler*).

Alle Überlegungen weisen darauf hin, daß Steuern bei Strukturanpassungsprogrammen sowie in Verbindung mit Steuerreformen ein brauchbares und wirksames Instrument der Umweltpolitik in den Entwicklungsländern sein können. Die Tatsache, daß dennoch in den Schwellenländern, in denen dafür günstige Voraussetzungen bestehen, diese Steuern bislang nicht erhoben werden, um öffentliche Investitionen für den Schutz natürlicher Ressourcen zu finanzieren, weist auf eine tiefer liegende Ursache. Daß derartige Schritte zur Finanzierung der öffentlichen Investitionen durch den Verursacher unterbleiben und verzögert werden, liegt an den damit verbundenen politischen Problemen. Neue oder höhere Steuern stoßen i. d. R. auf Widerstand, auch wenn sie umweltpolitischer Ziele wegen Zustimmung erfahren. In anderen Fällen mag das Vertrauen auf die Wirksamkeit internationaler Abkommen zum Schutz des Bestandes natürlicher Ressourcen größer gewesen sein. Die lange Zeit weit verbreitete wirtschaftspolitische Bevorzugung staatlicher Eingriffe mit dem Ziel, den Entwicklungsprozeß zu beschleunigen und die Armut zu bekämpfen, kann Prioritäten für Ge- und Verbote und staatliche Maßnahmen auch in der Umweltpolitik gesetzt und damit Möglichkeiten der steuerlichen Instrumente unterschätzt haben.

Auch die Industrieländer können für einige Ursachen in die Pflicht genommen werden. Eine Umweltbesteuerung wird dort zwar diskutiert, findet aber keine Zustimmung. In der Umweltpolitik haben sich stattdessen Gebote und Verbote durchgesetzt; als marktwirtschaftliche Variante ist der Handel mit Nutzungsrechten im Gespräch; fiskalische Anreize gibt es allenfalls für umweltschonende Investitionen oder Innovationen, die Emissionen verhindern, in Höhe der Vermeidungskosten. Die oft nicht hinreichend begründete Ablehnung in den Industrieländern von Steuern zum Schutz der Umwelt kann in den Entwicklungs- und vor allem in den Schwellenländern eine gleichgerichtete Reaktion ausgelöst haben.

Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, die Forschung auf dem Gebiet Umweltsteuern und insbesondere über deren Anwendbarkeit in den Entwicklungsländern zu vertiefen. Die Entwicklungsländer sollten angesichts des Gewichts, das die Umweltpolitik für sich beansprucht, neue Wege gehen, um externe Kosten zu internalisieren, und sie können damit Anregungen für die modifizierte Übernahme in den Industrieländern vermitteln. Diese Staaten müssen sich daran erinnern lassen, daß es nicht ausreicht, bei der finanziellen und technischen Zusammenarbeit die Umweltverträglichkeit als Allheilmittel anzusehen. Viel wichtiger ist es, Investitionen in Entwicklungsländern zum Schutz natürlicher Ressourcen zu mobilisieren und dafür die günstigen Bedingungen zu schaffen. Dabei sollte auch die Erhebung von Umweltsteuern als ein zusätzliches Instrument der Umweltpolitik in den Entwicklungsländern zunächst ernsthaft geprüft werden, ehe es verworfen wird.

Summary

Developing countries have to mobilize additional resources for the protection of the environment due to the inadequacy of resource flows from developed countries and from international financial and development assistance institutions. Also the internal origins of environmental devastation in many developing countries make it necessary to identify instruments and institutions which are geared to provide public and private funds to be allocated for the protection of the environment.

Among other instruments, taxes are proposed as an effective means to increase revenues which should be allocated directly to public investment for protection of the environment. Also, taxes are appropriate for the capabilities of the public administration in developing countries which often fail to implement rules and standards to protect the environment.

Fiscal measures are considered preferable to governmental rules and obligations which are usually applied for direct interventions into the private decision making process and which are used to implement a planned policy approach. Taxes compensating external end-user costs are helpful to correct the allocation of goods and services which were misallocated in a period of inappropriate consideration of external effects. As long as the end-users do not adjust their demand and supply, taxes are a means to channel additional government revenue to public investment in favour of environmental protection. The assessment on the link between structural adjustment and environmental taxation is ambiguous. Poverty — eradicating policies and taxes for the protection of environment can be combined, provided that regressive effects of taxation that are avoided in the taxes' incidence does not hamper saving and investment.

Newly industrialised countries usually are endowed with an efficient tax administration while least developed countries do not provide adequate administrative facilities for environmental taxation. A special case refers to commodity exporting countries. Countries which export oils and minerals often do not utilize their fiscal administrative capacity to raise taxes which internalize the external costs of exploitation to the end-user. Considerations on tax reforms should include elements of environmental taxation. A stratification of indirect taxes can be combined with environmental taxes provided that they are designed according to the external costs and that they are administered in an efficient manner. Reforms of direct taxes should encompass tax subsidies for private expenditure with external benefit.

Despite the positive benefits of environmental taxation in developing countries very few have been implemented. Some reasons for their absence might be a general distrust in the effectiveness of environmental taxes and a preference for governmental direct interventions; also it has to be assumed that international actions and official development assistance flows have been perceived as the

appropriate instruments of environmental protection in developing countries. For a long time developed countries have also underscored the potential effects of environmental taxation and thereby seized the responsible authority in developing countries for the levy of environmental taxation.

Literatur

- Address by Mr. A. Dunkel to the Conference of the International Herald Tribune in Association with the Thailand Development Research Institute „Asia and the Pacific: Merging Business and Environment“, GATT Press Communique, 23 January 1992.
- Ahmad, E. / Stern, N.*: Optimal Tax Reform, in: Taxation in Developing Countries, Fourth Edition, Edited by R. M. Bird and O. Oldman, Baltimore and London 1990, S. 47 ff.
- Amelung, T.*: Internationale Transferzahlungen zur Lösung globaler Umweltprobleme, dargestellt am Beispiel der tropischen Regenwälder, in: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 15. Jg., 1991, 2, S. 159 ff.
- Bahl, R. / Holland, D. / Lines, J.*: Taxation in Urban Areas, in: Taxation in Developing Countries, Fourth Edition, Edited by R. M. Bird and O. Oldman, Baltimore and London 1990, S. 412 ff.
- Bracwell-Milnes, B.*: Taxation and the Environment, in: Intertax, 1992, No. 3, S. 154 ff.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Nationalbericht der Bundesrepublik Deutschland für die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung gemäß Resolution 44/228 der Generalversammlung der Vereinten Nationen, Stand: 29. November 1991, Zusammenfassung, Zeichen G I 1-450 72/1.
- Candler, V. P.*: Tax Structure for Efficiency and Supply-Side Economics in Developing Countries, in: Taxation in Developing Countries, Fourth Edition, Edited by R. M. Bird and O. Oldman, Baltimore and London 1990, S. 133 ff.
- Crossen, S.*: The Case for Selective Taxes on Goods and Services in Developing Countries, in: Taxation in Developing Countries, Fourth Edition, Edited by R. M. Bird and O. Oldman, Baltimore and London 1990, S. 345 ff.
- Colby, M.*: Economic and Environmental Management. The Case for Environmental Tax, Paper presented at International Society for Ecological Economics Conference, The Ecological Economics of Sustainability, May 21-23, 1990, Washington, D.C.
- Crezelius, G.*: Zur Bildung von Rückstellungen für Umweltschutzmaßnahmen, in: Der Betrieb, 1992, S. 1353 ff.
- Dose, N.*: Durch Abgaben zu mehr Umweltschutz, in: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 14. Jg., 1990, 4, S. 365 ff.
- Eskeland, G. S. / Jimenez, E.*: Begrenzung der Umweltverschmutzung in Entwicklungsländern, in: Finanzierung und Entwicklung, 28. Jg., 1991, Nr. 1, S. 15 ff.
- Goode, R.*: Government Finance in Developing Countries, Washington, D.C. 1989.
- Kaji, G. S.*: Partnership for Environmentally Sound Development. An Address, IHT Conference on Merging Business and the Environment, Bangkok, Thailand January 23, 1992.

- Lewis, Jr., S. R.:* Taxation for Development. Principles and Applications, New York, Oxford 1984.
- Lutz, E. / Young, M.:* Integration of Environmental Concerns into Agricultural Policies of Industrial and Developing Countries, in: World Development, Vol. 20, 1992, Nr. 2, S. 241 ff.
- Mexico (o. V.), Mexico may impose green tax on polluters, in: Financial Times vom 24. 7. 1992.
- Oberndörfer, D.:* Schutz der tropischen Regenwälder durch Entschuldungen, Perspektiven und Orientierungen, Schriftenreihe des Bundeskanzleramtes Band 5, München 1989.
- OECD: Economic Instruments for Environmental Protection, Paris 1989.
- The State of Environment, Paris 1991.
- Strengthening Environmental Co-Operation with Developing Countries, Paris 1989.
- Pflüger, A.:* Taiwan. Eilig aus der Katastrophe. Das fernöstliche Land des Wirtschaftswunders entdeckt den Umweltschutz, in: DIE ZEIT vom 6. 3. 1992.
- Simonis, U. E.:* Globale Klimakonvention. Konflikt oder Kooperation zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, Wissenschaftszentrum Berlin, FS II 91 — 404, Berlin 1991.
- Lokale Ursachen — globale Wirkungen, in: Universitas, 7/1991, S. 128 ff.
- Sondhof, H.:* UNCED; No Consensus on Combating the Greenhouse Effect?, in: Intereconomics, Vol. 27, 1992, 1, S. 3 ff.
- Tait, A. A.:* Value Added Tax, International Practice and Problems, Washington, D.C. 1988.
- Tanzi, V.:* Quantitative Characteristics of the Tax Systems in Developing Countries, in: Taxation in Developing Countries, Fourth Edition, Edited by R. M. Bird and O. Oldman, Baltimore and London 1990, S. 5 ff.
- Umweltschutz in der Entwicklungszusammenarbeit. Eine Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit, BMZ aktuell, April 1991.
- UN Group moots energy tax plan, in: Financial Times vom 19. 8. 1991.
- UNDP, Human Development Report, verschiedene Jahrgänge.
- Usher, D.:* The Economics of Tax Incentives, in: Taxation in Developing Countries, Fourth Edition, Edited by R. M. Bird and O. Oldman, Baltimore and London 1990, S. 165 ff.
- The World Bank, The Environmental Program for the Mediterranean. Preserving a Shared Heritage and Managing a Common Resource, Washington, D.C. and Luxemburg 1990.
- World Commission on Environment and Development, Our Common Future, Oxford 1987.

Umweltsteuern und Finanzierung von öffentlichen und privaten Investitionen zum Umweltschutz

Korreferat zum Referat von Karl Wolfgang Menck

Von *Ulrich Hiemenz*, Kiel

In seinem Referat schlägt der Autor Umweltsteuern als geeignetes Instrument zum Umweltschutz als Finanzierungsquelle für öffentliche Umweltinvestitionen und über den Umweg der Steuererleichterung als Anreiz für private Investitionen in den Umweltschutz vor. Im folgenden soll versucht werden, diese Vorschläge auf ihren analytischen Gehalt hin zu prüfen und auf Alternativen bzw. Randbedingungen hinzuweisen, die aus verständlichen Gründen im Hauptreferat außer acht gelassen werden mußten.

A. Befund

Ausgangspunkt der Überlegungen ist die Feststellung, daß der Schutz der natürlichen Umwelt in Entwicklungs- und Schwellenländern bisher vernachlässigt worden ist, weil private und soziale Kosten der Umweltnutzung auseinanderfallen. Als Ursache werden zum einen Politikversagen durch falsche wirtschaftspolitische Anreize und zum anderen Marktversagen wegen der Existenz nichtpekuniärer externer Effekte und, wie ich hinzufügen möchte, fehlender Eigentumsrechte konstatiert. Aus dieser Diagnose ergibt sich zunächst für den Handlungsbedarf im Hinblick auf eine umweltverträgliche Ressourcennutzung die Forderung nach einem Abbau falscher wirtschaftspolitischer Signale. Politikversagen resultiert in den meisten Entwicklungsländern aus der mangelnden Umweltorientierung des Steuer- und Subventionssystems generell. Beispielhaft sei hier nur auf die Begünstigung des Pestizid- oder Energieverbrauchs hingewiesen, mit der durch den staatlich geförderten Einsatz „moderner“ Inputs bzw. Produktionstechniken Entwicklungsprozesse beschleunigt werden sollten. Grundwasserverseuchung, Desertifikation und überhöhte CO₂-Emissionen waren einige wichtige Folgeschäden dieser Politik, die zudem noch eine Fehlallokation von investiertem Kapital und eine Schwächung der öffentlichen Budgets verursacht hat. Ähnlich umweltschädlich und gesamtwirtschaftlich effizienzmindern haben sich große Siedlungsprogramme (etwa in Brasilien und Indonesien) oder die staatlich geförderte Produktion von „Cash Crops“ ausgewirkt. Die Reihe dieser Beispiele ließe sich beliebig fortsetzen.

Eine Korrektur dieser falschen steuerlichen Anreize kann in der Regel bereits in erheblichem Umfang zu einem vorsichtigeren Umgang mit der Umwelt beitragen, wird aber nicht unbedingt zu privaten Investitionen in die Konservierung von Ressourcen beitragen. Letzteres steht in einem engen Zusammenhang mit einer der Ursachen für Marktversagen, nämlich mangelhaften ordnungspolitischen Rahmenbedingungen. Unzureichend definierte und nicht ausreichend durch den Staat geschützte Bodeneigentumsrechte sind eine häufige Ursache für eine umweltschädigende Bewirtschaftung. Wie *Clapham* (1992) zeigt, führen unsichere Eigentumsverhältnisse zu einer hohen Gegenwartspräferenz und damit zu einer Vernachlässigung von Investitionen in die Ressourcenkonservierung. Im übertragenen Sinne gilt diese Schlußfolgerung auch für Wassernutzungsrechte, Holzeinschlagskonzessionen und ähnliche Verfügungstitel über natürliche Ressourcen. Eigentumsrechte sind eine wichtige Voraussetzung und gleichzeitig auch ein Anreiz für private Umweltinvestitionen, unabhängig davon, ob es für solche Anreize noch zusätzliche steuerliche Anreize gibt (*Pearce*, 1991, S. 71-72).

B. Die gesamtwirtschaftliche Effizienz von Umweltsteuern

Damit komme ich zum Marktversagen wegen der Existenz externer Effekte, einem durch die ökonomische Theorie sanktionierten Fall für Staatseingriffe. Wie die Literatur (vgl. z. B. *OECD*, 1989) zeigt, gibt es eine Vielzahl staatlicher Instrumente, die zur Korrektur von Marktversagen im Umweltbereich zur Verfügung stehen. Die wichtigsten sind in Schaubild 1 nach Typ und Wirkungsweise systematisiert. Das Referat konzentriert sich auf die direkte Besteuerung von Umweltschädigung (etwa hervorgerufen durch Emissionen) sowie indirekte Instrumente (wie Steuern und Subventionen für bestimmte Produkte). Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ergibt sich dabei die Frage, ob diese Alternative effiziente Lösungen in dem Sinne verspricht, daß Konflikte mit anderen Entwicklungszielen wie Wachstum und Beschäftigung minimiert werden.

Zunächst ist festzustellen, daß einschlägige Analysen zu dem Ergebnis kommen, daß marktkonforme Anreize, zu denen die Besteuerung gehört, einem System von Kontrollen und Regulierungen sowohl in bezug auf den Wirkungsgrad als auch hinsichtlich der gesamtwirtschaftlichen Effizienz überlegen sind (z. B. *Panayotou*, 1991, S. 94 ff.). Wichtige Gründe dafür sind, daß

- Regulierungen sich aus institutionellen, kulturellen und anderen Gründen nicht durchsetzen lassen;
- es technisch nahezu ausgeschlossen ist, die Einhaltung von Vorschriften zu kontrollieren — insbesondere in ärmeren Entwicklungsländern mit überwiegend kleinbetrieblicher Produktionsstruktur;
- Überwachungs- und Durchsetzungskosten häufig die finanziellen Möglichkeiten von Entwicklungsländern übersteigen;

Schaubild 1
Eine Systematik wirtschaftspolitischer Instrumente

	Direkte Instrumente	Indirekte Instrumente
Marktkonforme Anreize:	Emissionsabgaben, handelbare Genehmigungen, System von Kautionsrückzahlungen	Input-/Outputsteuern und -Subventionen, Subventionen für Substitute und Inputs zur Verminderung
Vorschriften und Kontrolle:	Emissionsvorschriften (quellenspezifische, nicht übertragbare Quoten)	Regulierung von Ausrüstung, Verfahren, Input und Output
Regierungsproduktion oder -ausgaben	Klärung, Reinigung, Abfallbeseitigung, Durchsetzung und Behördenausgaben	Technologische Entwicklung
Anmerkung: Ein direktes Instrument richtet sich direkt auf das Niveau von Schäden oder Emissionen, wogegen indirekte Instrumente über andere Variablen wirken.		

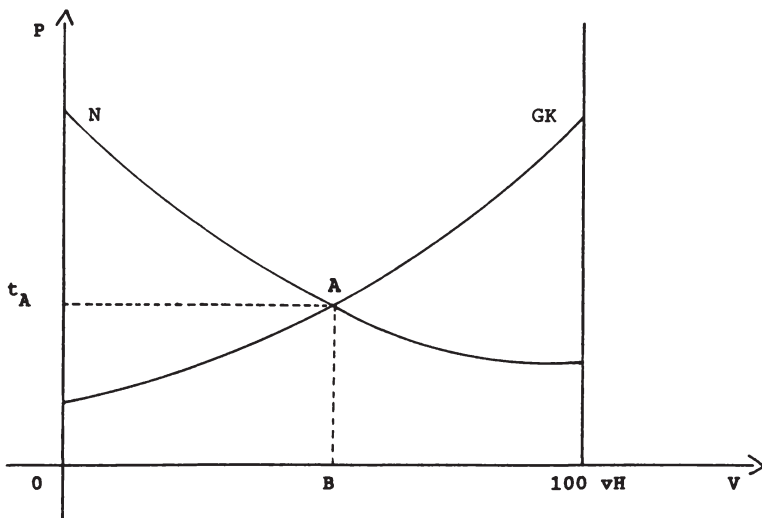
Quelle: Eskeland / Jimenez, 1991, S. 16.

- Strafen für Übertretungen angesichts der geringen Chancen, 'gefaßt' zu werden, in der Regel zu niedrig sind;
- Regulierungen einen Anreiz für rent-seeking Verhalten geben, d. h. Strafen durch Korruption umgangen werden.

Wenn also marktkonforme Maßnahmen gesamtwirtschaftlich vorzuziehen sind, bleibt noch zu klären, ob diese Maßnahmen untereinander in ihrer Anreizwirkung äquivalent sind. Insbesondere stellt sich die Frage, ob die im Referat befürworteten Umweltsteuern ebenso effizient sind wie etwa ein System handelbarer Umweltzertifikate. Auskunft hierüber gibt Schaubild 2. In dem Koordinatensystem sind der Grad der Schadensvermeidung auf der horizontalen und die Kosten der Schadensvermeidung auf der vertikalen Achse abgetragen. N stellt die aus den Präferenzen der Einwohner des Landes abgeleitete Nachfrage nach Umweltschutz dar, während GK die Grenzkosten der Vermeidung sind. Der Gleichgewichtspunkt A läßt sich sowohl durch eine Steuer in Höhe von t_A erreichen als auch durch die Ausgabe von Verschmutzungslizenzen, die dann eine Vermeidung in Höhe von OB sicherstellen. Im ersten Fall wird das gewünschte Ergebnis über den Preis, im zweiten über die Mengenfestlegung erreicht. Bei einer Auktionierung der Lizenzen dürften sich auch die entstehenden Einnahmen des Staates entsprechen. Insoweit wären beide Maßnahmen in der Tat äquivalent.

Probleme der Implementierung entstehen allerdings insofern als der Gleichgewichtspunkt A nicht bekannt ist, und es bei beiden Maßnahmen auch keinen Mechanismus gibt, der das Gleichgewicht herstellen könnte. Unter diesen Umständen verbinden sich mit den beiden Maßnahmen unterschiedliche Vorteile. Steuern erlauben eine ex ante Abschätzung der zu erwartenden Einnahmen, während der Vermeidungseffekt ungewiß bleibt. Lizenzen definieren den Vermeidungseffekt, aber der Auktionserlös ist nicht vorhersehbar. Welche Alternative Politiker letztlich vorziehen würden, ist dann eine Frage der jeweiligen politökonomischen Prozesse. Es ist zu vermuten, daß in der Regel der Einnahme der Vorzug vor dem gesicherten Vermeidungserfolg gegeben wird, und deshalb eher steuerliche Maßnahmen ergriffen als Lizenzen ausgegeben werden.

Schaubild 2
Der Markt für Umweltschutz



C. Der Finanzierungsbeitrag von Umweltsteuern

Die Vermeidungs- und Einnahmeeffekte von Umweltsteuern werden letztendlich erheblich davon abhängen, ob ein enger Zusammenhang zwischen Besteuerungstatbestand und Umwelterstörung hergestellt werden kann und ob die Steuerverwaltung in der Lage ist, die Steuern auch tatsächlich beizutreiben. In bezug auf den ersten Punkt ist Pearce (1991) skeptisch, zumindest was den gegenwärtigen Stand anlangt. Nach seiner Analyse kommen Umweltsteuern in Entwick-

lungsländern nicht nahe genug an die Verursacher der Schäden heran oder waren dem Ausmaß der Schäden nicht angemessen. Ebenso ist hinsichtlich der Effizienz der Steuerverwaltung eine gewisse Skepsis angebracht. Bei überwiegend klein- und mittelbetrieblich strukturierten Volkswirtschaften wie denen in Entwicklungsländern sind Steuerverwaltungen leicht mit der Überwachung einzelner Produzenten überfordert. Außerdem ist erfahrungsgemäß eine solche Situation ein guter Nährboden für Steuervermeidung durch „spezielle Arrangements“ mit den Steuerbehörden. Und schließlich sollte auch nicht übersehen werden, daß Umweltsteuereinnahmen ohnehin in dem Maße zurückgehen, in dem die Steuern das gewünschte Ziel auch erreichen, nämlich Umweltzerstörung zu vermeiden (*Nunnenkamp*, 1992, S. 9).

Diese Gründe dämpfen die Erwartung, daß Umweltsteuern in der Praxis einen nennenswerten Beitrag zur Finanzierung öffentlicher Umweltinvestitionen leisten werden. Zu einer ähnlichen Schlußfolgerung führt eine weitere Überlegung. Viele Entwicklungsländer stehen im Zuge notwendiger Strukturanpassungen vor dem Problem, ihr Steuersystem zu reformieren und ihre Steuerverwaltung zu verbessern, um nichtdurchhaltbare Defizite im Staatshaushalt durch Steuermehreinnahmen zu vermindern. In einer solchen Situation können Umweltsteuern einen wichtigen Beitrag zur Rationalisierung des Steuersystems leisten, indem sie an die Stelle anreizmindernder oder allokatonsverzerrender Steuern oder Zölle treten. Es wird dann nur nicht möglich sein, die aus ihnen resultierenden Einnahmen für die Finanzierung von Umweltinvestitionen zu reservieren. Diese Einnahmen werden vielmehr dringend gebraucht werden, um Staatsausgaben generell zu finanzieren und Haushaltslücken zu schließen, wo immer sie sich auftun.

Diese Lagebeurteilung führt zu zwei Schlußfolgerungen. Angesichts der auch weiterhin prekären Haushaltslage in Entwicklungsländern sind nennenswerte öffentliche Umweltinvestitionen auch in Zukunft kaum zu erwarten. Deshalb bleibt zum einen nur die Möglichkeit, durch eine verstärkte Umleitung von Entwicklungshilfe in diesem Bereich zu einer fühlbaren Erhöhung des Finanzierungsvolumens zu kommen. Eine solche Umleitung erscheint nicht unrealistisch, da gegenwärtig eher ein Mangel an volkswirtschaftlich ertragreichen Projekten etwa im Infrastrukturbereich oder im Energiesektor besteht. Und zweitens erscheint es notwendig, den privaten Investitionen in die Erhaltung natürlicher Ressourcen mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Wie bereits eingangs ausgeführt, hängt Umweltzerstörung häufig mit fehlenden oder unzureichenden Eigentumsverhältnissen zusammen. Patentrecht, Bodenordnung, Katasterämter und eine unabhängige Gerichtsbarkeit werden damit zu wichtigen Themen des Umweltschutzes, denn klare Eigentumsverhältnisse sind — auch schon kurzfristig — ein starker Anreiz für die private Erhaltung von privatwirtschaftlich genutzten Ressourcen. Nach meiner Auffassung ist dies ein wirkungsvollerer Hebel zur Schonung der Umwelt in Entwicklungsländern als der Umweg über die in der Regel desolaten öffentlichen Haushalte.

Summary

The paper proposes the thesis that market-conform incentives for an improved environmental protection, including taxes, are superior to a system of controls and regulations. Nevertheless the tax administration in the developing countries is hardly able to pursue such an allocational policy by fiscal measures. More important seems to be an establishment of property rights offering an incentive for the private conservation of privately used resources.

Literatur

Clapham, Ronald: Umwelt- und Ressourcenschutz durch die Gestaltung von Property Rights in Entwicklungsländern (in diesem Band).

Eskeland, Gunnar S. / Jimenez, Emmanuel: Begrenzung der Umweltverschmutzung in Entwicklungsländern, in: Finanzierung und Entwicklung, 28. Jg., Nr. 1, März 1991, S. 15-18.

Nunnenkamp, Peter: International Financing of Environmental Protection, Kieler Arbeitspapiere, Nr. 512, April 1992.

Panayotou, Theodore: Economic Incentives in Environmental Management and their Relevance to Developing Countries, in: Denizhan Eröcal (Hrsg.), Environmental Management in Developing Countries, OECD, Paris 1991, S. 83-137.

Pearce, David: New Environmental Policies: The Recent Experience of OECD Countries and its Relevance to the Developing World, in: Denizhan Eröcal (Hrsg.), Environmental Management in Developing Countries, OECD, Paris 1991, S. 47-82.

OECD: Economic Investments for Environmental Protection, Paris 1989.

Überschwemmungen und Dürren: Umweltprobleme im Himalaya und in der Gangesebene

Von *Hans Christoph Rieger*, Heidelberg

A. Einleitung

Bangladesh und Indien zählen zu den am meisten durch Überschwemmungskatastrophen heimgesuchten Ländern der Welt — etwa jeder fünfte weltweit durch Überschwemmungskatastrophen getötete Mensch ist ein Inder. Überschwemmungskatastrophen und Dürren wechseln sich in den Ebenen des Ganges und des Brahmaputra, d. h. in den indischen Bundesstaaten Uttar Pradesh, Bihar, Westbengalen und Assam sowie in ganz Bangladesh ab. Nur etwa ein Zehntel der in Bangladesh in die Bucht von Bengalen mündenden Flußläufe befinden sich in Bangladesh selbst. Sie entspringen im Himalayagebirge, das heißt in Indien, Nepal, Bhutan und Tibet. Damit wird die internationale Dimension des Problems bereits deutlich.

Grundsätzlich bestehen erhebliche Unterschiede zwischen den Besiedlungsverhältnissen im indischen und im nepalischen Himalaya, die historisch bedingt sind. In *Indien* besteht seit dem letzten Jahrhundert eine geregelte Forstwirtschaft mit einer ausführlichen Forstgesetzgebung und einer relativ effizienten Forstverwaltung. Die Wälder sind in sogenannte „Reserved Forests“, d. h. Waldreservate unter staatlicher Verwaltung, „Civil Forests“, das sind Distriktforste, und „Panchayat Forests“ bzw. von der Gemeinde verwaltete Forste unterteilt. Während die letzteren in vielen Fällen kaum noch die Bezeichnung „Wald“ verdienen, sind die Staatsforste verhältnismäßig gut gepflegt, auch wenn ein klarer Hang zur Monokultur mit wirtschaftlich nutzbaren Hölzern zu erkennen ist. Obwohl der Bevölkerungsdruck auch im nordindischen Himalaya zu einem fortgesetzten Raubbau an den Wäldern führt, ist das entscheidende Problem der Forstbewirtschaftung in den Himalayadistrikten Uttar Pradesh und Himachal Pradesh die kommerzielle Übernutzung durch „Contractors“, d. h. Pächter, die sich die Nutzungsrechte (Einschlag, Harzgewinnung usw.) ersteigert haben und verständlicherweise dazu neigen, möglichst viel daran zu verdienen. Die an sich guten Schutzregeln für den Nachwuchs werden dann außer acht gelassen oder durch Bestechung der Forstbeamten umgangen. Eine verbesserte Kontrolle dieser Situation ist zwar schwierig, aber bei wachsendem Verantwortungsbewußtsein der Regierung und Forstbeamten durch Einschränkung oder Verschärfung der Pachtbedingungen sowie durch bessere Kontrolle ihrer Einhaltung nicht ausgeschlossen.

sen, denn die Zahl der Entscheidungsträger, deren Verhalten zu beeinflussen ist, ist vergleichsweise gering. Hinzu kommt, daß die Bergbevölkerung in den betroffenen Gebieten die Problematik der kommerziellen Übernutzung erkannt hat und sich in der Chipko-Bewegung („Umarmt die Bäume“) dagegen entschieden wehrt.

Ganz anders ist dagegen die Situation im *Nepal Himalaya*. Hier ist die kommerzielle Forstwirtschaft auf den schmalen Streifen der Ebene an der Grenze zu Indien, dem sogenannten „Terai“ beschränkt, und die Degradation der Wälder in den Berggebieten ist eher dem dort steigenden *Bevölkerungsdruck* zuzuschreiben. Der vorliegende Beitrag beschränkt sich geographisch auf Nepal und Indien, obwohl die Problematik der Zusammenhänge zwischen Nutzung der Bergregionen und Besiedlung der Tiefebene weiterreicht.

Der *Zusammenhang* zwischen dem *Himalayagebirge* und der *Gangesebene* ist in einer umfangreichen, teils auch journalistischen Literatur dargestellt worden:¹ Da der Wald das Regenwasser auffängt und das Einsickern in den Boden bewirkt, führt seine Vernichtung zu einem schnelleren Abfluß, zu höheren Spitzen im Zeitprofil, und somit zu einer Zunahme der Überschwemmungen in der Ebene und zu einem Versiegen der Quellen in den Bergen. Allerdings ist heute umstritten, wie schnell Entwaldung und Erosion im Nepal Himalaya fortschreitet bzw. fortgeschritten ist und welche Auswirkungen auf die Gangesebene tatsächlich der Umweltdegradation in Nepal zuzuschreiben sind.

Zunächst wird die grundsätzlich unumstrittene Ursachenverkettung dargestellt und anschließend die Frage nach dem Ausmaß der Wirkungen behandelt werden. Dabei zeigt sich, daß eine hinreichend genaue quantitative Erfassung von Umweltschäden in der Gangesebene und der Zuordnung zum Bevölkerungsdruck im Nepal Himalaya bisher nicht erfolgt ist. Diese Tatsache hat zu unterschiedlichen Bewertungen der Ursachenverkettung geführt, je nachdem ob man mehr theoretisch, mehr empirisch oder mehr journalistisch bzw. politisch vorgeht.

B. Die Ursachenverkettung

Die Darstellung der Ursachenverkettung des Zerstörungsprozesses in der bäuerlichen Bergwirtschaft Nepals und die Auswirkungen auf die Gangesebene geschieht hier in vier Schritten: *Zunächst* wird der Prozeß der natürlichen Erosion im Himalaya erläutert, der auch ohne Einwirkung der Menschen vor sich geht. *Sodann* wird der Prozeß der anthropogenen Erosion geschildert, durch den der Mensch in das Naturgeschehen eingreift. Im *dritten* Schritt werden die Auswirkungen der natürlichen und anthropogenen Erosion auf die durch die Himalaya-

¹ In einer Literaturanalyse für das BMZ hat der Verfasser bereits 1975 ca. 500 Titel zu dieser Thematik gesichtet. Siehe *Rieger, Hans Christoph: Population pressure on subsistence farming in the middle hills of Nepal*, in: Majapuria, Trilok Chandra, Ed.: *Nepal — Nature's Paradise*, Kathmandu 1984, S. 352 ff.

flüsse gespeisten Tiefebenen beschrieben, und im *vierten* wird der Prozeß der Migration zur Ebene mit den daraus resultierenden ökologischen Folgen dargestellt.

I. Natürliche Erosion

Wasser fließt bergab; dies gilt auch für das Himalayawasser, das in der Monsunzeit (Juli bis September) als Niederschlag an den Südhängen der 2.400 km langen Himalayakette in Erscheinung tritt. Die Südwest-Monsunwinde drehen nach Überquerung des Arabischen Meeres und der bengalischen Bucht, wo sie erhebliche Feuchtigkeit aufgenommen haben, nach Norden, um sich über Bangladesch nach Osten und Westen zu verzweigen. Dort entladen sie sich an der Himalayakette, wo Niederschlagsmengen eintreten, die zu den höchsten der Welt zählen.

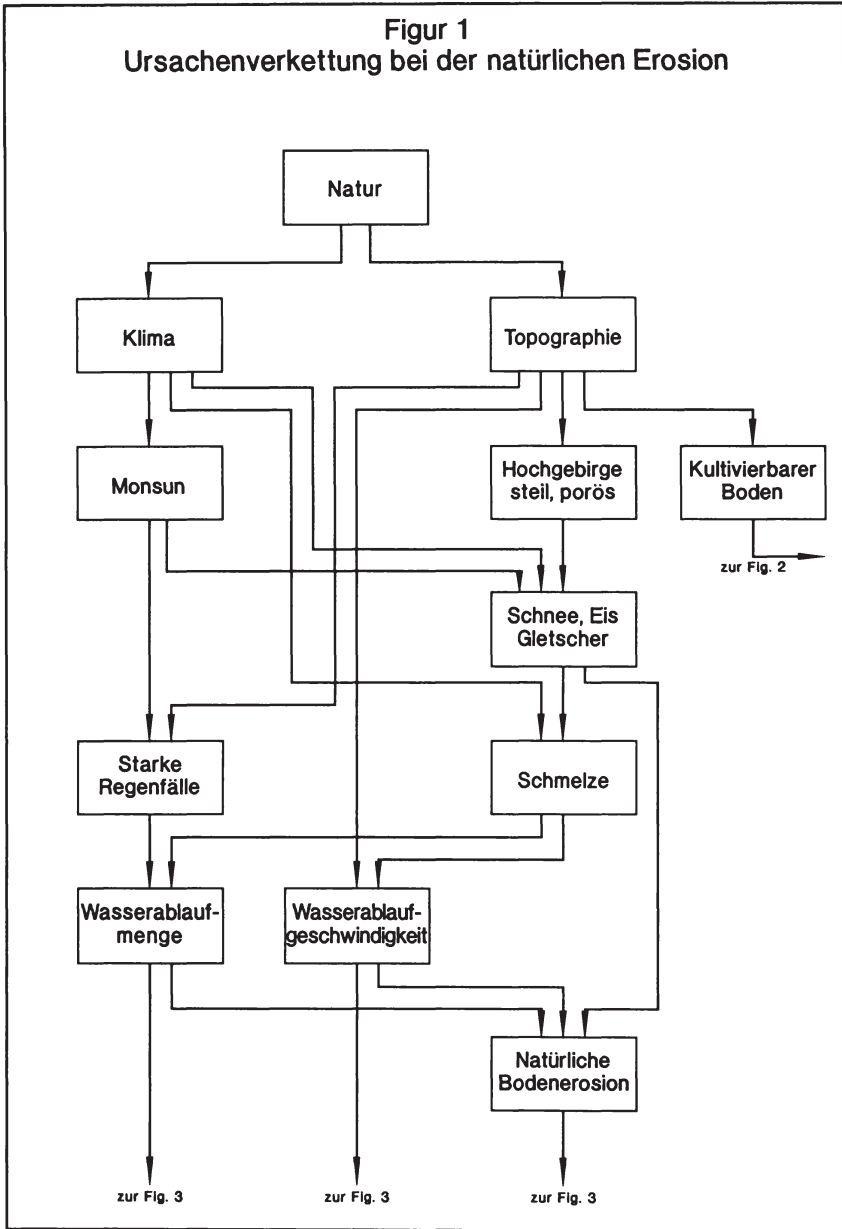
Die Himalayakette ist die größte und höchste Bergkette der Welt mit ausgesprochen steiler Topographie. So kommt es in manchen Querschnitten des Nepalgebirges zu Höhenunterschieden von fast 8.000 Metern innerhalb von 150 Kilometern. Infolgedessen findet ein ständiger natürlicher Verwitterungsprozeß statt, bei dem Material abgetragen und durch das Himalayawasser in die Ebene transportiert wird. Während sich das Gebirge jährlich um einige Millimeter weiter erhöht, kerben sich die Flüsse immer tiefer ein. Hinzu kommen plötzliche Verschiebungen, die sich als Erdbeben äußern. Das Gebirge ist sozusagen noch auf der Suche nach seiner endgültigen Form.²

Zu den Niederschlagsspitzen in der Zeit vom Juli bis September kommt die Zeit der größten Schneeschmelzen hinzu, so daß die Flüsse, die im Himalaya ihren Ursprung haben, etwa 80 Prozent ihrer Gesamtabflußmenge während etwa drei Monaten des Jahres bewältigen. Die im Hochgebirge befindlichen Gletscher sorgen durch ihre erodierende Kraft für beträchtliches Abtragsmaterial, das mit abgeschwemmt wird.

Die großen Wassermengen und die hohe Ablaufgeschwindigkeit des Wassers verursachen gemeinsam eine *natürliche Bodenerosion* in dem jungen und zum Teil aus porösem Gestein bestehenden Gebirge des Himalaya. Es gibt vielfältige Formen der Erosion, wobei man grundsätzlich die Flächenerosion (Denudation) von punktuell auftretenden Erdrutschen und dergleichen (Mass Wasting) unterscheidet. Bei der Flächenerosion werden je nach Oberflächenbeschaffenheit Bodenpartikel abwärts gespült, während Erdrutsche durch die Bildung von Schluchten durch das Einkerken der Gebirgsbäche, das Unterschneiden der Hangfundamente durch das fließende Wasser und das Abgleiten von Gesteinsmassen an Steilhängen verursacht werden.³ Diese Zusammenhänge sind in Figur 1 schematisch dargestellt.

² Donner, W.: Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft, Wiesbaden 1972.

⁹ Schriften d. Vereins f. Socialpolitik 226



³ Sharma, Chandra K.: Land slides and erosion in Nepal, Kathmandu 1974; Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICIMOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu

Die beiden Naturdaten, Klima und Topographie, bedingen gemeinsam die Wassermenge und die Abflußgeschwindigkeit, die den natürlichen Erosionsprozeß verursachen. Ohne eine solche ständige natürliche Erosion im Gebirge hätte es die fruchtbaren Ebenen nicht gegeben und den Landgewinn im Deltagebiet von Bangladesh auch nicht.⁴ Bei der Bewertung der anthropogenen Erosionserscheinungen dürfen diese natürlichen geologischen Erosionsprozesse nicht außer acht gelassen werden.

II. Anthropogene Erosion

Die Anwesenheit des Menschen im Himalaya ist in zweierlei Weise von Bedeutung: erstens durch die große und zunehmende Bevölkerungszahl, und zweitens durch die teils kulturbedingten, teils naturgegebenen Verhaltensweisen der Menschen. Zum Überleben braucht der Mensch Nahrung, Kleidung, Behausung sowie Energie zum Kochen, gegebenenfalls auch zum Heizen; und diese Bedürfnisse sucht er aus seiner unmittelbaren Umgebung zu befriedigen. Die Art, wie er dies macht, wird durch die ihm vertrauten und überlieferten Techniken sowie durch die in seiner Gesellschaft geltenden Normen und religiösen Vorstellungen geprägt.

Die in Nepal vorherrschende Form der Landwirtschaft ist der Subsistenzbetrieb, in dem ein Haushalt die ihm gehörende Parzelle weitgehend selbständig bewirtschaftet. Im allgemeinen kann man sich ein solches System als aus vier (ihrerseits komplexen) Hauptkomponenten bestehend vorstellen:

- die zum Haushalt gehörenden Familienmitglieder mit ihrer Arbeitskraft;
- die landwirtschaftliche Ackerfläche, die der Haushalt besitzt;
- das Vieh, über das der Haushalt verfügt; und
- die erreichbare „Umwelt“, d. h. in diesem Zusammenhang die nicht in Privatbesitz befindlichen Wald-, Weide- oder sonstigen Flächen.⁵

1985; Ramsay, William James H.: Erosion problems in the Nepal Himalaya — An overview, in: Joshi, S. C. Ed. (Co-editors: Martin J. Haigh, Y. P. S. Pangtey, D. R. Joshi, D. D. Dani): Nepal Himalaya — Geo-ecological perspectives, Naini Tal 1986.

⁴ Carson spricht von einer fünf Kilometer mächtigen Sedimentschicht in der Gangesebene. Siehe Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICIMOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu 1985, S. 22.

⁵ Rieger, Hans Christoph: Population pressure on subsistence farming in the middle hills of Nepal, in: Majapuria, Trilok Chandra, Ed.: Nepal — Nature's Paradise, Kathmandu 1984. Vgl. auch Yadav, Yamun: Farming-forestry-livestock linkages in mountain regions: A component of mountain farmers' strategies (Nepal), in: Jodha, N. S., M. Banskota, Tey Partap, Eds.: Sustainable Mountain Agriculture, Vol. 1: Perspectives and issues, Vol. 2: Farmers' strategies and innovative approaches, Kathmandu 1992, 141 ff.

Diese vier Komponenten und ihre Wechselwirkungen bilden ein eng verknüpftes System, das auch unter stark schwankenden Bedingungen hohe Nachgiebigkeit und Anpassungsfähigkeit mit Zähigkeit und Widerstandskraft verbindet, kurz „resilient“ ist.

1. Arbeit

Die zentrale Komponente, der Haushalt, umfaßt nicht nur die arbeitsfähigen Familienmitglieder, die ihre Arbeitskraft und Managementfähigkeiten einbringen, sondern auch die abhängigen Familienmitglieder, deren Grundbedürfnisse ebenfalls auf die Subsistenzproduktion befriedigt werden müssen. Die Arbeitskraft muß auf die anderen Systemkomponenten angewendet werden, um ihr Potential zu entfalten: Landbebauung, Ernten und Lagerhaltung, Viehhaltung, Wasser- und Brennholzbeschaffung usw.

2. Ackerbau

Die Landwirtschaft erfordert Boden, der im Himalaya bei zunehmender Bevölkerungszahl entweder durch Intensivierung der Bewirtschaftung gegebener Ackerflächen oder durch Rodung bewaldeter Hänge und Anlagen von Terrassen gewonnen wird. Die von einer gegebenen Bevölkerungszahl benötigte Ackerfläche hängt unter anderem von der Bodenproduktivität ab, und diese kann durch die angewandten Agrartechniken erhöht oder aber auch beträchtlich gesenkt werden. Mit zunehmendem *Bevölkerungsdruck* werden immer ungünstigere, meist steilere Bodenflächen in Betrieb genommen, was zu einer Abnahme des durchschnittlichen Bodenertrags führt. Es wird von extremen Fällen berichtet, in denen sich Bauern in den steilsten Hanglagen an einem Seil festbinden, das oberhalb des Feldes befestigt ist, um Mais zu säen. Sie tragen eine kleine Hacke in der Hand, den Mund voll Saat. Sie schlagen ein Loch mit der Hacke und blasen ein Saatkorn hinein.⁶

Auf den bewässerbaren Talflächen, dem sogenannten Khetland, wird Reis auf — teilweise technisch großartigen — Terrassen angebaut, wobei noch in erstaunlichen Lagen und winzigen Parzellen mit Ochsen gepflügt wird. Die Qualität der Terrassen wechselt allerdings sehr stark von Ort zu Ort und von Kultur zu Kultur. Die klassische Reisterrasse hat meist einen etwa 30 cm hohen Außenwall, um die Kultur unter Wasser halten zu können, und bietet einen verhältnismäßig guten Erosionsschutz. Die oberen Hangflächen, die nicht bewässert werden können, das sogenannte Bariland, werden für andere Früchte wie Mais verwendet. Maisterassen haben keinen Außenwall und sind bewußt nach außen geneigt.⁷

⁶ *Mathema*, P. R. B.: *Agricultural Development in Nepal*, Kathmandu 1966.

⁷ Die schräg nach außen angelegten Terrassen sind typischer Gegenstand von Mißverständnissen ausländischer Beobachter. So zum Beispiel Asian Development Bank: *Nepal Agriculture Sector Strategy Study*, Kathmandu 1982: „Terraces, especially on rainfed

Die Bewässerung von Terrassen kann zu einer Erhöhung der Bodenerträge führen, birgt aber besondere Gefahren in sich. Da die Hauptflüsse meistens weit unterhalb der Terrassen liegen, versucht man, wenn möglich, die mit sehr starkem Gefälle herabkommenden Seitenbäche für die Bewässerung der Felder im Haupttal auszunutzen. Die Abzweigstellen werden so hoch angesetzt, daß man das Wasser mit geringem Gefälle am Hang des Seitentals entlangführen kann bis zu den Feldern im Haupttal. Nur in den seltensten Fällen bestehen Einrichtungen zur Drosselung des Wassereinflaßes bei starken Regenfällen. So kommt es bei derartig bewässerten Terrassen zu gewaltigen *Erdrutschen*, wenn der Boden bereits gesättigt ist und wenn sehr steil einfallende Gesteinsschichten das Gewicht nicht mehr halten können. Die für die zusätzliche Wassermenge nicht geeigneten Bewässerungskanäle brechen an den engsten, d. h. aber auch steilsten Stellen, und es kommt zu fortschreitender Gullyerosion.⁸

Durch den Einsatz von eigener Arbeitskraft, Zugtieren, Samen, Dung und anderen Faktoren auf dem Land sucht der Haushalt die Konsumbedürfnisse seiner Mitglieder so weit wie möglich zu befriedigen. Nur wenn diese Bedürfnisse regelmäßig befriedigt werden können, werden Boden und Arbeitskraft für die Produktion von Vermarktungsprodukten (cash crops) investiert. Es besteht eine allgemeine *Aversion* gegenüber der Produktspezialisierung und *Arbeitsteilung*, da die Transportkosten in dem unwegsamen Gelände hoch sind und die Abhängigkeit nur von wenigen Produkten als existenzgefährdend angesehen wird.

3. Viehhaltung

Das Vieh erfüllt in diesem System verschiedene Funktionen. Der Dung ist in Ermangelung anderer Alternativen ein unerläßlicher Input für den Ackerbau. Zugtiere werden für das Pflügen selbst auf recht kleinen Parzellen eingesetzt. Das Vieh liefert in Form von Fleisch, Milch, Eiern usw. Nahrungsmittel und in der Form von Häuten, Wolle usw. Rohstoffe für die Bekleidung. Die zahlenmäßig überhöhte Viehhaltung im Himalaya hat mehrere Gründe: Milchleistungen bei Büffeln und Rindern sind gering, der Dungbedarf ist hoch. Hinzu kommt, daß von einem erheblichen Teil der Bevölkerung das Schlachten der Kühe aus religiösen Gründen abgelehnt wird. Insbesondere stellt aber der Viehbestand einen wichtigen Faktor der Anpassung in Notzeiten dar, da er als Wertspeicher dient. Tiere werden in Zeiten schlechter Ernten verkauft und nach guten Ernteergebnissen zugekauft.

land, are often poorly constructed; they are outward rather than inward sloping and do not have a grassed bund on the edge“. Tatsache ist, daß das unbewässerte Beriland dem Mais und Hirseanbau vorbehalten ist und absichtlich nach außen geneigt angelegt wird, um Wasserstau zu vermeiden. Siehe auch *Ives, Jack D. / Messerli, Bruno: The Himalayan dilemma, Reconciling development and conservation, United Nations University and Routledge, London and New York 1989.*

⁸ *Tautscher, O.: Torrent and Erosion Control, Report to the Govt. of Nepal, FAO, Rome 1974.*

Allerdings ist für die Pflege des Tierbestands viel Arbeitskraft erforderlich. Futter, Streu und Wasser müssen in ausreichenden Mengen beschafft werden. Ist eine Stallhaltung wegen mangelnder Arbeitskräfte oder aus anderen Gründen nicht zweckmäßig, werden die Tiere in den nächstgelegenen Wald bzw. zu den frei zugänglichen Weideflächen getrieben, wo sie sich selbst versorgen. In dem bestehenden System ziehen es die Bauern jedenfalls vor, viele Tiere zweifelhafter Gesundheit und Produktivität zu halten, statt eine kleinere Zahl von Stalltieren mit gleicher Leistungsfähigkeit.

4. Umwelt

Die nicht in Privatbesitz befindlichen Wald-, Weide- und Brachflächen bilden einen unverzichtbaren Bestandteil der Subsistenzwirtschaft, ohne die das System nicht lebensfähig wäre. Wasser ist nicht immer auf den Höfen direkt verfügbar und muß daher von den nächstliegenden Quellen bzw. einem Wasserlauf herbeigeschafft werden. Oft sind die Entfernungen groß und erfordern deswegen viel Arbeitseinsatz. Brennmaterial zum Kochen, Laubfutter für das Vieh und Nutzholz für die Errichtung und Erhaltung der Häuser und Ställe werden dem nächstgelegenen Wald entnommen. Auch hier können die Wege weit sein und die Arbeitskraft des Haushalts erheblich beanspruchen.

Sofern keine Stallhaltung praktiziert wird, wird der Wald in zweifacher Weise in Anspruch genommen: Einerseits sind die Wälder dem Vieh das ganze Jahr über zugänglich, und dieses ernährt sich, wenigstens zum Teil, von Jungbäumen und den Blättern und Zweigen kleiner Bäume. Andererseits praktizieren die Bauern selbst das Abschlagen von Zweigen (*Laubschneiteln*) als Viehfutter. Das Übertreiben dieser Praxis, das zum Amputieren ganzer Äste mit beträchtlicher Schwächung der Bäume führt, hat wesentlich zur Degradation der Wälder beigetragen. Die Verdünnung des Blätterdachs reduziert wesentlich den Bodenschutz, den der Wald gewährt. Die starke Ausleuchtung des Waldbodens fördert den Graswuchs, vergrößert die Waldbrandgefahr und die Stärke des Feuers und ist wiederum indirekt verantwortlich für stärkere Beweidung. Außerdem führt das Laubschneiteln zum langsamen Absterben schwächerer Bäume. Dadurch kommt es auch zu einer Verminderung des Artenreichtums, da nur solche Bäume übrig bleiben, die eine derartige Behandlung am längsten ertragen. Durch das übermäßige Scheiteln wird das schützende Kronendach des Waldes stark gelichtet, wenn nicht ganz zerstört, wodurch schattenliebendes Unterholz, welches für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Waldbodens von Bedeutung ist, allmählich verschwindet.

Der Energiebedarf im Himalaya wird in Ermangelung von erschlossenen alternativen Energiequellen fast ausschließlich durch Brennholz gedeckt. Die Bäume werden bis auf einen kleinen Schopf am Gipfel vollständig der Äste beraubt.

Eine nicht unwesentliche Rolle in der Ausnutzung des Waldes spielt die Deckung des *Bauholzbedarfs* der Bevölkerung. Je nach Klimazone und lokaler

Konstruktionsform (Bautechnik) wird mehr oder weniger Holz verbaut. Von noch größerer Bedeutung als die viel Holz verbrauchenden Konstruktionen ist aber die Art der Holzzurichtung. Das Hauptwerkzeug ist die Axt; und Bretter, die zur Bedachung des Hauses oder für sonstige Zwecke gebraucht werden, werden nicht mit der Säge geschnitten, sondern lediglich mit der Axt gespalten.

5. Anpassungsfähigkeit

Haushalt, Boden, Vieh und Umwelt bilden in der Idealvorstellung ein geschlossenes System, das auf die herrschenden Verhältnisse im Himalayagebiet abgestimmt ist und sich über Jahrhunderte als existenzfähig erwiesen hat. In Wirklichkeit sind die Subsistenzbetriebe aber nicht völlig geschlossene Systeme, da es vielfältige interfamiliäre Beziehungen gibt: die gegenseitige Hilfe in Notzeiten, ökonomische Transaktionen wie Pachtverträge und Kreditbeziehungen bzw. den Handel mit Vieh und anderen Agrarerzeugnissen. Dazu kommen die gesellschaftlichen Beziehungen wie Heirat usw. All diese Transaktionen dienen der Lebensfähigkeit des Subsistenzsystems und tragen dazu bei, das Auf und Ab im Leben des einzelnen Haushalts auszugleichen und individuelle Rückschläge abzufedern. Doch in Zeiten einer allgemeinen Dürre bricht das System zusammen und ist auf Hilfe aus anderen Regionen (oder Ländern) angewiesen, um Hungersnöte zu vermeiden.

Ein wichtiger Mechanismus für die Anpassung an sich verändernde ökologische bzw. ökonomische Rahmenbedingungen ist die *saisonale Migration* einzelner Haushaltsmitglieder ins Terai oder nach Indien. Die von dort überwiesenen Geldbeträge können die eigenen Ernten durch Zukauf von Nahrungsmitteln ergänzen. Andererseits wird das Fehlen von Arbeitskräften nur ungern in Kauf genommen.

Trotz der Anpassungsfähigkeit der Subsistenzbetriebe finden in mehreren Regionen Nepals gravierende qualitative Veränderungen statt. Der zunehmende Bevölkerungsdruck äußert sich sowohl in der zunehmenden Durchschnittsgröße der Haushalte als auch in der Zunahme ihrer Zahl. Mit zunehmender Größe der Haushalte wachsen die Konzentration auf die Nahrungsmittelversorgung sowie die saisonale Migration. Immer mehr marginales Land wird unter den Pflug genommen, und auch degradierte Wald- und erosionsgefährdete Hangflächen werden einbezogen. Erosionsrisiken, die eine mögliche Zerstörung der künftigen Lebensgrundlage beinhalten, werden mangels Alternativen bewußt in Kauf genommen. Die Folgen sind eine Senkung der Bodenproduktivität, höhere Instabilität, Ernteeinbußen und Veränderungen der lokalen hydrologischen Verhältnisse. Da das verfügbare Khetland begrenzt ist, muß in zunehmendem Maße Bariland bebaut werden. Das wachsende Verhältnis von Bari- zu Khetland ist ein Anzeichen für die durch Bevölkerungsdruck marginalisierte Landwirtschaft in den Himalayamittelgebirgen Nepals.

Mit der wachsenden Ackerfläche nimmt auch die Viehhaltung zu, denn der Dung wird zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit dringend benötigt. Die Expansion in das Bariland führt sogar zu einer überproportionalen Steigerung der Viehhaltung, da Bariland in der Regel mehr Düngung erfordert als Khetland. Somit ist die Viehhaltung eher eine Funktion der bebauten Ackerfläche, und somit des Bevölkerungswachstums, als der verfügbaren Weidefläche.

Die Nutzholzentnahme, die Rodung, um Ackerflächen zu gewinnen, die Waldweide, das Laubschneiteln und das Abbrennen verursachen — im Zusammenhang mit ineffizienten Forst- und Holzbearbeitungstechniken — Waldausdünnung, Waldveralterung, allgemeine Walddegradation und im Extremfall die Waldvernichtung.

6. Der Einfluß des Waldes auf Wasser und Boden

Der Zustand der Wald- bzw. Vegetationsdecke kann sich auf den Wasserhaushalt auswirken. Die relativ stabile und poröse Struktur der Waldböden und die schützende Abdeckung aus Blättern und anderen organischen Substanzen verursachen relativ hohe Infiltrationsraten mit einer entsprechenden Verminderung des Oberflächenwasserabflusses und der Flächenerosion. Zahlreiche Versuche in Europa sowie in Amerika und Japan lieferten Daten, die die Wasserspeicherfähigkeit des Waldes bestätigen. Allerdings sind sie nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse im Himalaya übertragbar. Besonders bei lang anhaltenden, intensiven Regenfällen, wie sie in der Monsunzeit auftreten, wird die Speicherfähigkeit des Waldbodens erschöpft, so daß seine Effizienz als Abflußbremse rasch nachläßt.

Zusätzlich kann der verstärkte Viehtritt auf entwaldeten Flächen eine *Verdichtung der Böden* und somit eine Beschleunigung des Oberflächenabflusses bewirken, wodurch die Runsenbildung und Tiefenerosion erheblich gefördert werden. Die hohe kinetische Energie der auf den Boden aufschlagenden Regentropfen führt dazu, daß Bodenkrümel zerschlagen werden. Die von den Regentropfen auf einen vegetationsfreien Boden übertragene Energie ist um ein Vielfaches größer als die einer gleichen Menge fließenden Wassers. Dichte Vegetation, vielstöckige Wälder und dichte Grasfluren bremsen die Fallgeschwindigkeit der Regentropfen und verhindern den Aufschlag auf den Boden. Wo die Walddegradation fortgeschritten ist, ist der Mobilisierungseffekt bei den hohen Niederschlagsmengen, der langen Regendauer und der Größe der Regentropfen bei den meist gewittrigen Starkregen maximal. So kommt es durch die Abschwemmung der mobilisierten Bodenpartikel zu einer Verlagerung nahezu der gesamten Bodenoberfläche in Richtung des Gefälles. Das bedeutet, daß die entwaldeten Steilhänge mit der Zeit bis auf den Gesteinsuntergrund erodieren. Außerdem bewirkt die Entwaldung eine progressive Austrocknung des Bodens, die sich in Überhitzung des Bodens mit schnellerem Abbau der Humusstoffe, abnehmender Wasserbindung, abnehmendem Taufall und höherer Oberflächenverdunstung äußert.⁹

An die Stelle des dicht geschlossenen Bergwaldes mit seinem lockeren, porösen, in günstiger Humusverfassung befindlichen Boden tritt mit fortschreitender Waldzerstörung fast immer der vergraste Steilhang mit seinem im Zusammenhang mit der Freilage und durch den Tritt zahlloser Weidetiere verdichteten Boden und der kurzgeweideten, dicht abschließenden Grasnarbe, die, von einem Netz ungezählter Weidepfade durchkreuzt, eine glatte Oberfläche bietet. Auf diesen vergrasteten Steilhängen herrschen bezüglich des Wasserhaushalts die *ungünstigsten Verhältnisse*. Der größte Teil des Regenwassers fließt rasch oberflächlich ab. Es kommt zu einer ständigen Verminderung der gut porösen und für Regenwasser aufnahmefähigen Waldböden und der ständigen Vermehrung der dichteren und meist mit einer dichten abschließenden Grasnarbe bedeckten Freilandböden.

Der durch *Entwicklungshilfe* unterstützte winterliche Anbau von Weizen gewinnt immer mehr an Bedeutung, wobei allerdings durch die Zunahme der Anbauflächen die für die Rinderhaltung notwendige Stoppelweide im gleichen Maße reduziert wird, so daß die Waldweidenutzung zunimmt. Die Entfernung zum schwindenden Wald wird immer größer und erschwert die Brennholzversorgung derart, daß der Viehmist als Energiequelle verwendet wird. Dadurch werden dem Boden allerdings wertvolle Nährstoffe entzogen, so daß die Bodenproduktivität weiter absinkt.

Insgesamt bewirkt die dichte Besiedlung der Hänge des Nepal Himalaya die Zunahme der Wasserablaufmenge und -geschwindigkeit, der Flächenerosion und, in einzelnen Fällen, der Erdbeben, mit entsprechendem Verlust von fruchtbarem Land und einer Beeinträchtigung der Bodenproduktivität. Eine schematische Darstellung dieses Wirkungskomplexes ist in Figur 2 enthalten.

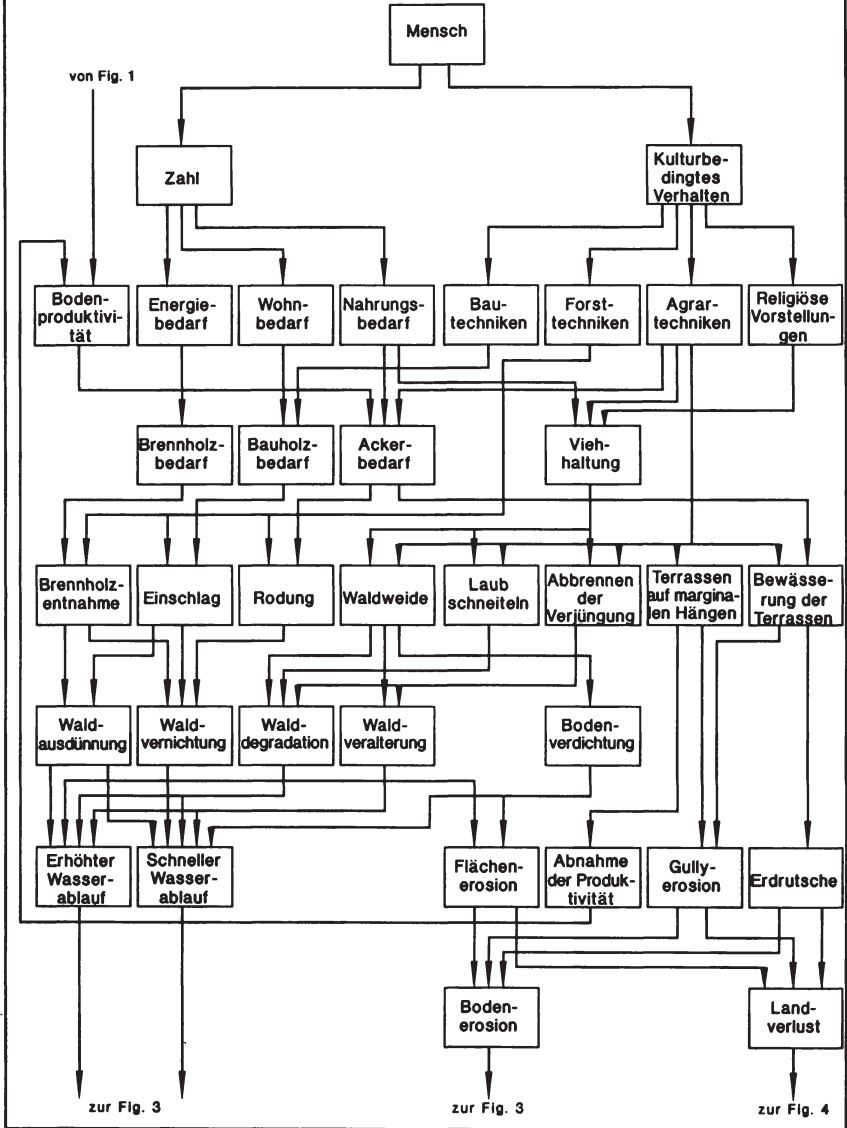
III. Auswirkungen in den Flußtäälern und in der Ebene

Die erhöhte Wasserablaufmenge kann die Kapazität der Flüsse übersteigen und so im Unterlauf unmittelbar zu Überschwemmungen führen. Außerdem bedeutet die geringere Infiltration eine *Abnahme des Grundwasserspiegels* und damit auch ein schnelleres *Versiegen der Bergquellen*. Quellen spielen im Gebirge eine bedeutende Rolle als Lieferanten von Trink- und auch Bewässerungswasser. Es scheint kaum zweifelhaft, daß ein deutliches Nachlassen oder das völlige Versiegen zahlreicher Quellen in den letzten Jahrzehnten durch den Raubbau an den Wäldern stattgefunden hat. In zahlreichen von Wolf Donner aufgesuchten Dörfern in Nepal gaben die Bauern an, daß sie im Vergleich zu ihren Eltern das Wasser von weiter herholen müssen, genauso wie das Brennholz.¹⁰

⁹ Kollmannsperger, F.: Erosion und Erosionskontrolle im Pokhara-Gebiet in Nepal im Rahmen bäuerlicher Selbsthilfe im Anschluß an das Entwicklungsprojekt (FE 1304), BfE-Untersuchung (vervielfältigtes Manuskript) 1974.

¹⁰ Donner, W.: Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft, Wiesbaden 1972.

Figur 2
Ursachenverkettung bei der anthropogenen Erosion



Andererseits führt die höhere Abflußgeschwindigkeit des Wassers in den Gebirgsbächen dazu, daß die Flüsse ihr Bett immer stärker auswaschen, sich immer tiefer einkerben und somit die Abstützung der darüber liegenden Hänge gefährden. Die Hänge über der Bachschlucht, die nur durch Haftreibung gehalten werden und am Fuße keine Halt mehr haben, rutschen ab und nehmen dadurch den höheren Partien den Halt. Diese Art der *Erosion* kann sich nicht nur nach oben weiterfressen, sondern kann auch zu einem Rutsch des ganzen Hanges führen und die sehr gefährliche Blockierung des Flußlaufs verursachen. Wenn eine solche Blockierung von den angesammelten Wassermassen schließlich durchbrochen wird, kommt es zu zerstörerischen Flutwellen im Unterlauf.

Die verschiedenen Arten der Bodenerosion, zusammen mit den hier beschriebenen Auswascheffekten der schneller laufenden Flüsse, bedingen beträchtliche *Sediment- und Geschiebeführungen* der Flüsse. Diese Mengen sind im Himalaya schon wegen des natürlichen Wasserablaufs und der steilen Topographie sehr hoch, werden durch anthropogene Erosion aber noch erhöht.

Der Geschiebetransport der Flüsse ist eine Funktion der Abflußgeschwindigkeit. Man hat berechnet, daß bei einer Verdoppelung des Wasserablaufs die Auswaschkapazität um das Vierfache, die Mitführkapazität um das 32-fache und die Korngröße des Mitgeführten um das 64-fache steigen.¹¹ Beim Austritt der Flüsse aus dem Gebirge in die Gangesebene nimmt die Fließgeschwindigkeit stark ab, so daß Geröll, Gestein und Sedimente abgelagert werden. Somit erhöht sich allmählich das Flußbett, was wiederum zu einer Zunahme der Überschwemmungen in der Ebene sowie zu beträchtlichen Verschiebungen der Flußläufe führen kann. So hat beispielsweise der Sapt Kosi — auch „Sorrow of Bihar“ genannt —, in den letzten beiden Jahrhunderten seinen Lauf um über 112 km nach Westen verlagert. Dadurch wurden viele Quadratkilometer wertvollen Ackerbodens mit unfruchtbarem Geröll überschüttet. Die allmähliche Erhöhung des Flußbettes kann aber auch bewirken, daß sich die lichte Höhe der Brückenbauwerke mit der Zeit verringert, so daß größere Abflußspitzen nicht mehr bewältigt werden können und die Bauwerke beschädigt oder weggespült werden.

Darüber hinaus macht extreme Sedimentierung der Flüsse die Dammbauten nicht nur schwieriger, sondern auch unwirtschaftlich, da die Ansammlung des Gerölls hinter der Mauer das Reservoir bald auffüllt und die ganze Konstruktion wirkungslos wird.¹²

Andererseits darf nicht übersehen werden, daß die Flüsse auch fruchtbare *Sedimente* mitführen und in der Ebene *ablagern*. Dabei wird vielfach die Abschwemmung fruchtbaren Bodens als der wichtigste Exportartikel Nepals bezeichnet.¹³ Insgesamt sollen angeblich 240 Millionen Kubikmeter Boden jährlich

¹¹ *Tempany, H. / Grist, D. H.*: Introduction to tropical agriculture, London 1958.

¹² *Donner, W.*: Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft, Wiesbaden 1972.

aus Nepal exportiert werden. Das Ende des Gangesstromes sieht Eric Newby 100 Kilometer weit in der Bucht von Bengalen, wo die langen Sandzungen in die Tiefen ragen, oder noch weiter, 640 Kilometer weit im indischen Ozean, wo das Meer durch die heruntergetragenen Sedimente noch gefärbt ist.¹⁴ So wird bereits gescherzt, Nepal benötige eher die Entwicklungshilfe niederländischer Polderexperten als die der zur Zeit sehr aktiven schweizerischen Bergspezialisten.¹⁵

Figur 3 stellt die Wirkungszusammenhänge in den Flußtälern und in der Ebene schematisch dar.

IV. Migration

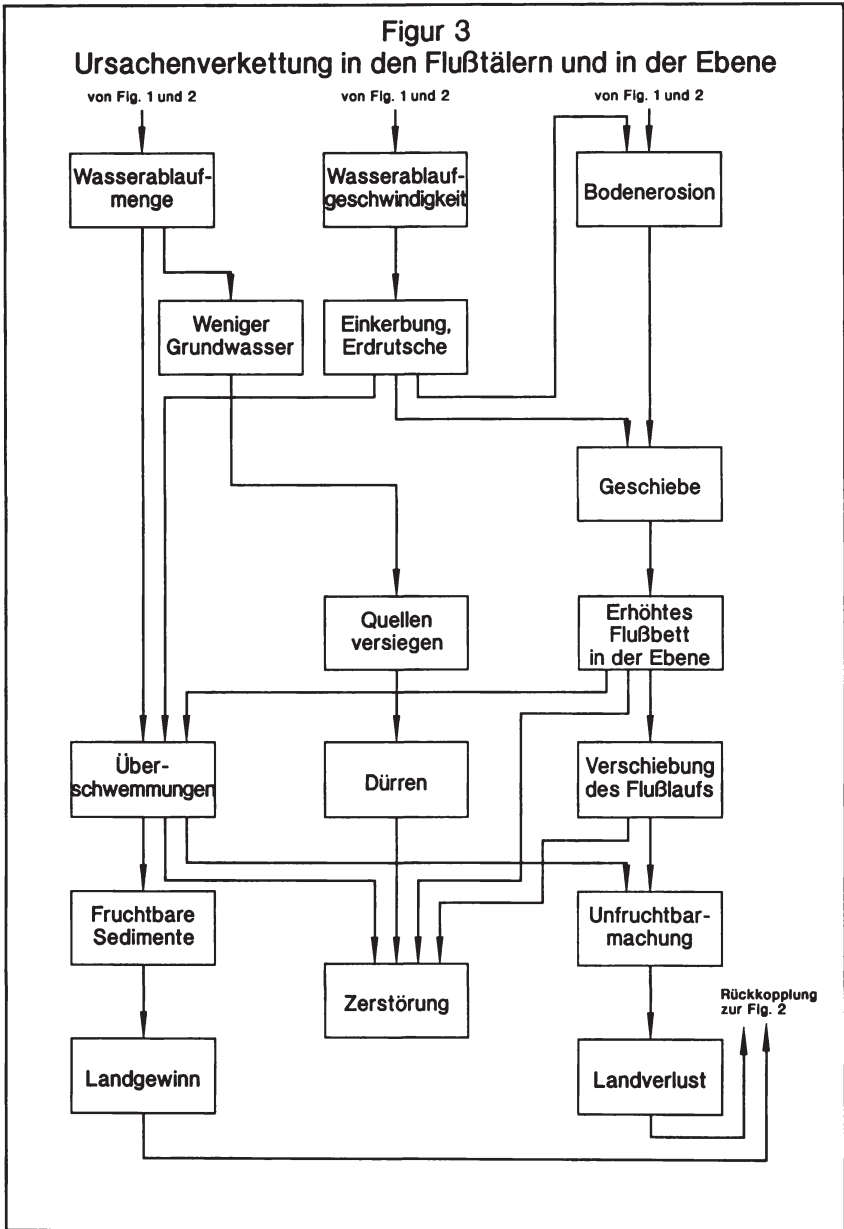
Die Bodenverknappung in den Bergen führt dazu, daß für viele Nepali keine andere Wahl besteht, als sich nach anderen Lebensmöglichkeiten umzusehen. Dazu bietet die Terai-Ebene am Fuße der Himalayaausläufer eine Gelegenheit. Denn die Malaria, der Hauptgrund für ihre bisher dünne Besiedlung, wurde im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit fast vollständig beseitigt. In der Tat lassen sich immer mehr Bergbewohner im Terai nieder. Dabei sind es naturgemäß die jüngeren und unternehmungsfreudigeren Menschen, die den Schritt ins Terai wagen, so daß eine überalterte und weniger aufgeschlossene Bevölkerung in den Bergen zurückbleibt.

Aber durch den Migrationsstrom werden auch in der Ebene neue Umweltprobleme aufgeworfen. Die *illegale Inbesitznahme* von Land im Terai — „Squatting“ — bedeutet eine neue Belastung für den dort befindlichen Wald. Gleichzeitig verfolgt die Nepalische Regierung zusammen mit den internationalen Organisationen eine Besiedlungspolitik, die zu einer weitgehenden Vernichtung der Bewaldung im Terai führt. In der *organisierten und planmäßigen Besiedlung* des Terai durch Bergbewohner wird nämlich eine Lösung der Probleme in den Bergen gesehen. Jedoch dürfte die Geschwindigkeit der illegalen Besetzung und Waldvernichtung weit höher liegen als die geplante Besiedlung durch die Regierung. Die Leistungsfähigkeit der Ansiedlungsbehörde bleibt weit hinter der der Bevölkerung, sich zu vermehren, zurück. Unkontrollierte Rodungen, vor allem im westlichen Terai, haben seit Ausrottung der Malaria immer weiter um sich gegriffen.

¹³ Donner, W.: Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft, Wiesbaden 1972; Eckholm, Erik P. (I): The deterioration of mountain environments, Ecological stress in the highland of Asia, Latin America, and Africa takes a mounting social toll, in: Science, Vol. 189, 1975; Eckholm, Erik P. (II): Losing ground, Environmental stress and world food prospects, New York 1976.

¹⁴ Newby, Eric: Introduction, in: Ganga, Sacred river of India, Hong Kong 1974.

¹⁵ Ives, Jack D.: The theory of Himalayan environmental degradation: its validity and application challenged by recent research, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 189 ff.



Die Entwaldung im Terai zeitigt zwar nicht die gleichen schweren Erosionsschäden durch Wasser wie in den Bergen. Dennoch tritt eine andere, nicht zu unterschätzende Form der Erosion auf, die *Winderosion*. In Ermangelung absichtlich belassener oder später wieder angepflanzter Schutzgürtel oder kleinerer Gehölze werden in der Zeit, bevor der Boden vom Monsun feucht und schwer gemacht wird, viele Tonnen wertvollen Oberbodens weggeblasen. Davon zeugen auch die Sand- und Staubstürme in der Gangesebene in der Vor-Monsunzeit. Die Zusammenhänge werden in Figur 4 dargestellt.

Zusammenfassend läßt sich der Wirkungszusammenhang wie in Figur 5 dargestellt beschreiben. Die natürliche Erosion findet aufgrund der Naturbedingungen auch ohne Einwirkung des Menschen statt. Sie wird durch die vom Bevölkerungsdruck herrührenden menschlichen Einwirkungen verstärkt. Die Flüsse verursachen in der Ebene neben der Ablagerung fruchtbarer Sedimente erhebliche Zerstörung durch Überschwemmungen, Dürren und Geröll. Immer mehr Menschen flüchten aus den Bergen in die Terai-Ebene und verursachen dort wieder erhebliche Umweltschäden.

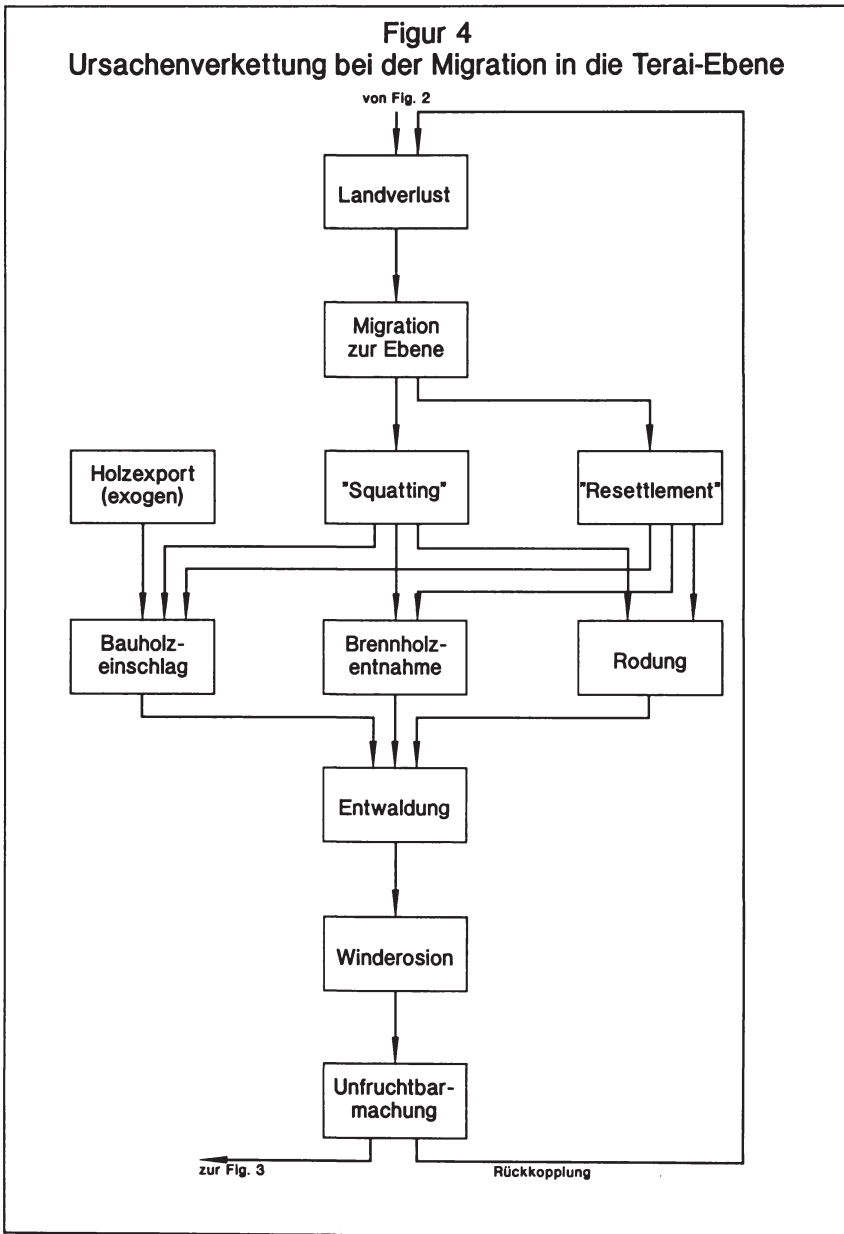
C. Quantitative Erfassung der Kausalzusammenhänge

Die künftige Entwicklung der hier skizzierten Umweltproblematik und die Ansätze zu ihrer Lösung hängen entscheidend von den Größen der zunächst nur qualitativ angegebenen Wirkungen ab. Je nachdem ob diese groß oder klein sind, werden die befürchteten Auswirkungen in der Ebene früher oder später eintreten. In diesem Abschnitt soll versucht werden, die bisher greifbaren Daten zusammenzustellen. Leider muß jedoch festgestellt werden, daß diese oft veraltet, wenig genau, ungenügend definiert und häufig inkompatibel sind.

Zunächst werden die in Nepal selbst wirkenden Vorgänge behandelt, während die Zusammenhänge zwischen dem Himalayagebirge und der Gangesebene einem späteren Abschnitt vorbehalten bleiben.

I. Bevölkerungsdruck im Himalayagebirge

Die Bevölkerung Nepals beträgt mittlerweile knapp 20 Millionen Menschen. Die Entwicklung seit der Zählung von 1961 ist in Tabelle 1 dargestellt. (Ergebnisse der Volkszählung von 1991 liegen — mit Ausnahme der Bevölkerungszahl selbst — leider noch nicht vor.)



Figur 5
Ursachenverkettung der ökologischen Störungen im Himalaya

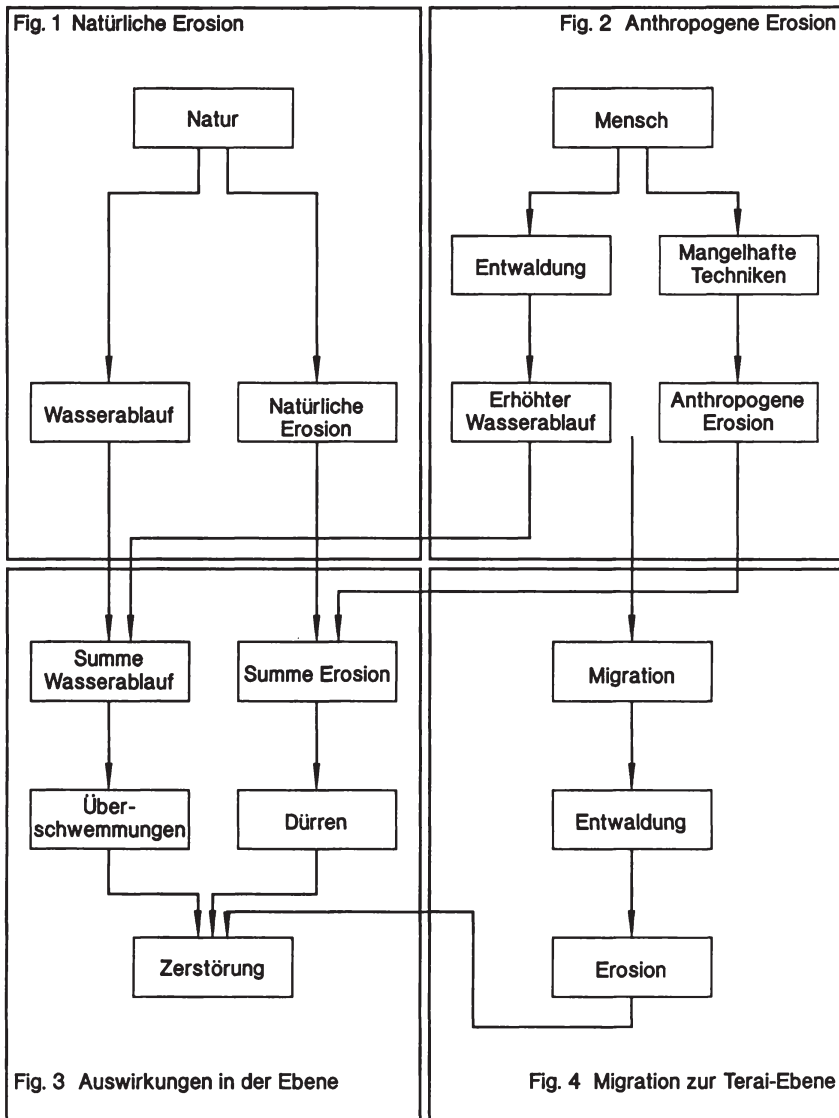


Tabelle 1
Regionale Verteilung des Bevölkerungswachstums

	1961	1971	1981	1991
Bevölkerung (Millionen)				
Bergregion	5,99	7,21	8,47	...
Terai-Ebene	3,42	4,35	6,56	...
Gesamtnepal	9,41	11,56	15,02	19,37
Verteilung der Bevölkerung (%)				
Bergregion	63,6	62,4	56,4	...
Terai-Ebene	36,4	37,6	43,6	...
Gesamtnepal	100,0	100,0	100,0	100,0
Wachstumsraten (% p. a.)				
Bergregion		1,87	1,62	...
Terai-Ebene		2,42	4,44	...
Gesamtnepal		2,07	2,66	2,57

Quelle: National Planning Commission Secretariat (II): Population Monograph of Nepal, His Majesty's Government, Kathmandu 1987. Zahlen für 1991 aus National Planning Commission Secretariat (V): Statistical Yearbook of Nepal 1991, His Majesty's Government, Kathmandu 1991.

Die *hohe Wachstumsrate* von rund 2,6 Prozent der letzten 20 Jahre ist auf einen Rückgang der Sterblichkeit bei gleichbleibenden Geburtenraten zurückzuführen. Sie bedeutet eine Verdoppelungszeit von rund 27 Jahren.¹⁶

Aus Tabelle 1 ist bereits erkennbar, daß das Bevölkerungswachstum keineswegs gleichmäßig verteilt ist. Die Bevölkerung in der Terai-Ebene nimmt stärker zu als in der Bergregion. Darüber hinaus hat sich das Wachstum in der Terai-Ebene in der Beobachtungszeit beschleunigt, während es in der Bergregion zurückgegangen ist. Schließt man größere Unterschiede im Fruchtbarkeitsverhalten zwischen den beiden Regionen aus, so deuten die Zahlen auf eine Wanderungsbewegung aus den Bergen hin zu der Ebene.

Da immer noch über 90 Prozent der Bevölkerung Nepals auf dem Lande lebt (National Planning Commission Secretariat 1990),¹⁷ macht sich das Bevölkerungswachstum dort unmittelbar bemerkbar. Einerseits nimmt die Zahl der Haushalte zu, zum anderen wächst die Größe der einzelnen Haushalte. Dies ist in Tabelle 2 nach Regionen getrennt aufgeführt.

¹⁶ Eine kritische Betrachtung der Gründe für die Bevölkerungsentwicklung Nepals seit dem 19. Jahrhundert findet sich bei Metz, John J. (II): A Reassessment of the Causes and Severity of Nepal's Environment Crisis, in: World Development, Vol. 19, No. 7, 1991, S. 811-813.

¹⁷ National Planning Commission Secretariat (IV): Statistical Pocket Book, Nepal 1990, His Majesty's Government, Kathmandu 1990.

Tabelle 2
Zahl und Größe der Haushalte

	1971	1981	Zuwachs % p. a.
Zahl der Haushalte (Tausend)			
Bergregion	1.293	1.476	1,34
Terai-Ebene	791	1.108	3,43
Gesamtnepal	2.084	2.585	2,18
Haushaltsgröße (Personen)			
Bergregion	5,6	5,7	0,18
Terai-Ebene	5,5	5,9	0,70
Gesamtnepal	5,5	5,8	0,53

Quelle: National Planning Commission Secretariat (III): Changes in 1971/72 and 1981/82 sample censuses of agriculture of Nepal at ecological belt level, His Majesty's Government, Kathmandu 1987.

Auch hier zeigt sich, daß das Wachstum, sowohl was die Zahl der Haushalte als auch die Haushaltsgröße angeht, in der Terai-Ebene stärker ist.

1. Migration

Die Hauptrichtungen der Wanderungsbewegungen sind für die Zensusjahre 1971 und 1981 erhältlich. Diese sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

Tabelle 3
Wanderung zwischen Bergregion und Terai-Ebene

Wanderungsrichtung	1971	1981
Bergregion zum Terai	410.064	724.043
Terai zur Bergregion	10.139	37.865
Nettowanderung ins Terai	399.925	686.178

Quelle: National Planning Commission Secretariat (II): Population Monograph of Nepal, His Majesty's Government, Kathmandu 1987.

Die Zahlen in Tabelle 3 erfassen die Personen, die in einer anderen Region wohnhaft sind, als der des Geburtsortes. Sie sind kumulativ in dem Sinne, daß die Zahlen für 1981 die Migration von 1971 bereits enthalten. Trotz dieser Einschränkung bestätigen sie den Trend zur Migration aus den Bergen in die Terai-Ebene.

2. Anbauflächen

Da die wachsende Bevölkerung im wesentlichen auf dem Lande Subsistenzlandwirtschaft betreibt, werden zusätzliche Ackerflächen benötigt. Die Zunahme in den 80er Jahren ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4
Zunahme der Agrarflächen in den 80er Jahren (km²)

Frucht	1981 km ²	1990 km ²	Zuwachs km ²	1981-90 (%)
Reis	12.755	14.329	1.573	12,33
Mais	4.575	7.512	2.937	64,21
Weizen	3.918	6.042	2.125	54,23
Hirse	1.218	1.935	717	58,88
Gerste	267	295	29	10,72
Vermarktungsprodukte:				
Zuckerrohr	240	315	75	31,47
Ölsaart	1.223	1.537	314	25,66
Tabak	72	76	4	5,55
Kartoffeln	496	834	338	68,11
Jute	520	115	- 404	- 77,82
Gesamtsumme	25.282	32.989	7.707	30,49
Anteil der Agrarfläche an der Gesamtfläche (%)				
	17,18	22,41		

Quelle: Berechnet aus National Planning Commission Secretariat (V): Statistical Yearbook of Nepal 1991, His Majesty's Government, Kathmandu 1991.

Demnach hat sich die Agrarfläche in neun Jahren um über 30 Prozent erhöht, was im wesentlichen auf Kosten der Waldfläche gegangen sein muß. Bedenklich stimmt die Tatsache, daß eine Ausweitung der Flächen für Reis (Khetland) geringer ausgefallen ist im Vergleich zu der Zunahme etwa der Maisanbauflächen. Da Mais auf regenbewässertem Land angebaut wird, deutet dies auf eine Marginalisierung der Erweiterungsflächen hin.

3. Viehhaltung

Neben der Ackerfläche benötigt der Subsistenzbetrieb auch Vieh, insbesondere für die Dungproduktion. Die Zunahme der Viehhaltung zwischen 1961 und 1981 ist in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5
Viehhaltung in Nepal (Tausend)

	1961	1981	Wachstum p. a.
Rinder	5.729	6.502	0,6
Büffel	2.005	2.380	0,9
Ziegen	2.796	3.644	1,3
Schafe	364	677	3,1
Schweine	181	165	- 0,5
Pferde, Esel usw.	38	64	2,7
Summe	11.112	13.431	1,0

Quelle: National Planning Commission Secretariat (I): A Comparative Study of the National Sample Censuses of Agriculture of Nepal, His Majesty's Government, Kathmandu 1986.

Das Vieh benötigt Weideland bzw. im Falle der Stallhaltung Waldprodukte als Futter, Streu usw. In jedem Fall wird der Wald durch steigenden Viehbesatz, insbesondere der Ziegen und Schafe, in Mitleidenschaft gezogen. Allerdings wird auch in letzter Zeit mehrfach hervorgehoben, daß die Bauern unter dem Druck der Verhältnisse vermehrt dazu übergehen, Futterbäume auf eigenem Land anzupflanzen.¹⁸

II. Walddegradation

1. Brennholzentnahme

Keine Zahl ist so umstritten wie die des Brennholzbedarfs in Nepal. Sicher ist sie regional bzw. für verschiedene Höhenlagen unterschiedlich und hängt darüber hinaus von der Verfügbarkeit anderer Energiequellen (agrarisches Abfälle, Kerosin) und von der Verbrennungstechnik ab. Aber die in der Literatur gemachten Annahmen schwanken zwischen 0,1 bis 6,67 Kubikmeter pro Kopf und Jahr und spiegeln offensichtlich auch ganz imaginäre Größen wider.¹⁹ Selbst wenn man offensichtlich fehlerhafte Angaben aus der umfangreichen Liste streicht, schwanken die Angaben zwischen etwa 0,5 und 3 Kubikmeter Brennholz pro Kopf und Jahr. Manche Autoren schließen daraus die Unmöglichkeit, überhaupt generalisierende Aussagen über die Vorgänge im Himalaya machen zu können.²⁰

¹⁸ *Gilmour, D. A.*: Not seeing the trees for the forest: A reappraisal of the deforestation crisis in two hill districts of Nepal. in: Mountain Research and Development, Vol. 8, No. 4, 1988, S. 343 ff.

¹⁹ *Donovan, D. G.*: Fuelwood: How much do we need? Newsletter (DGD 14), Institute of Current World Affairs, Hanover, N. H., mimeo., 1981, zitiert in *Ives, Jack D.*: The theory of Himalayan environmental degradation: its validity and application challenged by recent research, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 189 ff.

Rechnet man mit einem Konsum von 0,5 cbm Brennholz je Familie und Jahr, so dürfte der Verbrauch von Brennholz allein in Nepal heute über 1,8 Millionen Kubikmeter betragen. Allerdings scheint diese Schätzung das Problem eher unterzubewerten, denn die FAO nennt für die Produktion von Holz in Nepal zum Zwecke des Hausbrands und der Holzkohleerzeugung nicht weniger als 6,6 Millionen Kubikmeter im Jahre 1967.²¹

In einer exemplarischen Berechnung für die Bestände, Reproduktion, Nutzung und Verschwendung der Nutzholzressourcen in der Kalinchowk-Gegend in Ostnepal legt Mauch die in Tabelle 6 wiedergegebenen Verbrauchsziffern zugrunde:²² Der in diesem Gebiet verfügbare Waldbestand von etwa einer Million Kubikmeter erzeugt etwa 7.000 Kubikmeter Zuwachs pro Jahr, der ohne Verkleinerung des gegenwärtigen Bestandes geschlagen werden könnte. Demnach übersteigt die in Tabelle 6 angegebene Nutzung die Produktion um einen Faktor von über sechs und, wenn man die Ineffizienz der Holzverarbeitungsmethoden berücksichtigt, sogar um einen Faktor von fast acht. Es wird klar, daß nach dieser Berechnung die *Brennholzentnahme* den bei weitem *größten Druck auf den Wald* ausübt, so daß Verbesserungen der sehr niedrigen Effizienz der Bauholzextraktion kaum ins Gewicht fallen würden. Ohne eine Alternative zum Brennholz als Energiequelle kann dieser Druck nicht reduziert werden.

Tabelle 6
Nutzholzverbrauch einer Bevölkerung von 25.000 Personen

	Effektive Nutzung (m ³)	Nutzungs- grad	Tatsächlicher Einschlag (m ³)
Bauholz und Schindeln	150	0,05 - 0,1	2.300
Brennholz (kleinere Bäume)	40.000	0,8	50.000
Futterlaub (kleine Äste und Zweige)	3.000	0,9	3.000
Insgesamt	43.000	0,8	55.000

Quelle: Mauch, S. P.: The long term perspective of the Region's Forest Resources — and the associated availability of firewood, cattle fodder and construction material for the local population, Integrated Hill Development Project, Zürich (vervielfältigt) 1974.

²⁰ Ives, Jack D.: The theory of Himalayan environmental degradation: its validity and application challenged by recent research, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 189 ff.

²¹ Zitiert bei Donner, W.: Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft, Wiesbaden 1972.

²² Mauch, S. P.: The long term perspective of the Region's Forest Resources — and the associated availability of firewood, cattle fodder and construction material for the local population, Integrated Hill Development Project, Zürich (vervielfältigt) 1974.

2. Futterbedarf

Allerdings übt nach Wyatt-Smith die Futterentnahme einen noch größeren Druck auf die Waldflächen aus.²³ In einem Versuch, den Waldbedarf für verschiedene Verwendungszwecke auf einen Hektar Ackerfläche zu beziehen, kommt er zu folgenden Ergebnissen: Das Verhältnis von benötigter Waldfläche zur Ackerfläche beträgt für Futter 2,8 : 1; für Brennholz 0,24 bis 0,48 : 1; und für Bauholz 0,32 : 1. Somit stellt Futter offenbar die Randbedingung.²⁴

Legt man das Verhältnis 1 : 2,8 zugrunde, so müßte für ganz Nepal bei einer Ackerfläche von 26,5 Tausend km² die Waldfläche mindestens 74,2 Tausend km² betragen. In Wirklichkeit hatte der Wald aber bereits 1984 nur noch einen Umfang von 55,3 Tausend km². Die Landnutzung in Nepal im Jahre 1984 ist in Tabelle 7 dargestellt.

Nach dem Siebten Fünfjahresplan bestanden um 1963 64.000 km² Waldfläche, so daß etwa 45 Prozent des ganzen Landes unter einer Walddecke standen. Innerhalb von 16 Jahren ging dann — nach den Angaben der Planungskommission — die Waldfläche auf 41.000 km² im Jahre 1979 zurück. Das bedeutet einen Rückgang von 36 Prozent bzw. von jährlich 2,74 Prozent. Während demnach jährlich rund 1.400 km² Wald verschwanden, wurden in den zehn Jahren der vergangenen Pläne insgesamt lediglich 470 km² aufgeforstet. Der Siebte Fünfjahresplan sah Aufforstungsmaßnahmen für 1.750 km² im Zeitraum von 1985 bis 1990 vor, wobei aber zweifelhaft ist, ob angesichts der politischen Umwälzungen in dieser Periode das Ziel erreicht werden konnte.²⁵

1985 wurde mit 55.334 km² eine um 14.334 km² umfangreichere Waldfläche als 1979 ausgewiesen. Dies ist nicht etwa auf eine rasante Aufforstung, sondern auf eine genauere Erfassung der Waldflächen in einem zwischenzeitlich durchgeführten Kartierungsprojekt (Land Resources Mapping Project) zurückzuführen. Dabei spielt wohl auch die Tatsache eine Rolle, daß im gleichen Zeitraum die Gesamtfläche des Landes durch Grenzkorrekturen von 141.059 auf 147.181 km², d. h. um 6.122 km² anstieg.²⁶ Trotz offensichtlich weiter fortschreitenden Drucks

²³ Wyatt-Smith, John: The agriculture system in the hills of Nepal: The ratio of agriculture to forest land and the problem of animal fodder, APROSC Occ. Papers: 1, Agricultural Project Services Centre, Kathmandu 1982.

²⁴ Die Schlußfolgerung von Verghese, es würden für jeden ha Ackerland demnach 3,48 ha Wald benötigt, dürfte auf einer Fehlinterpretation dieser Zahlen beruhen. Siehe Verghese, B. G.: Waters of hope, Himalaya-Ganga development and cooperation for a billion people, Integrated Water Resource Development and Regional Cooperation within the Himalayan-Ganga-Brahmaputra-Barak Basin, New Delhi 1990.

²⁵ Während der Interimsregierung von K. P. Bhattarai nahm der Nutzholzschnuggel nach Indien offenbar zu (Far Eastern Economic Review, 4. Juli 1991).

²⁶ Laban, P.: Field measurements on erosion and sedimentation in Nepal, Department of Soil and Water Conservation, His Majesty's Government, Kathmandu 1978, zitiert in Carson 1985.

auf die Wälder stellt das Statistical Yearbook of Nepal 1991 lakonisch fest: „Total forest area is 63.065 sq. kms which is 42.8 percent of the total area“.²⁷

Tabelle 7
Landnutzung in Nepal 1984

Nutzungsart	km ²	%
Landwirtschaft	26.533	18,0
Wald	55.334	37,6
Hochgebirge	22.463	15,3
Weideland	19.785	13,4
Wasserflächen	4.000	2,7
Bebaute Flächen und Straßen	1.033	0,7
Sonstige (Ödland, Erdrutsche etc.)	18.033	12,3
Summe	147.181	100,0

Quelle: National Planning Commission, Nepal: The Seventh Plan (1985-1990), His Majesty's Government, Kathmandu 1985.

Die Diskrepanzen in den offiziellen statistischen Angaben über die bestehende Waldfläche spiegeln nicht notwendigerweise mangelnde Präzision sondern unter Umständen unterschiedliche Definitionen des Erfassungsobjekts wider. In der Tat ist der Hauptgrund für die Entwaldung in den Bergen *nicht die Rodung* von Urwald, d. h. die Umwidmung von gut erhaltenen Waldflächen in Agrarland, sondern eher die *Ausdünnung, Überalterung oder Durchlöcherung* des Waldes, Vorgänge die — weniger präzise erfassbar — seine allmähliche Degradation bewirken. Folgerichtig wird auch dafür plädiert, den mehrdeutigen Begriff „Entwaldung“ (Deforestation) künftig durch präzisere Beschreibungen von Landnutzungsänderungen zu ersetzen.²⁸ In Tabelle 8 werden Zahlen zusammengestellt, die neben der absoluten Verringerung der Waldfläche auch die Abnahme der Walddichte belegen. Innerhalb von nur 14 Jahren von 1965 bis 1979 nahm der Anteil des dichten Waldes (70-100% Kronendichte) von fast 39 Prozent der gesamten Wald- und Buschfläche auf weniger als 14 Prozent ab.

²⁷ National Planning Commission Secretariat (V): Statistical Yearbook of Nepal 1991, His Majesty's Government, Kathmandu 1991.

²⁸ *Hamilton*, Lawrence S.: What are the impacts of Himalayan deforestation on the Ganges-Brahmaputra lowlands and delta? Assumptions and facts, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 256 ff.

Tabelle 8
Entwicklung der Walddichte 1965-1979

	1965	1979
Waldfläche (km ²)		
70-100% Wald	25.027	8.251
40-70% Wald	25.544	32.178
10-40% Wald	10.218	14.187
Busch	3.880	6.233
Wald und Busch	64.669	60.849
Anteil an der Waldfläche (%)		
70-100% Wald	38,7	13,6
40-70% Wald	39,5	52,9
10-40% Wald	15,8	23,3
Busch	6,0	10,2
Wald und Busch	100,0	100,0

Quelle: Metz, John J. (II): A Reassessment of the Causes and Severity of Nepal's Environment Crisis, in: World Development, Vol. 19, No. 7, 1991, S. 807.

Besonders stark ist die Waldvernichtung im Terai, da die dort rasche Besiedlung zur planmäßigen und zum Teil illegalen Rodung führt. Bereits 1974 wurde in einem Weltbankgutachten festgestellt, daß sich der Waldbestand zwischen 1964 und 1972 von 11.190 auf 7.740 km², d. h. in acht Jahren um mehr als 30% verringerte.²⁹

III. Bodenerosion

Kayastha gab 1970 Vergleichszahlen für verschiedene Grade der Bodenbedeckung an. Demnach verhalten sich die Wasserablaufmengen für Wald, Gras und nackten Boden wie 1 : 27 : 125 bzw. die Bodenabtragung wie 1 : 32 : 800. Allerdings ist die Berechnungsweise dieser Zahlen nicht klar bzw. ihr empirischer Gehalt nicht nachgewiesen.³⁰ Dennoch wurden diese Angaben kürzlich wiederholt.³¹ Später hat Laban verschiedene Meßergebnisse speziell aus Nepal zusammengetragen und die in Tabelle 9 dargestellten Spannen für den jährlichen Bodenabtrag in einem typischen Wassereinzugsgebiet der mittleren Bergregion ermittelt.³²

²⁹ IBRD: Nepal Agricultural Sector Survey, 1974.

³⁰ Kayastha, S. L. (I): Conservation of Natural Resources in the Himalaya — A Vital Need, in: National Geographic Journal of India, Vol. XVI, Part III-IV. Varanasi 1970.

³¹ Kayastha, S. L. (II): Forests and ecology in the Himalaya, in: Singh, R. B., Ed.: Dynamics of mountain Geosystems, New Delhi 1992, S. 26 ff.

³² Laban, P.: Field measurements on erosion and sedimentation in Nepal, Department of Soil and Water Conservation, His Majesty's Government, Kathmandu 1978, zitiert in Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICI-

Tabelle 9
**Geschätzter jährlicher Bodenverlust
bei unterschiedlichen Nutzungsarten**

Nutzungsart	Bodenverlust (Tonnen / ha / Jahr)	
	von	bis
Gut bewirtschafteter Wald	5	10
Gut bewirtschaftete Reisterrassen	5	10
Gut bewirtschaftete Maisterrassen	5	15
Schlecht bewirtschaftete Hangflächen	20	100
Degradiertes Weideland	40	200

Quelle: Laban, P.: Field measurements on erosion and sedimentation in Nepal, Department of Soil and Water Conservation, His Majesty's Government, Kathmandu 1978, zitiert in Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICIMOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu 1985.

Interessant an diesen Ergebnissen ist zunächst die Tatsache, daß gut erhaltene Reisterrassen offenbar nicht stärker erosionsgefährdet sind als geschlossene Walddecken. Allerdings muß dabei berücksichtigt werden, daß die gemessene Bodenabtragung sich hier nur auf Flächenerosion und ausdrücklich nicht auf Erdrutsche und dergleichen bezieht, deren Eintretenswahrscheinlichkeiten bei geschlossener Walddecke und offenen Terrassen unterschiedlich sein können.

Eine andere Methode der Ermittlung von Erosionsmengen besteht in der Messung der im Fluß eines Wassereinzugsgebiets mitgeführten Sedimente. Ergebnisse solcher Berechnungen sind für vier größere Flußregime, die in der Gangesebene münden, in Tabelle 10 zusammengefaßt.

Tabelle 10
Bodenabtragung verschiedener Flußsysteme

Flußsystem	Sedimet- Beitrag	Ausdehnung des Wasser- einzugsgebiets	Erosionsmaß des betreffen- den Gebiets
	(t/ha/Jahr)	(km ²)	(mm/Jahr)
Tamur	2,56	5.770	38,0
Sunkosi	1,43	18.985	21,0
Arun	,51	34.525	7,6
Tamur	1,00	59.280	15,0

Quelle: Williams, V.: Neotectonic implications of the alluvial record in the Sapta Kosi drainage basin, Nepalese Himalayas, University of Washington, Dissertation, 1977, zitiert in Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICIMOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu 1985.

MOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu 1985.

Nach einer anderen Quelle bewegt der Karnali Fluß jährlich 75 Millionen Kubikmeter festes Material, was einer Bodenschicht von 1,7 mm des Einzugsgebietes entspricht.

Leider geben derartige Messungen, bei denen von dem Sedimenttransport auf die Flächenerosion geschlossen wird, in Ermangelung von Daten über die Landnutzung des betreffenden Einzugsgebietes keinen Aufschluß über die Erosionsursachen bzw. die zu erwartenden Veränderungen in Abhängigkeit der Bodennutzung. Diesem Problem kann man durch die Auswertung von Luftaufnahmen begegnen, wobei nach Landnutzungsarten aufgeschlüsselt wird. Tabelle 11 gibt für ein charakteristisches kleines landschaftlich genutztes Wassereinzugsgebiet im Mittelgebirge (Lohore River, Dailekh District) das Ergebnis einer solchen Analyse wieder.

Tabelle 11
**Bodenverlust eines kleinen Wassereinzugsgebietes
auf der Grundlage von Luftbilddauswertung**

Landnutzung	Fläche (ha)	Geschätzter Bodenverlust (t / ha / Jahr)	Geschätzter Gesamtverlust (t / Jahr)
Unberührter Wald	10	5	50
Buschwald, geschlossen	7	5	35
Degradierter Buschwald	17	15	255
Gute bewässerte Reisterrassen	7	2	14
Gute unbewässerte Reisterrassen	15	7	105
Aufgegebene Terrassen (Weide)	1	20	20
Erdrutsche, Gestrüpp	6	unbekannt	0
Summe des Bodenverlustes ³³			479

Quelle: Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICIMOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu 1985.

Nur etwa die Hälfte dieser Bodenabtragungen erreicht den Fluß, so daß der Sedimentbeitrag der Flächenerosion in diesem Wassereinzugsgebiet etwa 240 Tonnen bzw. 3,8 Tonnen je Hektar jährlich ausmachen dürfte. Um die 21 Tonnen je Hektar Sedimentführung des Sunkosi Einzugsgebiets, zu dem der Lohore Fluß gehört, zu erreichen, müssen weitere 17 Tonnen Geröllmassen von den Erdrutschen hinzukommen. Unter der Annahme, daß es sich bei dem Lohore River um ein typisches Wassereinzugsgebiet der mittleren Bergregion handelt, läßt sich daraus schließen, daß menschliche Einwirkungen *weniger als 20 Prozent*

³³ In der Quelle wird als Summe 440 angegeben.

zum Flußgeschiebe beitragen, während Erdbeben und ähnliche Erosionsformen (Mass Wasting) über 80 Prozent ausmachen.

Obwohl menschliche Einwirkungen die durch Regenabfluß verursachte Flächenerosion erheblich steigern, ist ihr Beitrag zur Gesamterosion vergleichsweise gering. Wenn Carson recht hat, daß die größeren Erdbewegungen im wesentlichen den natürlichen Vorgängen der Erosion zuzuschreiben sind, die nur unwesentlich von Menschen beeinflußt werden können, ist der Zusammenhang zwischen Bevölkerungsdruck im Gebirge und den Auswirkungen in der Gangesebene weit weniger gefährlich als im allgemeinen vermutet.

Während die Flächenerosion das Himalayagebirge um mehrere Millimeter jährlich reduziert, befindet es sich aufgrund der Kontinentalverschiebung tatsächlich noch im Wachsen begriffen. Nach Schroder ist die Aufwärtsbewegung des Himalaya achtmal höher als die Rate seiner Flächenerosion.³⁴

IV. Überschwemmungen in der Gangesebene

An Behauptungen über die Auswirkungen der ökologischen Störungen im Himalaya auf Überschwemmungen in der Ebene fehlt es nicht. Teilweise stützen sie sich auf die Aussagen von Anwohnern an den Flußufern. Insbesondere werden solche Stimmen in Indien nach jeder Flutkatastrophe laut.

Aber um die Wirkung der bereits eingetretenen Walddegradation auf die Überschwemmungen und Dürren wissenschaftlich überprüfen zu können, wären für mehrere Orte geführte Zeitreihen über Niederschlag, Wasserablauf, Wasserhochstände und Dürreperioden erforderlich. Diese müßten von erheblicher Länge sein, da die meteorologischen Größen naturgemäß großen Schwankungen unterliegen. Die an indischen Flüssen durchgeführten Untersuchungen haben den Verdacht steigender Überschwemmungsfrequenzen bzw. Überschwemmungsausmaße bisher nicht wissenschaftlich bestätigen können. In einer Untersuchung im Auftrag des BMZ wurden Meßwerte für den durchschnittlichen Wasserabfluß im Ganges über 30 Jahre vorgelegt, die eine deutlich steigende Tendenz erkennen ließen.³⁵ Leider reichen diese Messungen nur bis 1963, und eine Fortsetzung liegt nicht vor.

³⁴ Schroder, John F. Jr.: Hazards of the Himalaya, *American Scientist*, Vol. 77, November-December 1989, zitiert in Centre for Science and Environment: Floods, flood plains and environmental myths, State of India's Environment, A Citizen's Report 3, New Delhi 1991.

³⁵ Rieger, Hans Christoph (I): Himalaya Wasser: Literaturanalyse über die Frage der Auswirkungen von Entwaldung, Erosion und sonstigen Störungen im Einzugsgebiet des Ganges und des Brahmaputra, Bericht für den Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit, Südasien-Institut der Universität Heidelberg, Heidelberg, November, mimeo. 1975.

Statistiken über die Auswirkungen von Überschwemmungen liegen nicht speziell für die Gangesebene sondern nur für Indien insgesamt vor. Die Gangesebene stellt aber das größte Überschwemmungsgebiet des Subkontinents dar, so daß solche Zahlen doch eine gewisse Aussagekraft haben. In Tabelle 12 sind die Durchschnittswerte für den Zeitraum von 1953 bis 1984 enthalten.

Die Zahlen in Tabelle 12 scheinen zunächst eine recht deutliche Sprache zu sprechen. Selbst wenn man die inflationären Tendenzen der indischen Rupie ausklammert und die angegebenen Schadenswerte zu konstanten Preisen des Jahres 1980 umrechnet, ergibt sich für die *Überschwemmungsschäden* eine Steigerung von durchschnittlich Rs 2,6 Milliarden jährlich im Zeitraum 1953-59 auf Rs 11,6 Milliarden im Zeitraum 1980-84, bzw. für die Ernteschäden von Rs 1,9 Milliarden auf Rs 5,2 Milliarden.

Neuerdings wird aber immer deutlicher darauf hingewiesen, daß zumindest ein Teil der in Tabelle 12 erkennbaren Steigerungsraten auf *Ursachen* zurückzuführen sind, die nicht im Himalaya, sondern eher in den Veränderungen *in der Ebene selbst* ihre Ursache haben. Die Bevölkerung in der Gangesebene ist gewachsen, und Agrarfläche und Bauwerke haben weiter zugenommen. Auch hat sich die Kommunikation verbessert, so daß Angaben über Inzidenz und Ausmaß der Überschwemmungen zugenommen haben.³⁶

Tabelle 12
**Durchschnittliche jährliche Auswirkungen von
Überschwemmungen in Indien**

	1953-59	1960-69	1970-79	1980-84
Jährlich durch Überschwemmungen betroffene Fläche (Millionen ha)	6,86	5,86	11,19	16,57
Betroffene Agrarfläche (Millionen ha)	2,08	2,47	5,55	6,91
Anteil der Gesamttagarflächen des Landes (%)	1,60	1,80	3,99	4,90
Betroffene Bevölkerung (Millionen)	17,5	14,45	43,35	53,01
Anteil der Gesamtbevölkerung (%)	4,41	3,25	7,18	7,26
Überschwemmungsschäden (Milliarden Rupien)	0,62	1,04	6,74	15,90
Davon Ernteschäden (Milliarden Rupien)	0,45	0,78	4,19	7,14

Quelle: Centre for Science and Environment: Floods, flood plains and environmental myths, State of India's Environment, A Citizen's Report 3, New Delhi 1991.

³⁶ *Hamilton*, Lawrence S.: What are the impacts of Himalayan deforestation on the Ganges-Brahmaputra lowlands and delta? Assumptions and facts, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 256 ff.

Weit wichtiger ist jedoch der *Verbau* und die *Eindeichung* der Flüsse in der Gangesebene. Diese Maßnahmen haben zu einer Verringerung der „normalen“ Überschwemmungsausdehnungen geführt und bei normalen Wasserständen die dahinter liegenden Flächen geschützt. Die Ansiedlung und Infrastrukturinvestitionen gehen dabei von einer trügerischen Sicherheit aus. Kommt es aber bei einem größeren Hochwasser zu einem Deichbruch, so ist der Schaden entsprechend höher. Darüber hinaus kommt es zu einem Wasserstau hinter dem Deich, so daß die Überschwemmungsdauer zunimmt. So wurden 1988 über 90 Prozent der in der Gangesebene durch Deiche geschützten Flächen überschwemmt.³⁷

Tabelle 13
Deichbau in Nordindien 1954-1987

	Gesamt (km)	pro Jahr (km)	Geschützte Fläche (km ²)
Assam	4.448	135	15.600
Bihar	2.756	84	18.700
Uttar Pradesh	1.711	52	14.200
West Bengalen	974	30	17.500
Summe	9.889	300	66.000

Quelle: Centre for Science and Environment: Floods, flood plains and environmental myths, State of India's Environment, A Citizen's Report 3, New Delhi 1991.

Diese Zusammenhänge sind schon länger bekannt, werden aber nach Ansicht indischer Wissenschaftler verschwiegen, weil am Deichbau nicht nur Unternehmer und Ingenieure sondern auch Politiker gut verdienen. Die Ansiedlung der in der Ebene wachsenden Bevölkerung in trockengelegten Überschwemmungsausdehnungen ist leichter als die Verwirklichung einer Landreform. Selbst die Hilfsmaßnahmen, die regelmäßig bei Überschwemmungen unternommen werden, stellen für die Verantwortlichen lukrative Einnahmequellen dar. Dabei dient der Fingerzeig auf Entwaldung und Erosion in Nepal als bequemes Mittel, von den eigenen Fehlern abzulenken. Diese Zusammenhänge sind von Anil Agarwal unter dem Begriff „Flood Politics“ näher untersucht worden.³⁸

In Tabelle 13 ist die Entwicklung des Deichbaus in den vier betroffenen Bundesstaaten der Gangesebene aufgeführt.

³⁷ Centre for Science and Environment: Floods, flood plains and environmental myths, State of India's Environment, A Citizen's Report 3, New Delhi 1991.

³⁸ Centre for Science and Environment: Floods, flood plains and environmental myths, State of India's Environment, A Citizen's Report 3, New Delhi 1991.

D. Schlußfolgerungen

Aus der Darstellung der Ursachenverkettung im ersten Teil dieses Beitrags resultierte die Vorstellung, daß die vom Bevölkerungswachstum verursachten ökologischen Störungen im Himalaya über Staatsgrenzen hinweg die Bevölkerung in der Ebene in Mitleidenschaft ziehen. Diese Perzeption ist plausibel. Sie eignet sich für journalistische Katastrophenberichte, für die *Ablenkung von Planungsfehlern* in der Ebene, sowie für die Begründung von Projekten der Entwicklungshilfe. Sie ist aber nicht quantifizierbar und daher wissenschaftlich bisher unbewiesen. Nach Ansicht einer zunehmenden Zahl von Naturwissenschaftlern handelt es sich bei der populären „Theorie der ökologischen Degradation des Himalaya“ um heilige Kühe bzw. um einen Mythos.³⁹

Vielmehr muß von zwei nur *lose* miteinander *verbundenen Umweltproblemen* ausgegangen werden. Die ökologische Degradation im Himalayagebirge hat beängstigende Formen angenommen, auch wenn es Anzeichen für Anpassungsverhalten der Bergbauern durchaus gibt. Davon weitgehend unabhängig haben Inzidenz und Ausmaß der Überschwemmungen in der Gangesebene offenbar in letzter Zeit zugenommen, aber dies ist eher auf eine verfehlt Eindeichung von Überschwemmungsausläufern und auf eine falsche Besiedlungspolitik zurückzuführen.

Aber auch wenn der wissenschaftliche Nachweis einer ins Gewicht fallenden Ursachenverkettung zwischen ökologischer Degradation im Himalayagebirge und den Überschwemmungen in der Gangesebene heute nicht möglich ist, ist kein Grund zur Zufriedenheit gegeben. Denn in beiden Regionen gibt es genügend Probleme.

Summary

The paper deals with environmental problems in the Himalaya region in Nepal and in the Indian Ganges plain. One of the most serious problems for resource-management in Nepal is erosion. It is mainly caused by natural effects (especially heavy rainfalls), but only to a small degree by human activities. Anthropogenic erosion is caused above all by the pressures of a growing population and the deforestation that accompanies it. But it is questionable whether these are also the main reasons for increasing floods in the Ganges plain. The construction of embankments which has reduced the natural flood areas seems to be more important in this respect.

³⁹ *Ives*, Jack D.: The theory of Himalayan environmental degradation: its validity and application challenged by recent research, in: *Mountain Research and Development*, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 189 ff.; *Ives*, Jack D. / *Messerli*, Bruno: The Himalayan dilemma, Reconciling development and conservation, United Nations University and Routledge, London and New York 1989; *Metz*, John J. (I): Himalayan political economy: more myths in the closet? in: *Mountain Research and Development*, Vol. 9, No. 2, 1989, S. 175 ff.; *Metz*, John J. (II): A Reassessment of the Causes and Severity of Nepal's Environment Crisis, in: *World Development*, Vol. 19, No. 7, 1991, S. 805 ff.

Literatur

- Asian Development Bank: Nepal Agriculture Sector Strategy Study, Kathmandu 1982.
- Carson, Brian: Erosion and sedimentation processes in the Nepalese Himalaya, ICIMOD Occ. Paper No. 1, International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu 1985.
- Centre for Science and Environment: Floods, flood plains and environmental myths, State of India's Environment, A Citizen's Report 3, New Delhi 1991.
- Donner, W.: Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft, Wiesbaden 1972.
- Donovan, D. G.: Fuelwood: How much do we need? Newsletter (DGD 14), Institute of Current World Affairs, Hanover, N. H., mimeo., 1981, zitiert in Ives 1987.
- Eckholm, Erik P. (I): The deterioration of mountain environments, Ecological stress in the highlands of Asia, Latin America, and Africa takes a mounting social toll, in: Science, Vol. 189, 1975.
- (II): Losing ground, Environmental stress and world food prospects, New York 1976.
- Far Eastern Economic Review, 4. Juli 1991.
- Gilmour, D. A.: Not seeing the trees for the forest: A re-appraisal of the deforestation crisis in two hill districts of Nepal, in: Mountain Research and Development, Vol. 8, No. 4, 1988, S. 343 ff.
- Hamilton, Lawrence S.: What are the impacts of Himalayan deforestation on the Ganges-Brahmaputra lowlands and delta? Assumptions and facts, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 256 ff.
- Heske, F.: Probleme der Walderhaltung im Himalaya, Berlin 1931.
- IBRD (International Bank for Reconstruction and Development): Nepal Agricultural Sector Survey, 1974.
- Ives, Jack D.: The theory of Himalayan environmental degradation: its validity and application challenged by recent research, in: Mountain Research and Development, Vol. 7, No. 3, 1987, S. 189 ff.
- Ives, Jack D. / Messerli, Bruno: The Himalayan dilemma, Reconciling development and conservation, United Nations University and Routledge, London and New York 1989.
- Jodha, N. S.: / Banskota, M. / Partap, Tej, Eds.: Sustainable Mountain Agriculture, Vol. 1: Perspectives and issues, Vol. 2: Farmers' strategies and innovative approaches, Kathmandu 1992.
- Joshi, S. C. Ed. (Co-editors: Martin J. Haigh, Y. P. S. Pangtey, D. R. Joshi, D. D. Dani): Nepal Himalaya — Geo-ecological perspectives, Naini Tal 1986.
- Kayastha, S. L. (I): Conservation of Natural Resources in the Himalaya — A Vital Need, in: National Geographic Journal of India, Vol. XVI, Part. III-IV. Varanasi 1970.
- (II): Forests and ecology in the Himalaya, In: R. B. Singh 1992, 26. ff.
- Kollmannsperger, F.: Erosion und Erosionskontrolle im Pokhara-Gebiet in Nepal im Rahmen bäuerlicher Selbsthilfe im Anschluß an das Entwicklungsprojekt (FE 1304), BfE-Untersuchung (vervielfältigtes Manuskript) 1974.
- Laban, P.: Field measurements on erosion and sedimentation in Nepal, Department of Soil and Water Conservation, His Majesty's Government, Kathmandu 1978, zitiert in Carson 1985.

- Majapurja*, Trilok Chandra, Ed.: Nepal — Nature's Paradise, Kathmandu 1984.
- Mathema*, P. R. B.: Agricultural Development in Nepal, Ed. by Jaya Schree Mathema, Kathmandu 1966.
- Mauch*, S. P.: The long term perspective of the Region's Forest Resources — and the associated availability of firewood, cattle fodder and construction material for the local population, Integrated Hill Development Project, Zürich (vervielfältigt) 1974.
- Metz*, John J. (I): Himalayan political economy: more myths in the closet? in: Mountain Research and Development, Vol. 9, No. 2, 1989, S. 175 ff.
- (II): A Reassessment of the Causes and Severity of Nepal's Environment Crisis, in: World Development, Vol. 19, No. 7, 1991, S. 805 ff.
- National Planning Commission, Nepal: The Seventh Plan (1985 - 1990), His Majesty's Government, Kathmandu 1985.
- National Planning Commission Secretariat (I): A Comparative Study of the National Sample Censuses of Agriculture of Nepal, His Majesty's Government, Kathmandu 1986.
- (II): Population Monograph of Nepal, His Majesty's Government, Kathmandu 1987 a.
- (III): Changes in 1971/72 and 1981/82 sample censuses of agriculture of Nepal at ecological belt level, His Majesty's Government, Kathmandu 1987 b.
- (IV): Statistical Pocket Book, Nepal 1990, His Majesty's Government, Kathmandu 1990.
- (V): Statistical Yearbook of Nepal 1991, His Majesty's Government, Kathmandu 1991 a.
- (VI): Nepal in figures 1991, His Majesty's Government, Kathmandu 1991 b.
- Newby*, Eric: Introduction, in: Ganga, Sacred river of India, Hong Kong 1974.
- Ramsay*, William James H.: Erosion problems in the Nepal Himalaya — An overview, in: Joshi, S. C. Ed. (Co-editors: Martin J. Haigh, Y. P. S. Pangtey, D. R. Joshi, D. D. Dani): Nepal Himalaya — Geo-ecological perspectives, Naini Tal 1986, 359 ff.
- Rieger*, Hans Christoph (I): Himalaya Wasser: Literaturanalyse über die Frage der Auswirkungen von Entwaldung, Erosion und sonstigen Störungen im Einzugsgebiet des Ganges und des Brahmaputra, Bericht für den Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit, Südasien-Institut der Universität Heidelberg, Heidelberg, November, mimeo. 1975.
- (II): Population pressure on subsistence farming in the middle hills of Nepal, in: Majapurja, Trilok Chandra, Ed.: Nepal — Nature's Paradise, Kathmandu 1984, S. 352 ff.
- Schroder*, John F. Jr.: Hazards of the Himalaya, American Scientist, Vol. 77, November-December 1989, (zitiert in Centre for Science and Environment, 1991).
- Sharma*, Chandra K.: Land slides and soil erosion in Nepal, Kathmandu 1974.
- Singh*, R. B., Ed.: Dynamics of mountain Geosystems, New Delhi 1992.
- Tautscher*, O.: Torrent and Erosion Control, Report to the Govt. of Nepal, FAO, Rome 1974.
- Tempany*, H. / *Grist*, D. H.: Introduction to tropical agriculture, London 1958.

- Verghese, B. G.:* Waters of hope, Himalaya-Ganga development and cooperation for a billion people, Integrated Water Resource Development and Regional Cooperation within the Himalayan-Ganga-Brahmaputra-Barak Basin, New Delhi 1990.
- Williams, V.:* Neotectonic implications of the alluvial record in the Sapta Kosi drainage basin, Nepalese Himalayas, University of Washington, Dissertation, 1977, zitiert in Carson 1985.
- Wyatt-Smith, John:* The agricultural system in the hills of Nepal: The ratio of agriculture to forest land and the problem of animal fodder, APROSC Occ. Papers: 1, Agricultural Projects Services Centre, Kathmandu 1982.
- Yadav, Yamun:* Farming-forestry-livestock linkages in mountain regions: A component of mountain farmers' strategies (Nepal), in: Jodha, N. S., M. Banskota, Tej Partap, Eds.: Sustainable Mountain Agriculture, Vol. 1: Perspectives and issues, Vol. 2: Farmers' strategies and innovative approaches, Kathmandu 1992, S. 141 ff.

Gesellschaftliche Gründe für Umweltprobleme im Himalaya und in der Gangesebene

Ein Kommentar zum Referat von H. C. Rieger

Von Heiko Körner, Darmstadt

Rieger weist mit Recht darauf hin, daß wahrscheinlich viele der von oberflächlichen Beobachtern auf menschliche Aktivitäten zurückgeführten Erosionsvorgänge im Himalayagebiet letztlich auf die *Natur* zurückzuführen sind: Diese in vielem extreme Merkmale zeigende Bergregion weist offensichtlich geologische Verhältnisse auf, die die Oberflächenabtragung durch Wind und Wetter außerordentlich begünstigen. Daß Erosion über die von Rieger gezeigten Ursachenverkettungen hinaus auch anthropogener Natur sein kann, ist angesichts der teilweise hohen Bevölkerungsdichte und des begrenzten Vorrats an bebaubarem Land in dieser Region nicht von der Hand zu weisen: Zunehmender Rückgriff auf „Grenzböden“ insbesondere in den Trockengebieten, steigende Intensität der Waldnutzung zur Deckung des Energie- und Viehfutterbedarfs und die – bereits in der Vergangenheit verbreitete extensive Nutzung des Waldes zur Holzkohlegewinnung – sind Ursachen der Erosion, die nur allzu deutlich ins Auge fallen.

In der Literatur wird oft als wesentliche Ursache der anthropogenen Oberflächenzerstörung die zu geringe Produktivität der Landwirtschaft in bewaldeten Bergregionen genannt (so z. B. A. J. de Boer, S. 143 ff.). Demgegenüber – und auch Rieger nennt entsprechende Eindrücke – machen Kenner der Himalayaregion geltend, daß gerade hier die Bodenkultur nicht nur hoch produktiv, sondern auch an die schwierige Oberflächenstruktur ausgesprochen angepaßt sei (so P. Blaikie / H. Brookfield, S. 41 ff.). Auftretende Umweltzerstörungen erscheinen in dieser Sicht vorwiegend als Folge eines spezifischen *Ressourcenmangels*: Die Gebirgsbauern sind technisch sehr wohl in der Lage, ihre Böden und Wälder durch Kunstbauten, insbesondere durch Terrassierung, vor Erosion und Degradation zu schützen. Solche Arbeiten fordern aber in der Regel langwierige Aktivitäten im Gelände und binden somit Arbeitskraft, die für die tägliche Bewirtschaftung ausfällt. Da nun im Kalkül der Bauernfamilie der Gewährleistung der täglichen Subsistenz absolute Priorität eingeräumt werden muß, kommt es zur Vernachlässigung der realen Investitionen in Terrassenerhaltung und Waldpflege: Die Deckung „künftiger Bedürfnisse“ durch Ressourcenkonservation und -wiederherstellung liegt deshalb oft außerhalb der wirtschaftlichen Möglichkeiten der Bergbauern.

Vordergründig wird manchmal behauptet, daß die offensichtliche Abwanderung aus den Bergregionen in die Vorgebirgsgebiete und in das Industal eine

wesentliche Ursache der Unfähigkeit der Bergbevölkerung sei, der Erosion durch den Bau entsprechender Anlagen Einhalt zu gebieten: Wegen der „Bergflucht“ stehe diesen Beobachtern zufolge insgesamt zu wenig Arbeitskraft zur Verfügung, um beide Verwendungszwecke – die aktuelle Subsistenzproduktion und die zukunftsorientierte Realinvestition – zu alimentieren.

Dieser Eindruck ist zutreffend; der unterstellte Begründungszusammenhang ist aber falsch. Denn es kommt beim Abwanderungsphänomen nicht auf die einsetzbare Quantität an Arbeit an, sondern auf deren *Qualität*. Und es ist nicht zu bestreiten, daß Abwanderung aus bevölkerungsreichen Landgebieten die Produktionsmöglichkeiten ausdehnt, sofern gleichzeitig die Qualität der Arbeit, gemessen an der Arbeitsproduktivität steigt. Das setzt allerdings voraus, daß die verbleibende Quantität Arbeit mit *zusätzlichen Produktionsmitteln* und Hilfsstoffen kombiniert wird, die in der Regel nicht brach liegend auf ihre Verwendung warten, sondern durch die betreffende Gruppe auf Märkten erworben werden müssen. Somit kommt Geld ins Spiel. Die notwendigen, zur Arbeit komplementären Güter können nur erworben werden, wenn Kasse vorhanden ist. Und es ist genau der Mangel an Liquidität, der dazu führt, daß zumindest in der nepalischen Bergregion die Bauern für kurzfristige Verwendungszwecke optieren, weil sie anders die notwendigen Realinvestitionen nicht durch den Zukauf produktivitätssteigernder Güter „vorfinanzieren“ können (vgl. P. Blaikie / H. Brookfield, S. 43 und die dort angegebene Literatur).

Als eine wesentliche Ursache der anthropogenen Umweltzerstörung in der Himalayaregion muß somit der *endemische Geldmangel* der Bergbauern gelten. Aber wie kommt es dazu? Ist Nepal doch zumindest über den Dienstleistungsbetrieb Fremdenverkehr genauso gut an monetäre Kreisläufe angeschlossen wie die (wenigstens in dieser Hinsicht vergleichbare) Schweiz! Es ist aber zu bedenken, daß Nepal zwar auf eine lange Zeit politischer Unabhängigkeit zurückblicken kann, daß aber die gesellschaftlichen Strukturen erst in jüngster Zeit modernisiert worden sind. Faktisch sind Wirtschaft und Gesellschaft noch heute durch vormoderne, quasifeudale Strukturen und Verhaltensweisen geprägt. Das macht sich besonders bei den Produktionsverhältnissen in der Landwirtschaft bemerkbar: Das Land befindet sich weitgehend in den Händen der politischen Oberschicht in den Städten: Landpacht, Fronarbeit und hohe Steuern lassen den Bauern kaum einen monetären Überschuß, der für den Zukauf von Brennstoff (Kerosin), Viehfutter und Dünger verwendet werden könnte. Unter den gegebenen Umständen ist Boden natürlich auch nicht veräußerbar oder beleihbar, so daß die Geldknappheit auch nicht im Wege einer echten Vorfinanzierung zukünftiger Erträge behoben werden kann.

Doch wer würde in die Bergbauernwirtschaft investieren? Anders als die Schweiz, die sich politisch schon zu Beginn der Neuzeit modernisierte und es verstanden hat, eine wirtschaftlich verhältnismäßig unabhängige (Schaukel-)Position zwischen den großen Wirtschaftsnationen zu erhalten, ist Nepal politisch

und wirtschaftlich von Indien abhängig. Der landwirtschaftliche Überschuß der Niederungen wie auch die Erträge des Dienstleistungsgewerbes fließen in die dominierende Wirtschaft im Süden. Ja, verschiedene Beobachter stellen fest, daß auch entwicklungsnotwendige Ressourcen wie Dünger und Brennstoff zu Lasten der nepalischen Bevölkerung nach Indien umgelenkt werden. Solche Erscheinungen verschärfen natürlich die diagnostizierte Unterversorgung besonders der Landwirtschaft mit Geld und Kredit.

Gewiß leidet ein Land wie Nepal und leiden seine Bergbauern unter einer äußerst ungünstigen geologischen Struktur und geographischen Lage. Und doch belegt dieses Land wie kaum ein anderes Senghaas' Behauptung der *Schlüsselfunktion der Agrarmodernisierung und Entfeudalisierung* für den Prozeß der wirtschaftlichen Entwicklung (insbes. S. 66 ff., S. 149 ff.) in einem erweiterten Sinne: Nicht nur, wie Senghaas darstellt, hängt hiervon der reibungslose Übergang „kleiner“ Länder in die arbeitsteilige Weltwirtschaft ab. Unseren Überlegungen zufolge ist die Modernisierung der feudalen Agrargesellschaft auch eine Voraussetzung für die Durchsetzung umweltschonender Agrarwirtschaftsmethoden. Denn erst die hierdurch mögliche bessere Ausstattung mit Geld vermag die Portefeuille-Restriktion zu erweitern, die es den Bergbauern im Himalaya-Gebiet unmöglich macht, als zweckmäßig erkannte Realinvestitionen in Boden und Wald auch durchzuführen.

Summary

The above comment to Rieger's contribution firstly states that most observers tend to exaggerate the role of human activities in the ongoing process of natural degradation of the Himalayan region. Nevertheless problems of anthropogenous environmental destruction exist. Second it is asserted that these problems cannot be explained by the low productivity of the agriculture in the mountain regions. There is evidence that the main factor preventing the peasants from investing in natural resources is an endemic lack of cash. The final cause of the undermonetization of the Nepalese agriculture is found in the backwardness of the socio-political system of this country as well as in its economic dependency from India.

Literatur

- Blaikie, P. / Brookfield, H.*: Approaches to the study of land degradation. In: P. Blaikie, H. Brookfield (eds.): *Land Degradation and Society*. London, New York, 1987, S. 27 ff.
- de Boer, A. J.*: Sustainable Approaches to Hillside Agricultural Development. In: H. J. Leonard and contrib.: *Environment and the Poor: Development Strategies for a Common Agenda*. New Brunswick, Oxford 1989, S. 135 ff.
- Senghaas, D.*: *Von Europa lernen. Entwicklungsgeschichtliche Betrachtungen*. Frankfurt a. M. 1982.

Entwicklungsländer-Tourismus und Umweltschutz: Fluch oder Segen?

Von *Torsten Amelung*, Essen

A. Einleitung

Innerhalb des Dienstleistungssektors ist der grenzüberschreitende Tourismus eine der wachstumsträchtigsten Branchen seit den Siebziger Jahren gewesen. Weltweit erzielte die Tourismusindustrie 1991 einen Umsatz von 278 Mrd US-\$ und verbuchte 450 Mio. Reisende (*WTO*, 1991 a). Diese Zahlen sollen nach den Prognosen der *WTO* auf einen Umsatz von 527 Mrd \$ und 637 Mio Reisende in 2000 ansteigen, wobei wie in der Vergangenheit die Ausgaben der Reisenden schneller zunehmen als deren Zahl.

Diese Tourismusströme verteilen sich allerdings sehr unterschiedlich auf einzelne Regionen, wie die Tabelle 1 zeigt. Der Löwenanteil der Reisenden und der Einnahmen aus dem Tourismus entfällt nach wie vor auf Europa, wengleich dessen Bedeutung als Reiseziel weiter abnehmen wird. Ein Viertel der Einnahmen und ein Fünftel der Besucher fallen auf Nord- und Südamerika, während die übrigen Regionen vergleichsweise geringe Anteile ausweisen.

Dies wird jedoch in absehbarer Zukunft nicht so bleiben: Die Prognosen der *WTO* rechnen mit einer Verdoppelung der Anteile von Asien-Pazifik und einer Steigerung der relativen Anteile von Afrika um fast 70% bis zum Jahre 2000 (*WTO*, 1991 a). Obwohl der Reiseverkehr in sogenannte Least Developed Countries weiterhin abnimmt, verzeichnen die Entwicklungs- und Schwellenländer insgesamt überdurchschnittliche Zuwachsraten. Schon heute gehören die vier Schwellenländer Mexico, Hong Kong, Singapur und Thailand zu den 15 Riesen im Tourismusgeschäft. Diese vier Länder erzielen zusammen 8% der weltweiten Einnahmen (*WTO*, 1991 a).

Gerade in diesen Ländern wurde die Tourismusindustrie als ein wachstumsträchtiger Schwerpunkt entwickelt. Dies gilt in Zukunft ebenso für eine Reihe anderer Entwicklungs- und Schwellenländer. Obwohl der Tourismussektor ein Dienstleistungssektor ist, gehen von einer beschleunigten Entwicklung dieses Sektors ohne Zweifel deutliche negative Wirkungen aus, die sich in einer Beeinträchtigung der sozialen, der kulturellen und der natürlichen Umwelt niederschlagen (*Negi*, 1990; *May*, 1991). In diesem Beitrag soll ausschließlich die Wechselwirkung zwischen Tourismusentwicklung und der natürlichen Umwelt betrachtet

werden, ohne damit die durch den Tourismus verursachten Probleme wie z. B. Verlust der kulturellen Identität, Prostitution und Schädigung der Bau- und Kulturdenkmäler als nachrangig einstufen zu wollen.

Tabelle 1
Verteilung der internationalen Tourismusströme auf einzelne Regionen

	Prozentualer Anteil an den weltweiten Besucherzahlen (Einnahmen)				
	1960	1970	1980	1990	2000
Afrika	1,1 (2,6)	1,5 (2,2)	2,5 (2,6)	3,4 (1,9)	5,0 (2,7)
Amerika	24,1 (35,7)	22,9 (26,8)	18,8 (24,9)	18,8 (26,1)	20,1 (27,8)
Europa	72,5 (56,8)	70,5 (62,0)	68,4 (59,3)	63,5 (54,4)	53,0 (39,0)
Asien-Pazifik	1,0 (2,9)	3,0 (6,1)	7,0 (7,3)	11,4 (14,4)	} 21,9 (30,5)
Südasien	0,3 (0,5)	0,6 (0,6)	0,8 (1,5)	0,7 (0,8)	
Mittlerer Osten	1,0 (1,5)	1,4 (2,3)	2,4 (4,3)	2,2 (2,5)	

Quelle: WTO (1991 a).

Im folgenden Abschnitt dieses Papiers werden die volkswirtschaftlichen Vorteile der Tourismusentwicklung für die einzelnen Urlaubsländer beleuchtet. In vielen dieser Länder ist die Tourismusindustrie zu einem bedeutenden Sektor herangewachsen, von dem die Volkswirtschaften dieser Länder in ungleich höherem Maße als Industrieländer abhängig sind. Dieser Stellenwert des Tourismus ist bei der anschließenden Diskussion der von ihm verursachten Umweltschäden von Bedeutung.

Im Abschnitt C wird die Wechselwirkung zwischen diesen ökonomischen Vorteilen und der daraus folgenden Umweltzerstörung dargestellt. Schließlich wird in Abschnitt D auf die Politikinstrumente und -konzepte eingegangen, welche zur Förderung eines umweltschonenden sog. „sanften“ Tourismus eingesetzt werden können. Dabei wird vor allem der Schwierigkeit Rechnung getragen, daß die Tourismusentwicklung angesichts der mangelnden Infrastruktur sowie insbesondere aufgrund des Fehlens von Planungs- und Verwaltungskapazitäten in vielen Ländern nur unzureichend umweltpolitisch gestaltet werden kann.

B. Der Beitrag des internationalen Tourismus zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in Entwicklungs- und Schwellenländern

Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Tourismus für die Wirtschaftsentwicklung der Entwicklungs- und Schwellenländer läßt sich an einer Reihe von Kriterien ablesen (Pearce, 1981; Negi, 1990, Kap. 1):

- a) Anteil der Tourismusindustrie am BSP der einzelnen Länder,
- b) Beitrag der Tourismusindustrie zu den Deviseneinnahmen,
- c) Beschäftigungswirkungen des Tourismus,
- d) Linkages der Tourismusindustrie zu anderen Sektoren und Aufbau der Infrastruktur.

Die *wirtschaftlichen Aktivitäten*, die dem Tourismus zugerechnet werden, umfassen vor allem den Transport in das Urlaubsland, den Transport innerhalb des Urlaubslandes, die Unterbringung, die Verpflegung sowie sonstige Dienstleistungen wie Einzelhandel, Souvenirproduktion und Unterhaltung (Seneviratne, 1989).

Die *Einnahmen* aus diesen Wirtschaftsbereichen sind in den einzelnen Entwicklungs- und Schwellenländern sehr unterschiedlich, wie die Tabelle 2 zeigt. Bezogen auf das BSP machen die Anteile der Tourismuseinnahmen in Hong Kong, Singapur, Thailand und in der Dominikanischen Republik deutlich mehr als 5% aus. In anderen Ländern liegen diese Anteile unter einem Prozent wie etwa in China, Brasilien und auf den meisten Südseeinseln.

Einheitlicher ist die Bedeutung dieser Aktivitäten für die Deviseneinnahmen der jeweiligen Länder. In einer Reihe von Ländern (Türkei, Kenia, Hong Kong, Philippinen, Thailand) machen diese Einnahmen mehr als 10% der Exporterlöse aus. Nur in Papua Neuguinea liegt dieser Anteil bei unter 3%. Trotz dieser Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern läßt sich an diesen Anteilswerten erkennen, daß die mit der Tourismusindustrie verbundenen Dienstleistungssektoren bedeutende Devisenbringer für die jeweiligen Volkswirtschaften sind.

Entsprechend der unterschiedlichen Beiträge zum BSP fallen auch die *Beschäftigungsanteile* der Tourismusindustrie aus. Grundsätzlich zeichnet sich die Tourismusindustrie durch einen hohen Anteil beschäftigungsintensiver Dienstleistungen in Vergleich zu anderen Branchen aus. Die Anteile an der Beschäftigung sind daher durchweg höher als die zum BSP. So waren in Brasilien 1989 etwa 2,6% der ökonomisch aktiven Bevölkerung im Tourismusgewerbe tätig, das auch 1,8% der gesamten Investitionen und 1,9% der Steuereinnahmen auf sich vereinigte (EIU, 1991 a). In Kenia waren 1988 etwa 8% der fest angestellten Einkommensbezieher im Tourismus tätig, wobei der Löwenanteil, nämlich etwa 59% auf die Hotels, 22% auf die Reisegesellschaften und die tour operator, 11% auf die indirekt von Tourismus lebenden Dienstleistungen wie Einzelhandel, Unter-

haltungsindustrie, Gaststätten und Transportgewerbe, sowie 5 % auf die Angestellten des Tourismusministers entfielen (EIU, 1991 c).

Tabelle 2
Tourismus in ausgewählten Entwicklungs- und Schwellenländern, 1991

	Besucherzahl		Einnahmen aus dem Tourismus		
	in 1000	in % der Bevölk.	Mio. US-\$	in % des BSP	in % der Exporte
Türkei	4729	8,6	3346	3,3	28,8
Kenia	714	3,0	477	5,6	43,2
asilien	1079	0,7	1440	0,4	4,6
Mexico	6400	7,6	5968	2,6	26,0
Dom.Rep.	1550	22,1	840	11,7	92,2
China	10484	0,9	2218	0,6	4,2
Hong Kong	5933	104,1	5032	8,5	17,5
Südkorea	2959	7,0	3559	1,9	5,7
Indonesien	2178	1,2	1879	2,1	8,6
Malaysia	7477	43,0	1657	4,4	6,6
Philippinen	893	1,5	1306	3,1	16,9
Singapur	4842	179,3	4362	15,5	9,8
Thailand	5299	9,6	4326	6,4	21,6
Fiji	279	0,0	230	0,0	—
Papua	41	1,1	28	0,8	2,2
Vanuatu	35	0,0	25	0,0	—
Kiribati	3	0,0	2	0,0	—
Samoa	48	0,0	20	0,0	—

Quelle: WTO (1991 a), (1991 b), (1991 c); World Development Report.

Die ökonomische Bedeutung des Tourismus läßt sich aber sicherlich nicht auf die Beschäftigungswirkungen, den Produktionswert und die Rolle als Devisenbringer beschränken. Vom Tourismus gehen auch *indirekt Wirkungen* für andere Sektoren wie das produzierende Gewerbe aus. So führt die Erschließung von Tourismusgebieten häufig zu einer Verbesserung der regionalen Infrastruktur, insbesondere Straßen, Telekommunikation, Wasser- und Energieversorgung (Tisdell, 1987). Diese Infrastrukturdienstleistungen stehen als öffentliche Güter auch anderen Sektoren zur Verfügung, erhöhen die Produktivität des privaten Sektors und fördern damit die regionale wirtschaftliche Entwicklung. Von der Errichtung von Tourismuskapazitäten und der dazu erforderlichen Infrastruktur gehen mitunter auch Wachstumsimpulse für die einheimische Bauindustrie und das Handwerk aus.

Darüber hinaus führt Tourismus auch zu einem besseren Verständnis ausländischer Sitten und Gebräuche sowie des ausländischen Konsumverhaltens (Negi,

1990, S. 6). Diese Erfahrungen werden häufig von Produzenten kurzlebiger Konsumgüter zum Aufbau einer Exportindustrie genutzt, so daß die Belieferung von Tourismuszentren häufig als eine *Probephase* für spätere Exportaktivitäten angesehen werden kann.

Aufgrund seiner potentiellen volkswirtschaftlichen Bedeutung wird der Tourismussektor in vielen Entwicklungsländern vor allem durch Infrastrukturinvestitionen staatlich gefördert. Hintergrund ist häufig das hohe Wachstumspotential im Tourismussektor. Bei den meisten Formen des Tourismus handelt es sich um Dienstleistungen mit einer hohen Einkommenselastizität der Nachfrage (Tisdell, 1987; Negi, 1989), so daß dieser Sektor vor allem für stark rohstoffabhängige Entwicklungsländer eine gute Möglichkeit zur Exportdiversifikation mit vergleichsweise günstigen Wachstumsperspektiven bietet.

Eine verstärkte Abhängigkeit vom Tourismussektor kann jedoch auch *negative ökonomische Entwicklungen* bedingen. Die hohe Einkommens- und Preiselastizität der Nachfrage macht die Entwicklungsländer noch zusätzlich von den Konjunkturschwankungen der Industrieländer abhängig, zumal etwa 80 % der Ausgaben für den internationalen Tourismus von den OECD-Ländern stammen (WTO, 1991 a). Diese Form der Abhängigkeit ist dann besonders stark, wenn die Tourismusunternehmen in den Entwicklungs- und Schwellenländern in außerordentlich hohem Ausmaß auf das Marketing von ausländischen Reiseveranstaltern angewiesen sind, gegenüber deren Marktmacht die relativ kleinen Tourismusanbieter in den Urlaubsländern nur als „price taker“ fungieren können¹.

¹ Problematisch ist darüber hinaus, daß in einigen wenigen Urlaubsländern, in denen der Tourismus mehr oder weniger der einzige Devisenbringer ist, wie z. B. auf den Malediven, potentielle Exportsektoren aber auch ungeschützte binnenmarktorientierte Industrien durch die Verteuerung der nicht handelsfähigen Güter und Produktionsfaktoren, aber auch durch den starken Aufwertungsdruck, der sich aus den Tourismuseinnahmen ergibt, in ihrer Entwicklung behindert werden.

Dieses Problem, das in seiner gesamtwirtschaftlichen „Dutch disease“-Problematik vergleichbar ist, gilt jedoch sicher nicht für die Mehrzahl der Urlaubsländer, zumal von der Tourismusentwicklung auch positive Entwicklungen für das produzierende Gewerbe ausgehen und die Anteile der Tourismusindustrie an den Exporteinnahmen selten über 40 % wie im Fall von Kenia hinausgehen (Vgl. Tab. 2). Gerade die vom Tourismus sehr stark abhängigen Länder Hong Kong, Singapur und Dominikanische Republik haben jedoch bewiesen, daß trotz der hohen Einnahmen aus dem Tourismus und dem damit verbundenen Aufwertungsdruck für die heimische Währung die industrielle Entwicklung nicht behindert worden ist. In der Dominikanischen Republik, die bis Mitte der achtziger Jahre einer durch hohe Außenhandelsprotektion induzierten binnenmarktorientierten Industrialisierung den Vorzug gab, waren die Einnahmen aus der Tourismusindustrie eine Grundvoraussetzung zur Finanzierung der Kapitalgüterimporte.

Der sog. Dutch disease-Effekt ist auch nur dann von Bedeutung, wenn das Wachstum des Tourismus in dem jeweiligen Land nach Ablauf einer Zeitspanne zu stagnieren beginnt und das Land in der Zwischenzeit über keine industrielle Basis mehr verfügt. Dieser Fall ist jedoch weder in den europäischen Urlaubsländern noch in den touristisch erschlossenen Entwicklungsländern bislang eingetreten.

Wirtschaftlich negative Auswirkungen können sich auch aus dem Konkurrenzverhältnis zwischen der Industrie und dem Tourismus ergeben, die beide die natürlichen Ressourcen des Landes in unterschiedlicher Weise und damit konkurrierend nutzen, wie der nächste Abschnitt zeigt.

C. Natürliche Ressourcen als Produktionsfaktor der Tourismusindustrie

Grundsätzlich gehen von jeder Art von Tourismus eine Vielzahl von Umweltschäden aus, die sich am besten an den von Touristen nachgefragten Dienstleistungen aufzeigen lassen: dem Transport in das Urlaubsland, dem Transport innerhalb des Urlaubslandes, der Unterbringung sowie der Verpflegung².

Die Beeinträchtigung der Umwelt beginnt bereits bei der Reise in das Urlaubsland. Viele der Entwicklungs- und Schwellenländer sind nur auf dem Luftweg für Besucher aus den Industrieländern erreichbar. Gerade der *Luftverkehr* ist jedoch aufgrund seiner Umweltbeeinträchtigungen bereits heute schon Restriktionen ausgesetzt (*Wheatcroft*, 1991). Lokale Umweltschädigungen gehen einerseits von der Lärmbelastigung durch Flugverkehr und die Flächenversiegelung bei der Erweiterung von Flughafenkapazitäten aus. Diese externen Effekte fallen sowohl in den Urlaubsländern als auch in den Herkunftsländern der Touristen an. Andererseits gehen vom Flugverkehr nicht zu vernachlässigende grenzüberschreitende externe Kosten aus, da hochfliegende Strahlflugzeuge Klimaschäden (Ozonloch, Treibhauseffekt) hervorrufen. Diese internationalen externen Effekte sollen jedoch in der weiteren Analyse nicht weiter vertieft werden.

Dazu kommen die Umweltschäden, die durch den Transport innerhalb des Landes verursacht werden. Zum einen beeinträchtigen die für den Tourismus notwendigen Straßen und sonstige Infrastrukturinvestitionen das Landschaftsbild. Zum anderen ruft der meist auf Straßenverkehr beruhende inländische Transfer von Touristen eine deutliche Zunahme der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen hervor.

Störungen des *Landschaftsbildes* werden auch durch die Unterbringungsmöglichkeiten für Touristen hervorgerufen. Gerade weil die besondere Landschaft und die Einzigartigkeit von Ökosystemen häufig ein wichtiger Standortfaktor für Tourismuszentren ist, werden durch die Flächenversiegelung und die Tourismusaktivitäten Flora und Fauna in Mitleidenschaft gezogen. Dies kann in Einzelfällen sogar zur Bedrohung für die in vielen tropischen Ländern einzigartige Artenvielfalt und deren Vernichtung werden (*Edington / Edington*, 1986). Vor allem

² Eine umfassende Darstellung von Umweltschäden durch Tourismus anhand einer Vielzahl von Einzelbeispielen geben *Altan / Fahrenheit / Scheumann* (1988), *Edington / Edington* (1986), *Negi* (1990) und *Seneviratne* (1989).

der erhöhte Wasserbedarf sowie die vielfach ungeklärten Abwässer von Tourismuszentren tragen zu erheblichen Problemen im Bereich des regionalen Wasserhaushaltes bei (May, 1991; Altan / Fahrenhorst / Scheumann, 1988).

Umweltschäden treten jedoch auch durch die Verpflegung von Touristen und allgemein durch die mit der Tourismusindustrie verbundenen Industrien auf. Grundsätzlich induziert die Tourismusentwicklung eine Erhöhung der Binnen- nachfrage nach Lebensmitteln und Gegenständen des täglichen Bedarfs. Diese Nachfrageerhöhung führt bei der in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern gegebenen sehr ressourcenintensiven Produktionsweise zu erheblichen Beeinträchtigungen der Umweltsituation.

Soweit die Verpflegung der Tourismuszentren durch entfernte Standorte erfolgt, ergeben sich die bereits oben angeschnittenen Probleme mit der *Transportinfrastruktur*. Direkte Zulieferung aus lokaler Produktion verstärkt zusätzlich die regionalen Probleme in den Tourismusgebieten wie Schadstoffemissionen, Flächenversiegelung und die damit verbundene Schädigung von Ökosystemen. Nicht nur die Nachfragehöhe, vor allem Änderungen der Nachfragestruktur beeinträchtigen jedoch die Umweltsituation. Das Nachfrageprofil der Touristen im Bereich der Lebensmittel und der Gebrauchsgüter stellt hohe Anforderungen an die Produktion von Kunststoffen und anderen chemischen Erzeugnissen, auf deren Entsorgung die örtlichen Infrastrukturen in keiner Weise eingestellt sind und die zu erheblichen Müllproblemen führt.

Darüber hinaus ergeben sich Umweltprobleme bei der Nachfrage nach Souvenirs tierischer oder pflanzlicher Herkunft wie z. B. Elfenbein, Fellen, Schildpatt, seltene Orchideenarten, Korallen, Muscheln, etc. In solchen Fällen steht der Tourismus in direktem Zusammenhang mit der Gefährdung von seltenen Arten.

Der hier aufgeführten Katalog von möglichen Umweltschäden entbehrt sicherlich der Vollständigkeit. Für die volkswirtschaftliche Bewertung der Beeinträchtigung der natürlichen Umwelt durch den Tourismus bedarf es jedoch einer Reihe von Kriterien und Referenzsystemen, zumal grundsätzlich jede Aktivität von Wirtschaftssubjekten mit einer Beeinträchtigung der natürlichen Umwelt verbunden ist. Folgende Fragen müssen bei der Diskussion der durch den Tourismus hervorgerufenen Umweltschäden berücksichtigt werden:

1. Ist bei einem Verzicht auf die Tourismusindustrie und einer entsprechenden Entwicklung anderer Sektoren mit einer Verbesserung der Umweltsituation zu rechnen?
2. Welche Umweltschäden werden von den Touristen als eine Beeinträchtigung des Erholungswertes angesehen? Führt eine nachhaltige Tourismusentwicklung zu einer Bewahrung der natürlichen Umwelt?
3. Welche Umweltbeeinträchtigungen durch den Tourismus werden von Einheimischen als Umweltschäden im Sinne einer Reduzierung ihrer Lebensqualität erachtet?

4. Welche Beeinträchtigungen der natürlichen Umwelt werden ausschließlich in Industrieländern als Umweltschäden angesehen?

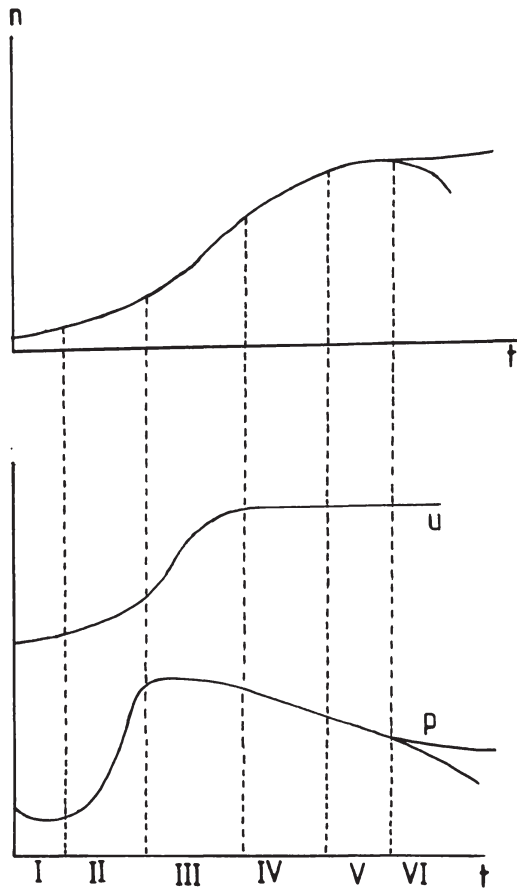
In bezug auf die erste Frage ist festzustellen, daß in vielen Fällen es die natürlichen Ressourcen des Urlaubslandes sind, die den Tourismusstrom mit induzieren. Nach Erhebung des Studienkreises für Tourismus gehörte das Erleben von intakter Natur zu den wichtigsten Reisemotiven deutscher Touristen in 1991 (StfT, 1992). Die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen als Bestimmungsgrund für Tourismus in Entwicklungsländern läßt sich insbesondere auf drei Hintergründe zurückführen.

Zum einen verfügen viele Entwicklungs- und Schwellenländer über einzigartige natürliche Ressourcen, die aus der Sicht der Konsumenten nur in begrenztem Umfang durch Reisen in andere Länder substituierbar sind. Zweitens unterscheiden sich die natürlichen Ressourcen der tropischen und subtropischen Länder aufgrund von Klimafaktoren von den natürlichen Ressourcen in den Herkunftsländern der Touristen. Drittens ist durch die vorangegangene industrielle Entwicklung in vielen Industrieländern eine Knappheit an bestimmten natürlichen Ressourcen entstanden, so daß diese nur in Entwicklungs- und Schwellenländern erlebt werden können (Zemljic, 1985).

Soweit Tourismus von der Vermarktung von natürlichen Ressourcen abhängig ist, besteht für das jeweilige Urlaubsland ein *Eigeninteresse* an der Erhaltung dieser Ressource bzw. an deren Nutzung als erneuerbare Ressource. Wenn die Tourismusregion darüber hinaus auch als Standort für industrielle oder agrarwirtschaftliche Entwicklung geeignet ist, kann in der Regel von einer konkurrierenden Nutzung der natürlichen Ressourcen ausgegangen werden. Die agrarwirtschaftliche oder industrielle Entwicklung ist jedoch häufig mit einem wesentlich stärkeren Verbrauch der Umweltgüter verbunden. In diesem Fall ist es die Tourismusindustrie, die erheblich zur *Verbesserung* der Umweltsituation in Entwicklungsländern beiträgt. Beispiele hierfür sind die Einrichtung von Nationalparks und Tierschutz in Jamaica, Kenia, Zimbabwe und Südafrika (Farrell, 1987). Allerdings ist die umweltbewahrende Wirkung der Tourismusindustrie nur gegeben, wenn andere Sektoren ebenfalls ein Entwicklungspotential in der Region sehen. Bei vielen abgelegenen Tourismusstandorten, die von ihren einzigartigen Naturressourcen profitieren, ist dies jedoch nicht der Fall.

Unabhängig von dieser Frage stellt sich das Problem, daß es trotz des Interesses der Tourismusindustrie an der Bewahrung eines gewissen Grades an Umweltqualität zu einer fortschreitenden *Degradierung* kommen kann. Das Ausmaß der Degradierung hängt davon ab, in welchem Entwicklungsstadium sich die jeweilige Tourismusregion befindet. Entsprechend der *Produktlebenszyklus-Theorie* des Tourismus können verschiedene Entwicklungsstadien unterschieden werden (Hanselmann, 1991, S. 12), die in Schaubild 1 dargestellt werden.

Schaubild 1



Das obere Teilbild zeigt die Entwicklung der Besucherzahl n über die Zeit, während das untere Schaubild die Entwicklung der Preise und der marginalen Umweltschäden aufzeigt. Am Anfang dieser 6 Stadien (I-VI) steht die *Entdeckungsphase* (Vgl. Schaubild 1), die nur ein geringes Wachstum der Besucherzahlen n aufweist. Zu dem Entdeckertypus der Besucher gehörten häufig Weltreisende und sog. „Rucksacktouristen“, die für die meisten Entwicklungsländer ökonomisch kein besonderes Gewicht haben.

Der Einstieg in den geplanten und organisierten Tourismus erfolgt erst in der *Initialphase II*, bei der sich die Zunahme der Besucherzahlen beschleunigt und die Preise p deutlich anziehen. Grund hierfür ist häufig die schwere Zugänglichkeit der noch nicht erschlossenen Tourismusgebiete sowie bestimmte Snob-Effekte,

die in diesem Stadium der Tourismusentwicklung eine Rolle spielen. Der Besuchertyp, der diese Phase bestimmt, ist auf der Ausschau nach extravaganten Urlaubszielen, so daß in dieser Phase mit einem enormen Anstieg der Preise zu rechnen ist.

Diese Preiserhöhungen erreichen in der *Wachstumsphase III* ihren Höhepunkt und flauen dann mit steigender Besucherzahl und Verschwinden des Snob-Effektes ab (Tisdell, 1987). In der Wachstumsphase III erfährt der Tourismus einen rasanten Anstieg der Besucherzahlen, der auf der Nachfrageseite häufig von modischen Trends und dem damit verbundenen „bandwagon“-Effekt dominiert wird (Tisdell, 1987). Dies ist der Einstieg in den Massentourismus, der dann in der *Konsolidierungsphase IV* vollendet wird.

Im Anschluß daran erfolgt in den meisten Fällen die *Stagnationsphase V*, in der kein quantitatives Wachstum mehr erzielt wird. Der Preisverfall setzt sich in der Stagnationsphase fort und bewirkt, daß sowohl die Fremdenverkehrsbetriebe als auch die touristischen Infrastrukturen von ihrer Substanz zehren und nicht mehr erneuert werden können.

Danach erfolgt der Verfall von Tourismusgebieten und der Verlust an Attraktivität (der sog. „Costa Brava-Effekt“). Dieser Verfall von Tourismusgebieten ist darauf zurückzuführen, daß die Häufung von Besuchern einerseits sowie die dem nicht angepaßte Infrastruktur und die nur begrenzt verfügbaren natürlichen Ressourcen andererseits den Wert der Fremdenverkehrsdienstleistungen in besonderem Maße beeinträchtigen. In der *Verfallphase (VI)* nehmen die Besucherzahlen ab. Der Gästerückgang kommt jedoch als Regulativ für die Umwelt meistens zu spät.

Nur wenige Urlaubsländer schaffen es, die Stagnationsphase zu überwinden und durch eine Verjüngungsphase einen neuen Zyklus einzuleiten. Allerdings beruht diese Verjüngung dann häufig nicht mehr primär auf natürliche Ressourcen, sondern auf einer Angebotsdiversifikation hin zu kulturellen Attraktionen oder Einkaufsmöglichkeiten. Da die Umwelt einen wesentlichen Angebotsfaktor darstellt, sind mit der Zerstörung der Umwelt einem weiteren Wachstum jedoch enge Grenzen gesetzt.

Der Produktlebenszyklus des Tourismus und die daraus abgeleitete Hypothese, daß Tourismus sich mit der Zeit selbst vernichtet, erfordert eine Durchbrechung des obengenannten Teufelskreises des quantitativen Wachstums, dem sich die meisten Entwicklungs- und Schwellenländer zur Zeit ausgesetzt sehen. Vor diesem Hintergrund wird häufig ein sog. *sanfter Tourismus* befürwortet. Dabei soll die touristische Ertragskraft dauerhaft dadurch gesichert werden, indem tourismusschädigende Beeinträchtigungen der natürlichen Umwelt vermieden werden.

Dabei stellen sich jedoch zwei Grundprobleme. Zum einen erfordert ein nachhaltiger oder sanfter Tourismus *lange Planungszeiträume* und einen Verzicht auf kurzfristige und kurzlebige Gewinne auf Seiten des jeweiligen Entwicklungsland-

des. Die intertemporale Nutzenoptimierung hängt jedoch weitgehend von der Zeitpräferenzrate der Tourismusplaner und der Wirtschaftssubjekte in den einzelnen Ländern ab. Diese Zeitpräferenzrate kann aus verschiedenen Gründen wesentlich höher liegen als in Industrieländern und somit eine umweltschädigende, auf quantitativem Wachstum beruhende Tourismusentwicklungsstrategie als gesamtwirtschaftlich optimale Lösung erscheinen lassen. Die Gründe für eine hohe Zeitpräferenzrate sind vielfältig: Armut und dementsprechend hoher marginaler Nutzen des Konsums, der Zwang zur kurzfristigen Mittelbeschaffungen auf Seiten der Regierungen, langfristige wirtschaftliche und politische Unsicherheit, wenig gefestigten Eigentumsrechten in den Entwicklungsländern und geringere Lebenserwartung, um nur einige zu nennen (Amelung, 1993).

Zum anderen erfordert die Kapazitätsplanung bei auf Umweltgütern beruhendem Tourismus *weitgehende staatliche Eingriffe*, da hier das typische Beispiel von Marktversagen vorliegt. In der Regel sind die natürlichen Ressourcen, die einen Angebotsfaktor für den Tourismus darstellen, öffentliche Güter in dem Sinne, daß eine Vielzahl von Dienstleistungen in der Tourismusbranche von diesen natürlichen Ressourcen profitiert, ohne daß diese von der Nutzung dieser Ressource ausgeschlossen werden können. Von jedem zusätzlichen neuen Dienstleister, der neue Kapazitäten schafft, geht eine Erhöhung der Tourismuszahlen und eine Beeinträchtigung der Umwelt aus, die insgesamt für die gesamte Tourismusbranche der jeweiligen Region Gewinneinbußen mit sich bringt und den Teufelskreis weiterführt (Seneviratne, 1989). Diese externen Effekte, die von jedem neuen Anbieter ausgehen, müßten theoretisch zu einem Selbstverzicht der Tourismusanbieter im Hinblick auf den Ausbau weiterer Kapazitäten führen. Da sich jeder dieser Anbieter jedoch als Trittbrettfahrer verhält, liegt eindeutig ein Marktversagen vor. Um den Tourismus vor sich selbst zu schützen, ist daher ein Netz von staatlichen Regulierungen nötig, deren Ausgestaltung im nächsten Abschnitt angesprochen werden soll.

Gesamtwirtschaftlich optimal muß jedoch nicht der Bestand an natürlichen Ressourcen sein, der das Einkommen aus dem Tourismus maximiert. Empirische Studien zeigen, daß mit steigender Besucherzahl die Beeinträchtigung der natürlichen und sozialen Umwelt in Entwicklungsländern von der Bevölkerung zunehmend stärker als Nutzeneinbuße empfunden wird. Dabei sind die mit der Tourismusbranche verbundenen Wirtschaftssubjekte häufig mit einer größeren Besucherzahl einverstanden als die übrige Bevölkerung und die staatlichen Stellen (Lui / Sheldon / Var, 1987). Soweit durch die Nutzung von natürlichen Ressourcen externe Effekte für andere Unternehmen und die Bevölkerung entstehen, wie etwa Rückgang der Fischpopulation, Wasserknappheit etc., sind auch hier staatliche Maßnahmen angezeigt.

Selbst das nationale Optimum an Umweltschutzmaßnahmen ist jedoch verbesserungswürdig, wenn von der Nutzung natürlicher Ressourcen durch den Tourismus *grenzüberschreitende externe Effekte* ausgehen. Tourismusgebiete werden

häufig in der Nähe von einzigartigen Ökosystemen und Landschaften erschlossen, die dabei beeinträchtigt werden. Diese Ressourcen besitzen jedoch einen gewissen „Existenzwert“ (existence value) für Wirtschaftssubjekte. Dieser Existenzwert ergibt sich daraus, daß das bloße Wissen um die Existenz eines Ökosystems, einer biologischen Art oder einer Landschaft und die sich daraus ergebende Option, diese besuchen zu können, einen Nutzenzuwachs und eine Steigerung der Lebensqualität bedeuten (Amelung, 1992).

Soweit ausländische Wirtschaftssubjekte stärkere Präferenzen in bezug auf den Existenzwert einer natürlichen Ressource offenbaren, als dies die einheimische Bevölkerung und die Touristen tun, gehen von der Beeinträchtigung dieser Ressource durch den Tourismus grenzüberschreitende externe Effekte aus³. Vor diesem Hintergrund sind durch den Tourismus verursachte Umweltschäden nicht allein durch Maßnahmen der nationalen Wirtschaftspolitik zu lösen, sondern müssen durch internationale Transferzahlungen ergänzt werden (Amelung, 1992).

Eine nachhaltige Tourismusedwicklung muß einerseits den obengenannten grenzüberschreitenden und intra-nationalen Effekten Rechnung tragen und andererseits die natürliche Umwelt als dauerhaften Wettbewerbsfaktor für eine Fremdenverkehrsregion erhalten. Das Zusammenwirken dieser Effekte sowie die daraus abzuleitende Aufnahmekapazität (carrying capacity), die eine Region oder ein Land verkraften kann, lassen sich anhand eines einfachen statistischen Modells darstellen. Die Nachfrage nach Tourismus gemessen an der Zahl der Touristen n hängt demzufolge vom Preis p sowie von der Ausstattung mit natürlichen Ressourcen ab:

$$(1) \quad n = aR - bp \quad \text{oder} \quad p = (1/b)(aR - n), \quad \text{wobei } a, b > 0.$$

Der Bestand an natürlichen Ressourcen und die sie reduzierende Umweltbeeinträchtigung hängt von der Zahl der Besucher ab:

$$(2) \quad R = R^{\circ} - dn, \quad d > 0,$$

wobei R° die anfängliche Ausstattung des Landes mit natürlichen Ressourcen ist. Die gesamte Umweltschädigung durch Tourismus wird demzufolge als nicht regenerierbare Nutzung dargestellt.

³ Typisches Beispiel für derartige Effekte war der geplante Bau eines Hotels in der Dalyan-Bucht an der türkischen Mittelmeerküste. Der WWF war erfolgreich dagegen vorgegangen, da durch den Bau eine im Mittelmeer heimische Wasserschildkrötenart ihre Brutplätze verloren hätte. Derartiges Vorgehen wird vielfach von den Regierungen und der einheimischen Bevölkerung als unerwünschte Einmischung aufgenommen.

Die Fremdenverkehrsbetriebe betreiben Gewinnmaximierung und unterliegen folgendem Maximierungskalkül:

$$(3) \quad G = pn - C$$

Die Kosten der Unternehmen C steigen mit der wachsenden Zahl der Besucher an:

$$(4) \quad C = cn = (fn)n, \quad \text{wobei } f > 0.$$

Wenn in einer Fremdenverkehrsregion polypolistischer Wettbewerb vorherrscht, gehen Gleichungen (1) und (2) nicht in das Gewinnmaximierungskalkül der Unternehmen ein. Für die Unternehmen ist der Wettbewerbspreis gegeben, während die Verschlechterung der natürlichen Umwelt als öffentliches Gut nun jeden Anbieter mit einem infinitesimal kleinen Anteil trifft.

Wenn man nun Gleichung (4) in (3) einsetzt, erhält man das Gewinnmaximierungskalkül bei vollkommenem Wettbewerb:

$$(3a) \quad G_w = pn - fn^2.$$

Nach Differentiation der Gleichung (3a) nach n erhält man die Bedingung, die im Optimum vorherrschen muß:

$$(3b) \quad n_w = p / 2f.$$

Durch Einsetzen von (1) und (2) in (3b) erhält man die optimale Zahl der Besucher und damit auch die Umweltschäden, die bei vollkommenen Wettbewerb aus einzelwirtschaftlicher Sicht optimal sind:

$$(3c) \quad n_w = aR^0 / (2bf + ad + 1).$$

Der Gewinn der gesamten Tourismusbranche am jeweiligen Ort wird durch (3c) jedoch nicht maximiert, weil die tourismusschädigenden Umwelteinflüsse in Kauf genommen werden. Der Grund liegt darin, daß sich die Vielzahl der kleinen Tourismusunternehmen beim Polypol als Trittbrettfahrer verhält und somit keinen Anreiz hat, das eigene Angebot zum Wohl der ganzen Branche zu reduzieren.

Wenn die Gewinne der gesamten Tourismusbranche maximiert werden sollen, müssen sowohl Gleichung (1) als auch (2) in das Gewinnmaximierungskalkül eingehen. Durch Einsetzen von Gleichung (1), (2) und (4) in (3) erhält man dann das Gewinnmaximierungskalkül der Tourismusbranche:

$$(3d) \quad G_T = (1/b) [a(R^\circ - dn)] - n - fn^2.$$

Nach Differenzieren von C nach n in (3d) und $G'_T = 0$ erhält man die optimale Besucherzahl für die gesamte Branche:

$$(3e) \quad n_T = aR^\circ / 2(ad + bf + 1).$$

Dies ist die Touristenzahl, die eine nachhaltige Tourismusedwicklung ermöglicht. Nachhaltig ist diese Tourismusedwicklung jedoch nur in dem Sinne, daß ein dauerhaftes Einkommen aus dem Tourismus dem Land zufließen wird. Allerdings werden auch bei dieser Besucherzahl nicht sämtliche externen Effekte auf nationaler und internationaler Ebene internalisiert. Nehmen wir einmal an, daß sowohl die nationalen Umweltschäden U als auch die weltweiten Umweltschäden W proportional mit den Besucherzahlen steigen:

$$(5) \quad U = un \quad \text{und}$$

$$(6) \quad W = wn, \quad \text{wobei } u, w > 0.$$

Durch staatliche Eingriffe ist es möglich, daß diese externen Effekte internalisiert werden. Die Gewinnmaximierungsfunktion der Tourismusindustrie würde dann lauten:

$$(3f) \quad G = pn - C - U - W.$$

Durch Einsetzen von (1), (2), (4) und (5) in (3f) und bei Differentiation von (3f) nach n erhält man die national optimale Besucherzahl n_N und die weltweit optimale n_* für das jeweilige Land:

$$(3g) \quad n_N = (aR^\circ - bu) / 2(ad + bf + 1).$$

Schließlich erhält man auf dem gleichen Lösungsweg die weltweit optimale Besucherzahl n_* unter zusätzlicher Berücksichtigung von (6):

$$(3h) \quad n_* = (aR^\circ - bu - bw) / 2(ad + bf + 1).$$

Die Gleichungen (3c), (3e), (3g) und (3h) verdeutlichen, daß in jedem Fall $n_w > n_T > n_N > n_*$ ist. C. p. gilt, daß bei einem höheren b die optimale Besucherzahl abnimmt. Dasselbe gilt auch, wenn die Umweltzerstörungen pro Besucher d , w und u besonders hoch zu veranschlagen sind. Eine große Ausstattung mit natürlichen Ressourcen steigert hingegen die Aufnahmekapazität für Besucher. Dagegen ist nicht eindeutig, ob das Ausmaß der Bedeutung der natürlichen Umwelt als Nachfragedeterminant a die optimale Besucherzahl erhöht oder senkt.

D. Wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Tourismusentwicklung

Aufgrund der Vielzahl der externen Effekte führt die *reine Marktlösung* zu einer Besucherzahl, die die Aufnahmekapazität des Gastlandes unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten übersteigt. Der Staat ist in diesen Fällen gehalten, diese externen Effekte durch entsprechende Politikmaßnahmen auszugleichen. Im Schaubild 2 werden dazu grundsätzliche Möglichkeiten aufgezeigt (Tisdell, 1987). Im reinen Wettbewerbsfall ohne staatliche Regulierung würde sich aufgrund des Schnittpunkts der Nachfragekurve N mit der Angebotskurve S_w die Besucherzahl n_w bei einem Preis von p_w ergeben. Diese Besucherzahl ist jedoch nicht optimal unter dem Gesichtspunkt, daß die Tourismusbranche durch die Umweltzerstörung ein insgesamt geringeres Ertragspotential aufweist.

Bei *Internalisierung* dieser externen Kosten ergibt sich eine steilere Angebotskurve S_T mit einer geringeren Besucherzahl n_T und einem höheren Preis P_T . Wenn diese Besucherzahl aus der Sicht der einheimischen Bevölkerung mit spürbaren Umweltkosten verbunden ist, so erfordert die Internalisierung die Berücksichtigung dieser Kosten in der Angebotskurve S_N , aus der sich eine nochmals geringere Besucherzahl von n_N ergibt. Die Berücksichtigung der grenzüberschreitenden externen Kosten in einer Angebotskurve S_* würde zu einer Verringerung der Besucherzahl auf n_* führen. Die Internalisierung internationaler externer Effekte erfordert jedoch die Implementierung von Kompensationszahlungen, um die entsprechenden Anreize in den jeweiligen Entwicklungsländern zu schaffen⁴.

Grundsätzlich lassen sich Einschränkungen der Besucherzahlen und die damit beabsichtigte Internalisierung externer Effekte sowohl durch steuerliche Anreize als auch durch Quoten bewerkstelligen. Gegen preisliche Anreize über Steuern sprechen jedoch eine Reihe von Gründen:

⁴ Im Unterschied zum vorangegangenen Modell wird im Schaubild 2 angenommen, daß die Umweltschäden pro Besucher mit wachsender Besucherzahl ansteigen. Dabei werden die externen Kosten den Anbietern zugeschlagen. Grundsätzlich wäre es auch möglich, die Kosten den Nachfragern zuzurechnen, so daß es zu einer Linksdrehung der Nachfragekurve käme.

- Eine Vielzahl der Umweltschäden, die mit dem Tourismus einhergehen, sind *irreversibel* oder lassen sich nur unter hohen volkswirtschaftlichen Kosten wieder beseitigen, wenn die Tourismuskapazitäten bereits aufgebaut sind. Dies gilt insbesondere für die Erhaltung von Landschaften und hochspezialisierte tropische Ökosysteme. Um diese Effekte auszuschließen, müßte eine Steuer von Anfang an so fein abgestimmt sein, daß sie einerseits Anreize zur Investition in die Tourismusindustrie nicht konterkariert und andererseits irreversible Umweltschäden verhindert. Ein „fine tuning“ bei der Besteuerung setzt jedoch genaue Kenntnisse der externen Kosten pro Besucher, u und w , und damit auch der Abstände zwischen den Kurven S^* , S_N , S_T und S_W voraus. Eine Berücksichtigung dieser Zusammenhänge überschreitet jedoch selbst die administrativen Kapazitäten in Industrieländern.

- Aufgrund von *konjunkturbedingten Nachfrageschwankungen* (parallele Verschiebung der Nachfragekurve) kann sich die Besucherzahl trotz der implementierten steuerlichen Maßnahmen verändern. Ebenso können Trends im Reisegeschäft zu einer Bevorzugung bestimmter Reiseziele führen (Drehung der Nachfragekurve). Steuerliche Anreize sind daher nicht geeignet, einer dauerhaften Schädigung von Tourismusstandorten aufgrund dieser kurzfristigen Nachfrageschwankungen vorzubeugen.

- Durch Besteuerung können die Zahl der Touristen und damit potentielle Umweltschäden von vornherein beschränkt werden. Umweltpolitisch vernünftig wäre es dabei, an der Besteuerung der *Kapazitäten* anzusetzen. Dies führt zu einer Linksverschiebung der Angebotskurve bei der Besteuerung quantitativer Kapazitäten und zu einer Linksdrehung der Kurve bei Besteuerung des Ertragspotentials. Letzteres erfordert jedoch ein außerordentlich hohes Maß an regionalwirtschaftlicher Planung und die Schaffung der dazu zuständigen Steuerverwaltung, was gerade in Entwicklungsländern mit außerordentlichen hohen Kosten verbunden ist. Als *Ersatz* wird heute in vielen Entwicklungsländern zu einer nachfrageseitigen Besteuerung in Form von *Einreisegebühren* eingesetzt. Diese Form der Besteuerung hat eine Linksverschiebung der Nachfragekurve zur Folge. Zwar ist diese Form der Besteuerung verwaltungstechnisch wesentlich einfacher zu handhaben, sie ermöglicht jedoch keine regionale Steuerung der Touristenströme und der vielfach regional auftretenden Umweltbelastungen.

- Eine Pro-Kopf-Besteuerung der Touristen bei der Einreise oder eine Besteuerung des Tourismus-Kapazitäten können erhebliche fiskalische Begehrlichkeiten auf Seiten der regionalen oder zentralen Behörden auslösen. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, daß aus rein *fiskalischem Interesse* die Steuer zu niedrig angesetzt wird. Um eine unter fiskalischen Gesichtspunkten gestaltete Tourismusentwicklung auszuschließen, ist eine fiskalisch wesentlich stärker ins Gewicht fallende Steuer auf Gewinne und Einkommen erforderlich. Gera-

de letztere Steuern sind aufgrund der mangelhaften Steuerverwaltungen in vielen Ländern nur von geringer Bedeutung.

Aus den obengenannten Gründen sind Steuern als *alleiniges* Steuerungsinstrument weitgehend *ungeeignet*. Zur Internalisierung externer Effekte gilt es daher, verstärkt von *Quoten* Gebrauch zu machen. Schon heute werden in einigen Ländern wie beispielsweise Oman Einreisequoten als Instrument der Tourismussteuerung genutzt. Für größere Reiseländer sind derartige nationale Quoten jedoch ungeeignet, weil eine regionale Steuerung nicht möglich ist. Der größte Teil der Tourismusströme würde sich auf die Standorte mit einer hohen Ausstattung an natürlichen Ressourcen konzentrieren. Vor diesem Hintergrund ist eine standortbezogene Planung und eine daraus abgeleitete Beschränkung der Tourismuskapazitäten unumgänglich. Aufgrund des Defizits an handlungsfähigen Institutionen ergeben sich dabei in den meisten Ländern Durchführungsprobleme, die ein Staatsversagen nach sich ziehen. Gerade in dieser Hinsicht kann aus dem Ausland entwicklungspolitische Hilfe geleistet werden. Bei der Erstellung und Implementierung von Master-Plänen für Tourismusregionen handelt es sich um zeitlich begrenzte Projekte, die am Anfang einer geplanten Tourismusentwicklung stehen. Bei der Planung müssen sich daher die Länder mit fehlenden administrativen Kapazitäten der Hilfe von ausländischen Experten bedienen.

Quotenregelungen sind als alleiniges Instrument der Tourismussteuerung jedoch ungeeignet. Gerade der Tourismus erfordert ein hohes Maß an Infrastruktur, das die Bedürfnisse des Gastlandes häufig übersteigt. Gerade bei zunehmenden Touristenzahlen in einer bestimmten Region kommt dem Bau von Kläranlagen, Abfallentsorgungsvorrichtungen und umweltschonenden Verkehrssystemen eine umweltpolitische Bedeutung zu.

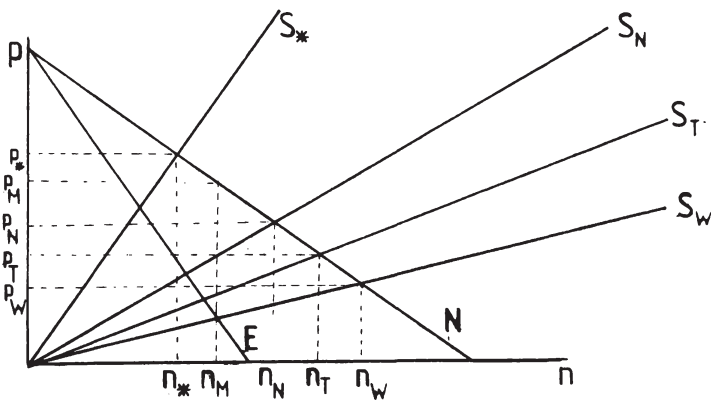
Zur Finanzierung dieser *Infrastrukturinvestitionen* müssen deshalb auch aus Umweltschutzgründen die Einnahmen aus dem Tourismus herangezogen werden. Aufgrund der mangelhaften Steuerverwaltung in vielen Ländern können diese Mittel nur über Kopfsteuern oder durch Versteigerung von Lizenzen zur Errichtung von Tourismusbetrieben aufgebracht werden. Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten, die Tourismusunternehmen selbst zur Errichtung ihrer Infrastruktur anzuhalten oder sie daran finanziell zu beteiligen. Dies gilt insbesondere für weit abgelegene Tourismusbetriebe, bei denen eine Anbindung an Infrastrukturnetze mit erheblichen Kosten verbunden ist. Auch in dieser Hinsicht kann die Abschaffung der Diskriminierung ausländischer Direktinvestitionen im Tourismusbereich positive Ansätze bieten. Die großen internationalen Tourismuskonzerne verfügen über die erforderlichen finanziellen Mittel und stehen darüber hinaus unter direktem Druck der zunehmend umweltbewußt handelnden Konsumenten aus den Industrieländern⁵.

⁵ So ist beispielsweise der TUI-Konzern dazu übergegangen, in allen eigenen Einrichtungen für die Klärung der Abwässer zu sorgen bzw. die notwendigen Kläranlagen selbst zu errichten.

Selbst die über die anfängliche Planung von Tourismusgebieten hinausgehende mengenmäßige Steuerung von Tourismusströmen und die damit verbundene regionalwirtschaftliche Planung überfordern jedoch die institutionellen Kapazitäten vieler wenig entwickelter Länder. In diesen Fällen ist die Errichtung von regionalen Monopolen die verwaltungstechnisch einfachste Lösung.

Aus dem Schaubild 2 läßt sich ersehen, daß ein derartiges *Monopol* auch ohne umweltpolitische Maßnahmen zu einer Verringerung der Besucherzahlen auf n_M führt (Tisdell, 1987). Als umweltpolitisches Instrument ist die Errichtung von Monopolen jedoch nur bedingt geeignet. Zwar wird der Monopolist seine Kapazitäten so ausgestalten, daß die Besucherzahl die Menge n_T nicht überschreitet. Es liegt somit im Eigeninteresse des Monopolisten, daß die natürlichen Ressourcen als Angebotsfaktor für den eigenen Betrieb erhalten bleiben. Darüber hinaus ist es jedoch unsicher, inwiefern nationale und internationale externe Effekte ausgeglichen werden, weil dies ausschließlich von dem Angebots- und Nachfrageverhalten abhängig ist. Erfolgreich ist der Umweltschutz durch Monopole nur dann, wenn die natürlichen Ressourcen kein öffentliches Gut in dem Sinne sind, daß Besucher von der Nutzung dieses Gutes ausgeschlossen werden können. Dies kann erstens der Fall sein, wenn die natürlichen Ressourcen so abgelegenen sind, daß eine Besichtigung ohne die Nutzung der Dienstleistungen des Tourismusunternehmens nicht möglich ist.

Schaubild 2



Häufiger dagegen ist der Fall, daß der Monopolist die Eigentumsrechte für die Vermarktung der natürlichen Ressourcen erhält. Dies geschieht in den meisten Ländern durch die Errichtung von Nationalparks und in einigen wenigen Fällen von privaten Naturparks. Auch wenn die Effizienz der staatlichen Nationalparkverwaltungen häufig umstritten ist, so leisten diese dennoch einen erheblichen

Beitrag zur Förderung der Tourismusindustrie und zum Umweltschutz in den jeweiligen Ländern.

Wie die einzelnen Tourismuskapazitäten regional verteilt werden sollen, läßt sich nur einzelfallbezogen beantworten (*Tisdell, 1987*):

- In Indonesien wurden die Tourismuskapazitäten bislang in wenigen ausgewählten Städten und Regionen konzentriert. Beispielsweise wurde ein Großteil der Kapazitäten auf Bali auf der Halbinsel Bukit angesiedelt, um die negativen Effekte für die natürliche und soziale Umwelt zu begrenzen. Ebenso wurden auf den Malediven ausgewählte Inseln ausschließlich für die touristische Nutzung bereitgestellt. Diese Konzentration kann aber bewirken, daß die für die Entwicklung ausgewiesenen Tourismusgebiete relativ schnell an die Grenze ihres Wachstums gelangen und die Umwelt vergleichsweise stark in Mitleidenschaft gezogen wird.
- Auf den Philippinen wurde ein anderer Ansatz verfolgt, indem die Tourismuskapazität möglichst gleichmäßig über das ganze Land verteilt wurden. Dadurch sollte die schnelle Degradation einzelner Tourismusgebiete verhindert werden.

Die regionale Verteilung von Tourismusströmen kann jedoch nur unter rein umweltpolitischen Gesichtspunkten entschieden werden. Häufig sprechen die geographische Nähe von natürlichen und kulturellen Sehenswürdigkeiten sowie die bereits geschaffene Infrastruktur für die Konzentration von Tourismusströmen in dieser Region, da von der Summe dieser drei Faktoren eine erhöhte Attraktivität ausgeht.

E. Zusammenfassung und Schluß

Auch wenn sich nach wie vor der größte Teil der Tourismusströme auf den Binnentourismus und auf den Tourismus in den Industrieländern konzentriert, gewinnt der internationale Tourismus zunehmend ökonomische Bedeutung auch in einigen Entwicklungs- und Schwellenländern. Wenngleich der Entwicklungsländertourismus vor allem auf die natürlichen Ressourcen dieser Länder als wesentlichem Angebotsfaktor beruht, wird die natürliche Umwelt häufig von der Tourismusbranche in Mitleidenschaft gezogen. Dadurch gefährdet das Land einerseits seine zukünftige Wettbewerbsfähigkeit als Tourismusstandort und muß andererseits die volkswirtschaftlichen Kosten dieser Umweltzerstörung in Zukunft tragen.

Das *Marktversagen*, aufgrund dessen die Zerstörung der natürlichen Umwelt auch zu dessen Schaden fortschreitet, kann theoretisch nur durch eine Internalisierung der Umweltschäden behoben werden. Dabei stellt sich jedoch das Problem, daß die administrativen Kapazitäten vieler Länder eine geordnete Raum- und Tourismusplanung unter umweltpolitischen Gesichtspunkten erschweren. Diese

Planung ist ohnehin in hohem Maße schwierig, weil die Attraktivität eines Standorts nicht allein von dessen Ausstattung mit natürlichen Ressourcen abhängt. Zudem können herkömmliche Planungsinstrumente wie die Kosten-Nutzen-Analyse nur wenig zur Lösung der Probleme, insbesondere der Abschätzung regionaler und internationaler Effekte, beitragen (Tisdell, 1987).

Aus Marktversagen kann somit ein *Staatsversagen* werden, wenn durch überdurchschnittliche Bürokratisierung und Begünstigung nicht nur die natürlichen Ressourcen eines Landes Schaden nehmen, sondern darüber hinaus auch die Entwicklungsmöglichkeiten des Tourismus beeinträchtigt werden.

Grundsätzlich muß die umweltpolitische Steuerung der Tourismusentwicklung auf ein *Bündel von Politikinstrumenten* zurückgreifen, zu dem Quoten, die Zuteilung von Monopolrechten, regionalwirtschaftliche Raumplanung, Gleichbehandlung von ausländischen Direktinvestitionen und internationale Kompensationszahlungen gehören.

Steuerliche Anreize als alleiniges Politikinstrument zur Bewahrung der natürlichen Ressourcen scheiden aufgrund der nur schweren Handhabbarkeit in vielen Ländern aus. Dagegen scheint eine *Quotenregelung* für Besucher als der einfachere Weg, die Tourismusentwicklung auch umweltpolitisch zu gestalten. Die Quotierung sollte regional über die Kapazitätsplanung erfolgen und nicht durch nationale Einreisequoten implementiert werden. Nur so können die regionalen Besonderheiten bei der Tourismusplanung berücksichtigt werden.

Die planerischen Voraussetzungen für eine umweltschonende und nachhaltige Tourismusentwicklung können viele Entwicklungs- und Schwellenländer aus eigener Kraft nicht leisten. Vor diesem Hintergrund kommt der technischen Hilfe bei der Erstellung von regionalen Entwicklungs- und Master-Plänen für den Tourismussektor besondere Bedeutung zu.

Die Frage, ob die Tourismusentwicklung mehr *Fluch oder Segen* für Entwicklungsländer darstellt, läßt sich vor allem aus der Sicht der Industrieländer nur subjektiv beantworten, da dabei der Wunsch nach der Erhaltung der natürlichen Ressourcen im Vordergrund steht. Wie die UNCED-Konferenz in Rio im Juni 1992 gezeigt hat, haben für die meisten Entwicklungsländer die kurzfristigen Entwicklungsfortschritte absolute Priorität. Vor diesem Hintergrund wird es sicherlich nicht auszuschließen sein, daß die Tourismusindustrie auch in Zukunft Umweltschäden verursachen wird, die in langfristiger Betrachtung ex post auch aus der Sicht der Entwicklungsländer als Fluch empfunden werden.

Summary

Except for the least developed countries, the tourism industry took up momentum in most countries of the third world. Because of its growth potential, the tourism sector was regarded as a key sector in the export diversification process,

especially in countries that have been highly dependent on commodity exports. Despite the fact that the tourism industry is a fast-growing labour intensive sector creating a high inflow of foreign exchange, it is undoubted that the rapid development of that sector was accompanied by a degradation of the environment in the respective tourist locations. An economic evaluation of these environmental damages and their assessment vis-a-vis the development gains arising from tourism is highly sophisticated. Basically, the tourism industry uses the natural resources in a country as a factor of production in the sense that the existence of beautiful landscapes and unique ecosystems impacts on the competitiveness of tourist locations. Thus, the tourist industry should have a stronger self-interest to maintain environmental quality than many other sectors. Nevertheless, given the inclination for short-run development goals and the rather short-term planning horizon of individuals in developing countries, the tourism sector adds to a continuous and irreversible destruction of ecosystems. Moreover, even the environmental quality guaranteeing a long-term sustainable income may not be optimal, as the resource use of the tourism sector is subject to externalities. On top of that, even if this resource use is not regarded as an environmental damage in the respective developing country, damages to particular ecosystems may be conceived as a negative externality in industrialized countries. Both the limits to resource consumption in the tourism industry as well as the national and international externalities justify a intervention by government authorities. Given the relatively poor endowment with financial resources in the government sector as well as the lack of administrative capacity, these market failures are likely to be substituted for policy failures. For this reason, administrative measures have to take account of these limits and go for simple though effective solutions. On the whole, the internalization of these market failures requires a bundle of policy instruments, namely tourist quotas, allocations of permits and monopoly rights, environmental taxes and fees, international compensatory finance as well as detailed regional planning and civil engineering. Since the latter cannot be sufficiently provided in most developing countries, there is substantial need for technical aid.

Literatur

- Altan, Türker / Fahrenhorst, Brigitte / Scheumann, Waltina: Umweltschutz und Tourismusentwicklung an der türkischen Südwestküste. Werkstattbericht des Instituts für Landschaftsökonomie Nr. 23, Technische Universität Berlin, 1988.*
- Amelung, Torsten: Kompensationszahlungen für Entwicklungsländer beim Nutzungsverzicht auf natürliche Ressourcen. In: Sautter, Hermann (Hrsg.), Entwicklung und Umwelt. Berlin, 139-162, 1992.*
- Sustainable Development — A Challenge for the World economy. In: Karpe, H. (Hrsg.), Conversion. Berlin, Heidelberg: Springer, 1993.

- Edington, John M. / Edington, M.* Ann: Ecology, recreation and tourism. Cambridge, 1986.
- EIU, Brazil. EIU International Tourism Report No. 1 1991, Economist Intelligence Unit. London, 52-67, 1991 a.
- EIU, Thailand. EIU International Tourism Report No. 2 1991, Economist Intelligence Unit. London, 68-87, 1991 b.
- EIU, Kenia. EIU International Tourism Report No. 2 1991, Economist Intelligence Unit. London, 49-66, 1991 c.
- Farrell, Bryan H.*: Tourism and physical environment. *Annals of Tourism Research*, 14 Nr. 1, 1-35, 1987.
- Hanselmann, Maria*: Fremdenverkehr versus Umweltschutz im Alpenraum. München, 1991.
- May, Vincent*: Tourism, environment and development: values, sustainability and stewardship. *Tourism Management*, 12 Nr. 2, 112-118, 1991.
- Negi, Jagmohan*: Tourism development and resource conservation: an environmental, ecological, socio-economic and cultural approach to tourism in developing countries. New Delhi, 1990.
- Pearce, David*: Tourist Development. London, 1981.
- Tisdell, Clem*: Tourism, the environment and profit. *Economic Analysis and Policy*. 17, Nr. 1, 13-30, 1987.
- Seneviratne, Pani*: Economics of tourist pollution. *Marga*, 10 Nr. 4, 72-95, 1989.
- StfT, Erste Ergebnisse der Reiseanalyse 1991. Studienkreis für Tourismus e. V., Starnberg, 1992.
- Wheatcroft, Stephen*: Airlines, tourism and the environment. *Tourism Management*, 12 Nr 2, 119-124, 1991.
- WTO, Tourism Market Profile, 1991 a. Preliminary 1991 Highlights. World Tourism Organization, December 1991.
- WTO, Integrated Tourist Resorts. World Tourism Organization. Madrid, 1991 b.
- WTO, International Tourism in East Asia and the Pacific 1970-1991, World Tourism Organization, Madrid, 1991 c.
- Zemlji, Vlasto*: Umweltschutz und Tourismus als nationales und internationales Problem, Südosteuropa-Jahrbuch Nr. 15, 97-107, 1985.

Entwicklungsländer-Tourismus und Umweltschutz

Korreferat zum Beitrag von Torsten Amelung

Von *Malcolm H. Dunn*, Eschborn

A. Einleitung

Die Zunahme des Entwicklungsländer-Tourismus in den letzten drei Jahrzehnten hat erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt der Zielländer gehabt¹. Mit einer weiteren Zunahme des Entwicklungsländer-Tourismus und der damit verbundenen Umweltbeeinträchtigungen in den nächsten Jahren wird gerechnet (*Gälli* 1990). Dieser Trend kann durch mehrere Faktoren begründet werden.

(1) Das touristische Angebot in den Entwicklungs- und Schwellenländern nimmt kontinuierlich zu. Verantwortlich dafür ist u. a. die hohe Verschuldung der Entwicklungsländer und der dadurch gegebene kurzfristige Bedarf an Deviseneinnahmen. In vielen afrikanischen Ländern stellen die Einnahmen aus dem ausländischen Reiseverkehr bereits die zweit- oder dritt wichtigste Devisenquelle dar (*Gälli* 1990, S. 373).

(2) Die Nachfrage nach Touristik-Angeboten in den Dritte-Welt-Staaten nimmt ebenfalls zu. Das hat mehrere Ursachen: *Erstens* findet in den hochentwickelten Industrienationen ein Wertewandel statt, der mit dem soziologischen Begriff der ‚*leisure society*‘, der Freizeitgesellschaft, umschrieben wird. Infolge dieses Wertewandels werden höherrangige Bedürfnisse relevant (*Maslow* 1954). *Zweitens* haben die Einkommen und Vermögen breiter Bevölkerungsschichten in den Industriegesellschaften ein Niveau erreicht, das es ihnen möglich macht, Reisen in ferne Länder zu finanzieren. *Drittens* werden breite Bevölkerungskreise durch die Umweltverschmutzung in ihren Heimatländern, zum Reisen motiviert. Touristen versuchen in anderen Ländern das zu finden, was sie in ihren Heimatländern in zunehmendem Maße vermissen: eine ökologisch intakte Natur².

¹ Siehe u. a. *Butler* 1974, 1991, *Hills / Rinke* 1989, *Jäggi / Stauffer* 1990, *Mathieson / Wall* 1982, *Sing / Theuns / Go* 1989, *Srisang* 1991, *Stamm* 1987 und *Vorlauffer*, 1990.

² In einer in Malaysia veröffentlichten Arbeit der Consumers' Association of Penang ist zu lesen: „Having ruined their own environment, having either used up or destroyed all that is natural, people from the advanced consumer societies are compelled to look for natural wildlife, cleaner air, lush greenery and golden beaches elsewhere. In other words, they look for other environments to consume.“ (*Yuan / Ai / Chan* 1988, S. 12).

Angesichts dieser Entwicklung stehen die für Tourismus und Umweltschutz zuständigen Entscheidungsträger vor der Frage, auf welchem Wege eine nachhaltige Entwicklung der Tourismus-Industrie realisiert werden kann³, zumal der Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Erhalt der Umwelt nirgends so deutlich wird, wie in der Tourismus-Industrie⁴. Ungeachtet dieser Anhängigkeit der Tourismusindustrie von einer intakten Umwelt schreitet die Degradierung in vielen Fällen fort. Im Fortgang wird zu klären sein, woran das liegt, und welche entwicklungs- und wirtschaftspolitischen Schlußfolgerungen daraus gezogen werden können.

B. Tourismus — ein Beispiel für ,The Tragedy of the Commons'-Problematik?

„Damage to, or destruction of . . . resources, . . . threatens the very fabric and economic viability of tourism, and one would logically expect all involved in tourism, including the tourists themselves, to be strongly supportive of measures to ensure the preservation and protection of the resources which they spend so much time, money, and effort, to visit: Yet such is not the case. . . .“ (*Butler* 1991, S. 202).

Wie kommt es dazu, daß die Akteure bereit sind, die Ressourcen zu übernutzen oder sogar zu zerstören, obwohl ihnen das letztlich selbst schadet? Der Grund für dieses soziale Dilemma ist schon früh bemerkt worden und von *Hardin* als „*The Tragedy of the Commons*“ (1968) bezeichnet worden:

Viele Ressourcen, die für den Tourismus bedeutsam sind, z. B. eine saubere Wasserqualität, gute Luft, ein reichhaltiger Waldbestand usw. sind ‚öffentliche Güter‘, für deren Erhalt sich kein Akteur individuell verantwortlich fühlt. Zumindest kurzfristig sei daher — so *Hardin* — jedermann daran interessiert, die Ressource intensiver zu nutzen als geboten wäre, um sie zu erhalten. Individuell rationales und kollektiv rationales Verhalten treten in Widerspruch zueinander. Betrachten wir die beteiligten Akteure auf dem Sektor der Tourismus-Industrie, wird diese Diagnose bestätigt:

(i) *Touristen*, die für wenige Tage oder Wochen, in einer bestimmten Region, ihren Urlaub verbringen wollen und unter Umständen gar nicht beabsichtigen,

³ Unter dem Begriff der ‚nachhaltigen Entwicklung‘ (sustainable development) wird nach dem Report der World Commission on Environment and Development (WCED) ein Prozeß bezeichnet „to meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs“ (WCED 1987, S. 8).

⁴ So bemerkt etwa *Sadler* (1987, S. xxii), „No other economic activity lends itself to this approach (sustainable development) better than tourism“, und *Holder* (1987, S. 7) konstatiert: „The environment is tourism’s resource“. „Virtually every survey of motivations of tourists includes“ so *Butler* (1991, S. 202) „high on the list or reason for visiting destination areas, such factor as sightseeing, historic buildings, cultural heritage, natural heritage, local people and customs. (. . .) Indeed there are normally few other items mentioned except in very specific cases.“

ihren Urlaub in den nächsten Jahren in der gleichen Region zu verbringen, stehen der langfristigen Entwicklung dieser Region indifferent gegenüber. Sie haben bezahlt und glauben damit ein Recht auf ungehinderte Nutzung der Ressource erworben zu haben.

(ii) *Absentee*-Unternehmen, die auf eine kurzfristige Gewinnmaximierung abstellen und den Standort wechseln, wenn die auf diesem Standort beheimatete Touristik-Industrie in die späte Phase abnehmender Grenzerträge des Produktzyklus eintritt, sehen keinen Anlaß, von einer Übernutzung der natürlichen Ressourcen durch eine Reduzierung der Hotelkapazitäten Abstand zu nehmen. Ob sich die lokal ansässigen kleineren Unternehmen der Touristikindustrie anders verhalten, weil sie örtlich gebunden sind, ist keineswegs sicher.

(iii) Für eine Gemeinde oder regionale Körperschaft, die auf Einnahmen aus der Touristik-Industrie dringend angewiesen ist, ist der Anreiz ebenfalls gering, einer Übernutzung entgegenzuwirken, zumal dann, wie *Amelung* in seinem Beitrag mit dem Hinweis auf den Produktzyklus der Tourismus-Industrie zu Recht bemerkt hat, die negativen externen Effekte der vermehrten Nutzung erst mit einer zeitlichen Verzögerung oder in den Nachbarregionen in Erscheinung treten.

Für die Umweltschäden, die von der Tourismus-Industrie ausgehen, gilt das, was für die Umweltproblematik generell gilt: Es existiert ein Widerspruch zwischen dem individuell und dem sozial (oder kollektiv) rationalem Verhalten, der sich in der Entstehung eines sozialen Dilemmas manifestiert (vgl. *Weimann* 1991). Wie kann dieses Problem gelöst werden? Die Lösung, die von *Amelung* diskutiert wird, sieht vor, daß der Staat dem Marktversagen durch die Internalisierung externer Effekte entgegenwirkt. Dies ist *eine* Möglichkeit, aber wie ich später zeigen werde, nicht die einzige.

Wenn auf den Staat als problemlösende Instanz abgestellt wird, stellt sich zunächst die Frage, ob staatlicherseits die geforderte *Problemlösungsbereitschaft* existiert. Drei Anmerkungen verdeutlichen das Problem der *politischen Motivation*:

Erstens ist, wie auch im Beitrag von *Amelung* zum Ausdruck kommt, der Staat nur sehr bedingt daran interessiert, negative externe Effekte zu internalisieren. Gegenüber anderen Staaten verhalten sich viele Staaten selbst als Free-rider. Daran wird auch der rechtlich unverbindliche Grundsatz 2 der Erklärung von Rio, der die Staaten dazu verpflichtet, „dafür zu sorgen, daß Aktivitäten innerhalb ihrer Gerichtsbarkeit oder Kontrolle der Umwelt anderer Staaten oder Gebiete außerhalb der Grenzen der nationalen Gerichtsbarkeit keinen Schaden zufügen.“ (*FAZ* 1992, vom 16.6.1992), nichts ändern.

Zweitens sind Dritte-Welt-Staaten in hohem Maße auf Deviseneinnahmen angewiesen. Der ökonomische Zwang, unter dem die Entwicklungsländer stehen, kurzfristig Devisen zu verdienen, um ihre Schuldenlast zu reduzieren, konkurriert mit dem langfristigen Interesse am Erhalt der natürlichen Ressourcen. Es besteht

also ein ‚Trade-off‘ zwischen dem ökonomischen Ziel, Devisen zu erwirtschaften, und dem ökologischen Ziel, die natürlichen Ressourcen zu schützen.

Drittens agiert nicht ‚der Staat‘, sondern die Sachwalter des Staates. Politiker handeln aber im Eigeninteresse, und das besteht in der Erlangung und in dem Erhalt politischer Macht. In politischen Systemen, in denen die politischen Entscheidungsträger keinem demokratischen Selektionsprozeß unterworfen sind, beruht der Erfolg oder Mißerfolg eines Politikers darauf, inwieweit den Präferenzen der gesellschaftlichen Elite entsprochen wird. Die Formulierung der Politikziele ist also von derjenigen sozialen Gruppierung abhängig, die überdurchschnittlich an den Erträgen der Übernutzung profitiert, und unter Umständen weit weniger von den sozialen Kosten der verstärkten Umweltzerstörung im eigenen Land betroffen ist.

In den Worten *Weimanns* 1991, S. 196: „Die Vorstellung eines ‚wohlwollenden Planers‘ ist geeignet auszuloten, welche Möglichkeiten einem ‚idealen‘ Staat bleiben, aber sie ist natürlich eine sehr weitgehende Idealisierung.“ Denn der Staat ist keineswegs der „wohlwollende Planer“, dessen einziges Handlungsmotiv darin besteht, zur Maximierung der gesellschaftlichen Wohlfahrt beizutragen. Das gilt in den Dritte-Welt-Staaten in noch viel größerem Maße als in demokratischen Systemen. Die empirischen Voraussetzungen, um durch staatliches Eingreifen soziale Dilemmata lösen zu können, sind, sieht man einmal von der realitätsfernen Annahme des ‚weisen Diktators‘ ab, nicht gerade günstig. Das Marktversagen geht Hand in Hand mit einem Staatsversagen.

C. Der wirtschaftspolitische Maßnahmenkatalog

Um dem Problem vermehrter Umweltverschmutzung zu begegnen, kommen unterschiedliche Strategien in Betracht, die hier nicht im einzelnen diskutiert werden können. Auf drei Maßnahmenkataloge ist kurz hinzuweisen.

(1) Die Zahl der Touristen kann staatlicherseits beeinflußt werden.

(2) Die Aufnahmekapazität einer Region kann durch zahlreiche Infrastrukturmaßnahmen erhöht werden.

(3) Das Verhalten der beteiligten Akteure kann beeinflußt werden.

(Ad 1) Die *Reduzierung der Touristenzahlen* kann *reaktiv* erfolgen, indem die Zahl der Touristen in Regionen, deren Aufnahmekapazität bereits überschritten wurde, beschnitten wird; sie kann aber auch *antizipativ* durchgeführt werden, in dem Maßnahmen ergriffen werden, die im voraus verhindern, daß die Aufnahmekapazität einer Region überschritten wird. Für beide Maßnahmen kommen die von *Amelung* angesprochenen Instrumente, die Besteuerung und die Quotierung grundsätzlich in Betracht.

Der ausschlaggebende Unterschied zwischen beiden Maßnahmenkatalogen besteht darin, daß mit der Quotierung die Zahl der Besucher (und damit ceteris

paribus auch der Grad der Nutzung der natürlichen Ressourcen) fixiert wird, während die Besteuerung den Akteuren einen Verhaltensspielraum offeriert: Die Besteuerung führt deshalb nicht zwangsläufig zu einem Rückgang der Touristenzahlen und der Umweltverschmutzung, wenn die Touristen bereit sind, den höheren Preis zu zahlen, z. B. deswegen, weil die Preise und Gebühren in anderen Regionen noch stärker gestiegen sind oder sich eine Präferenz für ein bestimmtes Reiseland entwickelt hat. In den Worten *Butlers*: „To reduce tourist numbers is extremely difficult in a free market situation.“ (1991, S. 204)⁵

(Ad 2) (*Veränderung der Aufnahmekapazitäten*) Die im Beitrag von *Amelung* angesprochenen Maßnahmen zur Sicherung der nachhaltigen Entwicklung basieren auf einer Modellvorstellung, in der die Zahl der Touristen die entscheidende strategische Größe ist, von der die Umweltschäden abhängen. Die Fragestellung lautet dann, bei welcher Besucherzahl ist die optimale Aufnahmekapazität (carrying capacity), die eine Region verkraften kann, erreicht. Dabei wird implizit unterstellt, daß sämtliche Faktoren, die die Aufnahmekapazität einer Region beeinflussen, konstant bleiben. In der Realität ist die Aufnahmekapazität einer Region jedoch keine gegebene Größe, sondern ein Gestaltungsparameter. Einige Beispiele aus dem Umweltkatalog der GTZ mögen das verdeutlichen. Die GTZ schlägt u. a. folgende Maßnahmen vor:

- Kontrollierter Wegebau, um zu verhindern, daß sich die Fahrspuren kontinuierlich verbreitern,
- Errichtung von Abfallentsorgungseinrichtungen,
- Minimierung des Wasserverbrauchs etwa durch vermehrte Verwendung von Regenwasser,
- Verringerung der Abwasserbelastung durch mechanische und biologische Reinigung,
- Ausbau des öffentlichen Verkehrssystems,
- Sicherstellung einer lockeren und niedrigeren Bebauung, um die Frischluftbahnen offenzuhalten.

(Ad 3) (*Verhaltensänderungen*) Eine Reduzierung der Touristenzahlen bewirkt im Regelfall einen Rückgang der dringend benötigten Deviseneinnahmen. Der Ausbau der touristischen Infrastruktur bindet umgekehrt investives Kapital und erfordert, sofern damit ein erhöhter Import an Umwelttechnologie verknüpft ist, den Devisenbedarf eines Entwicklungslandes⁶. Beide Maßnahmenkataloge sind

⁵ *Butler* weist auf die Gründe hin, die die lokalen Behörden davon abhält, die Touristenzahlen zu limitieren: „Reduction of numbers (of tourists, M. D.) can in turn result in local unemployment and decline in standards of living, and by the time such action is necessary, tourism may have become the dominant or even the only source of employment and income in a particular region. Local support is not likely to be unanimous for such an action unless the situation is clearly intolerable.“ (1991, S. 204).

⁶ Für Afrika konstatiert *Anton Gälli*, daß der Aufbau einer touristischen Infrastruktur auf Grund der geringen lokalen Herstellungsmöglichkeiten der dafür benötigten Güter eine hohe Devisenintensität aufweist (1990, S. 372).

damit in ihrer Wirkung widersprüchlich. Vor allem aber, sie ändern an dem Kern des Problems nichts. Der Widerspruch zwischen dem individuellen Rationalkalkül und dem kollektiven Verhalten bleibt erhalten. Das wirft die Frage auf, ob die Lösung des Umweltproblems nicht doch darin zu suchen ist, daß die beteiligten Akteure ihr Verhalten ändern.

Mit der Frage nach der Möglichkeit und den Bedingungen kooperativen Verhaltens ist ein Problemkomplex angesprochen, der seit vielen Jahrzehnten die sozialwissenschaftliche, insbesondere die spieltheoretische Forschung beschäftigt hat und der hier nicht erörtert werden kann⁷. Wenngleich die Frage nach der Entstehung kooperativen Verhaltens theoretisch unbeantwortet geblieben ist, scheint doch festzustehen, daß eine Verhaltensänderung der beteiligten Akteure erforderlich ist, um die durch die Tourismus-Industrie entstehenden Umweltprobleme lösen zu können. An Hinweisen in der Tourismusliteratur, die eine Einstellungsänderung sämtlicher beteiligter Akteure anmahnen, fehlt es jedenfalls nicht⁸.

D. Ausblick

Der Dritte-Welt-Tourismus ist für die Entwicklungs- und Schwellenländer weder ein Fluch, noch ist er ein Segen. Denn die Tatsache, daß der Tourismus in den Entwicklungsländern in wachsendem Maße Umweltprobleme aufwirft, ist nicht auf den Tourismus *an sich* zurückzuführen: Das Problem besteht einmal darin, daß die Aufnahmekapazität mit der Zahl der Touristen nicht Schritt hält. Das heißt, die Entwicklung des Tourismus wird nicht mit einem entsprechenden Ausbau der touristischen Infrastruktur flankiert, die gefordert wäre, um Umweltschädigungen größeren Ausmaßes zu verhindern.

Von der Touristik-Industrie wird erwartet, daß sie Devisen erbringt, sie soll aber keine zusätzlichen Devisen kosten. Der Standort-Wettbewerb zwischen den Entwicklungsländern trägt dazu bei, daß den international tätigen Touristik-Unternehmen nur sehr unzureichende ökologischen Auflagen gemacht werden. Was sich hierin ausdrückt, ist der Trade-off zwischen ökologischen Zielen und ökonomischen Erfordernissen, der in den Entwicklungsländern nur anders in Erscheinung tritt, als wir dies von den Industrienationen her kennen.

Das zweite Problem ist soziokultureller Art. Sicherlich gibt es Touristen, die bemüht sind, sich den gegebenen sozio-kulturellen Verhaltensmustern anzupassen. Typisch ist jedoch, zumindest beim Massentourismus, eine andere Einstel-

⁷ Einen guten Überblick über dieses Problem im Kontext der Umweltpolitik liefert Weimann 1991.

⁸ Der schon mehrfach zitierte *Richard Butler* weist sehr nachdrücklich darauf hin, daß der Schlüssel zur Lösung darin bestehe, daß die beteiligten Akteure lernen müßten, sich kooperativ zu verhalten und nimmt dabei auch den Touristen nicht aus. Denn „there is little doubt that in the long term it is probably the only solution which is likely to be broadly successful, . . .“ (1991, S. 207).

lung zum Reiseland. ‚Man hat bezahlt und damit das Recht erworben, mit allem Komfort bedient zu werden.‘ Diese Konsumhaltung überfordert zwangsläufig die Ressourcen, über die die Entwicklungsländer verfügen und erzeugen einen erheblichen Devisenbedarf der ansässigen Tourismus-Industrie. In einer Studie der Consumers' Association of Penang kommt sehr deutlich die Unzufriedenheit mit dem Verhalten der Reisenden zum Ausdruck:

„Tourism should encourage who come with the genuine desire and humility to understand the life of the peoples of the tourist destinations. Therefore, the tourist who must be prepared to rough it out, eat our food and live modestly, not according to some standards which are imported along for his convenience.“ (Yuan / Ai / Chan 1988, S. 84)

Es geht also nicht nur um die Zahl der Touristen, sondern auch um den Typus des Touristen, um die Einstellung des Touristen zu seiner sozialen und ökologischen Umwelt und zwar nicht erst dann, wenn er seinen Urlaub verbringt. Wenn es zutrifft, daß viele Touristen in der Dritten Welt eine saubere und gesunde Umwelt erwarten, die sie zu Hause nicht antreffen, dann beginnt der Umweltschutz in den Entwicklungsländern schon in den Industrienationen.

Summary

The significant growth in tourism in developing countries has led to increasing concern regarding the impacts of tourism upon the environments of the destination areas. At first glance one would expect all involved in tourism to be strongly supportive of measures to ensure the preservation of nature because the environment is tourism's major resource. Yet such is not the case. While tourism is dependent upon the environment for much of its well-being, the prevailing lack of knowledge, responsibility, and long-term planning, has often resulted in development which is neither environmentally nor culturally sympathetic to the host area and community.

The paper takes a critical view of three possible measures of environmental policy to solve this social dilemma: first, limiting tourist numbers, second, increasing the carrying capacities and third, changing the attitudes of those involved in tourism including the tourist themselves.

The purpose of this contribution is to demonstrate that the effectiveness of the first two strategies is limited for several reasons: To reduce tourist numbers is extremely difficult in a free market situation and results in a decline in revenue. Enlarging carrying capacities is problematical because of the pull effects, i. e. improvements in this field tend to increase the attractiveness of the destination area and therefore might lead to an unacceptable increase of tourist numbers.

The solution favoured by the author is the third attempt which relies on education of the various parties involved in tourism. A much wider-than-current-knowledge of the environmental impacts of tourism needs to be a common feature

of education within all tourist-origin countries for there to be any shift in attitudes. In spite of the fact that this solution needs time to be implemented it seems that it is the only solution which is likely to be broadly successful in the long term.

Literatur

- Butler*, Richard W. (1974): The social implications of tourist developments, in: *Annals of Tourism Research*, 2. (2), S. 100-111.
- (1991): Tourism, Environment, and Sustainable Development, in: *Environmental Conservation*, Vol. 18, No. 3, S. 201-209.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung, vom 15.6.1992.
- Gälli*, Anton, (1990): Potentiale und Grenzen der „weißen Industrie“, in: *Internationales Afrikaforum*, 26. Jahrgang, 4. Quartal, S. 367-374.
- Hardin*, G. (1968): The Tragedy of the Commons, in: *Science*, Vol. 162, S. 1243-1248.
- Hills*, T. G. / *Rinke*, R. (1989): The Impact of Mass Tourism on the Biophysical and Socio-Cultural Environment of the Third World: A Corporate Responsibility, in: *Proceedings of the Second Annual Tourism Management Colloquium*, (Hrsg. Archibald, J.), Montreal, Quebec (McGill University).
- Holder*, J. S. (1987): The pattern and impact of tourism on the environment in the Carribean, in: *Environmentally Sound Tourism Development in the Carribean*, (Hrsg.) F. Edward, Calgary, Alb. (Univ. of Calgary Press), S. 7-20.
- Jäggi*, M. / *Stauffer*, B. (1990): Grün und integriert: Wie in Tunesien Naturlandschaften durch Luxustourismus zerstört werden, Zürich.
- Maslow*, A. (1954): *Motivation and Personality*, Harper, New York.
- Mathieson*, A. / *Wall*, G. (1982): *Tourism: Economic, Physical and Social Impacts*, New York (Longman).
- Sadler*, B. (1987): Sustaining tomorrow and endless summer: on linking tourism and environment in the Carribean, in: *Environmentally Sound Tourism Development in the Carribean*, Hrsg. F. Edward, Calgary, Alb. (Univ. of Calgary Press), S. ix-xxxiii.
- Sing*, T. V. / *Theuns*, H. L. / *Go*, F. M. (1989): *Towards Appropriate Tourism*, Frankfurt / M. (P. Lang).
- Srisang*, K. (1991): *Alternative to Tourism*, Contours, Bangkok.
- Stamm*, H. (1987): Tourismus — Fluch oder Segen: Ökologische Gefahren durch Tourismus in Nepal, in: *Heine, Röper*, (Hrsg.), *Umwelt am Ende?*, Saarbrücken, S. 259-273.
- Vorlaufer*, K. (1990): Dritte-Welt-Tourismus: Vehikel der Entwicklung oder Weg in die Unterentwicklung?, in: *Geographische Rundschau*, 42 (1), S. 4-13.
- Weimann*, Joachim (1991): *Umweltökonomik. Eine theorieorientierte Einführung*, 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York, u. a., (Springer) (Erstveröff. 1991).
- World Commission on Environment and Development (WCED) (1987), *Our Common Future*, Oxford, Engl. (Oxford UP).
- Yuan*, L. J. / *Ai*, T. P. / *Chan*, J. (1988): See the Third World while it lasts. The social and environmental impact of Tourism with special reference to Malaysia, Hrsg. von der Consumers' Association of Penang, Penang. (Erstveröff. 1985).

Umweltschutz und Politikdialog

Von *Christian Uhlig*, Bochum / Leipzig

A. Zur Lageanalyse

In einem kürzlich im Handelsblatt-Magazin veröffentlichten Aufsatz „Als der Himmel über der Ruhr noch grau war“ wird aus einem im Jahre 1907 veröffentlichten Reisebericht „In Deutschland“ des Franzosen Julet Huret zitiert: „Essen ist eine Stadt aus Backsteinhäusern, die von Rauch und Staub geschwärzt sind. Der Himmel stets schmutzig grau und drohend. Viel Regen. Steckt man die Nase aus dem Fenster hinaus oder geht man in der Stadt spazieren, immer verfolgt einen der Kohlengeruch, immer ist man von rauchenden Schornsteinen umringt.“ Die Autorin Katarina Sieh-Burens fügt an, „so war das Ruhrgebiet um die Jahrtausendwende“¹. Anschließend weist sie darauf hin, daß im Vordergrund früherer Bemühungen um Umweltschutz die Fragen nach dem Schutz von Eigentum und Gesundheit standen. Dennoch schien „nach wie vor . . . für viele die natürliche Umwelt als praktisch unbegrenzt verfügbar und der Rauch problemlos im ‚unendlichen Luftmeer‘ zu verschwinden. Kein Wunder, daß auch nur wenige Menschen das ‚rauchfreie‘ Jahr 1923 begrüßten. In diesem Jahr führten der beginnende Ruhrkampf und sein passiver Widerstand gegen die französische Besetzung zum Stillstand der Zechen und Hütten. Trotz der in diesem Jahr deutlich verbesserten Luft: Die Masse der Arbeiterfamilien lebte in Hunger und Elend. Für sie, so schien es allen, mußten die Schornsteine wieder rauchen“.

Was lehrt dieser Bericht?

1. Die Industrielle Revolution ging bekanntlich mit beträchtlichen *Kosten* — social costs — in Form von Umweltbelastungen einher, ein Phänomen, das sich in den Entwicklungsländern — teilweise oft spektakulärer — wiederholt².
2. Aus dem historischen Beispiel wird das *Spannungsverhältnis* zwischen Ökonomie und Ökologie klar deutlich. Einkommenserzielung und Wachstum haben zumindest aus der Sicht der unmittelbar Betroffenen eine eindeutige Priorität. Jeder, der dabei Änderungen herbeiführen will, muß nachweisen, daß diese behauptete Konfliktsituation so nicht stimmt und individuelle oder

¹ Handelsblatt-Magazin Nr. 5/1992, S. 33.

² Vgl. dazu *Uhlig*, Christian: Das Problem der Social Costs in der Entwicklungspolitik. Eine theoretische und empirische Analyse, Stuttgart 1966; *Hauser*, Jürg A.: Bevölkerungs- und Umweltprobleme der Dritten Welt, Bd. 1, Bern / Stuttgart 1990.

kollektive Verhaltensänderungen wenn schon nicht kurz-, so zumindest mittelfristig merkbare Vorteile für die Betroffenen bringen.

3. Schon frühzeitig wurden — zumindest aus der Sicht des Individualschutzes — *Gegenmaßnahmen* entwickelt, wie das Allgemeine Preußische Berggesetz von 1865, Aufbau von zentralisierten Wasserver- und -entsorgungen (Emshergenossenschaft 1904), Entwicklung von technischen Schutzvorrichtungen (Filter, Meßinstrumente usw.). 1925 erfolgte die Gründung des „Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk“ (heute „Kommunalverband Ruhr“) als eigenständige — kommunal getragene — regionale Planungsbehörde zur Durchsetzung öffentlicher Interessen im Sinne des Landschafts-, Arbeits- und Umweltschutzes. Heute haben wir durch konsequente Durchsetzung von weiterführenden Umweltschutzmaßnahmen den 1958 politisch geforderten „Blauen Himmel über der Ruhr“ sowie — wie gerade wieder nachgewiesen³ — die „saubere Ruhr“ und leben in einer interessanten, aufstrebenden und ökologisch zwar noch mit vielen Altlasten kämpfenden, aber doch intakten Region.
4. Die Einführung umweltrelevanter Rechts mit der Setzung öffentlicher Standards, die Organisation effizienter Umweltverwaltungen und die Formulierung sowie Durchführung von Sanierungsprogrammen, die Erweiterung des technischen Vermeidungspotentials durch Forschung und Entwicklung wie auch die kontinuierlich und mehr oder weniger geduldige Beeinflussung der öffentlichen Meinung durch Diskussion und Bildung haben in weiten Teilen zu einer Reparatur von Umweltschäden sowie zur Formulierung und Akzeptanz von präventiven *Vermeidungsstrategien* geführt.
5. Es stellt sich die Frage: Warum sollte das alles in Ländern der *Dritten Welt* anders sein? In der Tat gibt es große *Ähnlichkeiten* sowohl bezüglich der Lageanalyse wie auch der Ziel-Mittel-Diskussion, wenn sich auch aufgrund der weltweit wachsenden Produktions- und Konsumprozesse und der oft schwierigen natürlichen Umweltvoraussetzungen in den Ländern des Tropen- und Subtropengürtels⁴ die Problematik des Spannungsverhältnisses zwischen sozioökonomischen Ansprüchen und ökologischen Möglichkeiten auch aus globaler Sicht dramatisch erweitert und verschärft hat.

B. Maßnahmen für den Umweltschutz in Entwicklungsländern

Die oben gegebene Darstellung kann als Lageanalyse gelten. Im folgenden geht es vielmehr um die Ebene der Mittelanalyse und -bewertung. Was ist in

³ Vgl. Mitteilungen des Umweltministers Nordrhein-Westfalen, in: Westdeutsche Allgemeine Zeitung v. 30.5.1992.

⁴ Vgl. dazu *Weischet*, Wolfgang: Die ökologische Benachteiligung der Tropen, Stuttgart 1977; auch *Uhlig* (1966), S. 63 ff.

den Ländern der Dritten Welt bezüglich der Einführung und Durchsetzung einer effizienten Umweltpolitik zu tun? Hier sei ein an anderer Stelle⁵ zusammengetragener Katalog von umweltpolitischen Aufgaben zitiert. Notwendig erscheint

1. der Aufbau funktionierender und durchsetzungsfähiger Umweltinstanzen⁶;
2. die Abgrenzung und Bewertung des öffentlichen Gutes „Umwelt“ und damit verbunden die Festlegung von Normen und Meßstandards zur Schadenserfassung;
3. die Feststellung und Erfassung von externen Schadenszusammenhängen, also die Aufdeckung relevanter technologischer Interdependenzen und die Feststellung der Verursacher;
4. die Bewertung der externen bzw. volkswirtschaftlichen Schäden sowie der Vermeidungskosten;
5. die Abwägung sinnvoller Schadensvermeidungsstrategien unter Berücksichtigung weiterer gesellschaftlich relevanter Ziele, wie z. B. ausgewogenes, selbsttragendes wirtschaftliches Wachstum bzw. Erhöhung der Beschäftigung;
6. die Herbeiführung von Entscheidungen bezüglich der Übernahme (Internalisierung) der extern verursachten Kosten in Form von Aufwendungen zur Schadensbeseitigung oder — noch besser — Schadensvermeidung⁷ nach
 - dem „Verursacherprinzip“, d. h. Übernahme der Kosten durch den Verursacher,
 - dem „Gemeinlastprinzip“, d. h. Übernahme der Kosten durch die Gemeinschaft bzw. die öffentliche Hand,
 - dem „Geschädigten- oder Nutznießerprinzip“, d. h. Übernahme der Kosten durch die Geschädigten, die möglicherweise zugleich auch Begünstigte sind, oder
 - einer Mischung der Prinzipien in Form der Internalisierung durch den Verursacher oder den Betroffenen bei gleichzeitiger Kostenentlastung (Subventionierung) durch die öffentliche Hand;

⁵ Vgl. Uhlig, Christian: Umweltschutz in Entwicklungsländern als wirtschaftspolitisches Entscheidungsproblem, in: Uhlig, Christian (Hg.): Fragen der Umweltpolitik in Entwicklungsländern, (= Materialien und kleine Schriften des Instituts für Entwicklungsforschung und Entwicklungspolitik Ruhr-Universität Bochum, Bd. 130), Bochum 1991, S. 28 ff.; ders.: Umweltschutz in der Dritten Welt und wirtschaftspolitische Entscheidungsprobleme, in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Jg. 5 (1992), S. 335 ff.

⁶ Vgl. dazu u. a. Horstmann, Klaus: Nationale Umweltschutzinstitutionen in Entwicklungsländern, (= INFU-Institut für Umweltschutz der Universität Dortmund, Werkstattreihe Heft 23), Unna (1992).

⁷ Vgl. dazu Wicke, Lutz: Umweltökonomie. Eine praxisorientierte Einführung, 2. A., München 1989, S. 129 ff.

7. die Anwendung marktsteuernder Elemente zur Internalisierung von externen Umweltkosten;
8. die Induzierung von umweltschützenden Maßnahmen bei Produzenten und Konsumenten im Sinne des „Vorsorgeprinzips“, evtl. ergänzt durch öffentliche Subventionen;
9. die Organisation von Aufklärungs- und Bildungsmaßnahmen unter Beteiligung der Betroffenen im Sinne des „umweltpolitischen Kooperationsprinzips“ mit dem Ziel, zur vorsorglichen Schadensvermeidung und nachsorgenden Schadensbeseitigung beizutragen⁸ sowie
10. der Aufbau von umweltbezogenen Forschungsinstitutionen.

Diese Aufgaben für die Entwicklungsländer unterscheiden sich in ihrer Spannweite im Prinzip nicht von denen in den Industrieländern, wohl aber gibt es Unterschiede hinsichtlich der Möglichkeiten der technischen, ökonomischen und politischen Umsetzung: technisch fehlt es an geeigneten Institutionen, Finanzmitteln und ausgebildetem Personal; ökonomisch stellt sich aufgrund der sozio-ökonomischen Ausgangslage in verschärftem Maße der Konflikt zwischen ökonomischen und ökologischen Zielsetzungen; politisch spielen oft die partikularen Interessen verschiedener Gruppen eine noch größere Rolle im Entscheidungsprozeß als in den Industrieländern. Problemlösungen müssen auf nationaler Ebene gefunden und durchgesetzt werden. Den Staaten der Dritten Welt fallen dabei große ordnungs- und strukturpolitische Aufgaben zu.⁹ Aber es wird auch deutlich, daß viele Aufgaben nur mit internationaler Unterstützung im Form von Wissens-, Technologie- und Kapitaltransfers realisiert werden können. Eines der Mittel, um einen solchen Transfer zu unterstützen, gleichzeitig aber auch zur breitgestreuten Diffusion der transferierten Erkenntnisse beizutragen, ist das Instrument des internationalen Politikdialogs im Umweltbereich.

C. Politikdialog als entwicklungspolitisches Instrument

Das Instrument des Politikdialogs ist im Rahmen der Entwicklungspolitik in den letzten Jahren stärker thematisiert worden.¹⁰ Es ist auch — wie Weiß deutlich

⁸ Vgl. hierzu Uhlig, Christian: Bildung und Wissenschaft im Dienste der Umwelt, in Uhlig (Hg.) (1991), S. 89 ff.

⁹ Vgl. dazu: Uhlig, Christian: Die Bedeutung staatlicher Politik zur Bekämpfung von Armut und Umwelterstörung in Entwicklungsländern, in: Sautter, Hermann (Hg.): Entwicklung und Umwelt (= Schriften des Vereins für Socialpolitik N. F. Bd. 215), Berlin 1992, S. 73 ff., bes. S. 77.

¹⁰ Vgl. Radke, Detlef: Auflagenpolitik und Politik-Dialog in der entwicklungspolitischen Zusammenarbeit. (= Schriften des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik, Bd. 81), Berlin 1985; Menck, Karl W.: Politikdialog — der Weg einer wirksameren wirtschaftlichen Zusammenarbeit, in: Aus Politik und Zeitgeschehen B 16/1986, vom 19.4.1986; Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung (DSE): Politik-Dialog mit

gemacht hat¹¹ — in engem Zusammenhang mit dem aus der Technischen Zusammenarbeit bekannten und dort auch angewandten Instrument der entwicklungspolitischen bzw. volkswirtschaftlichen Beratung zu sehen¹² und damit zeitlich und sachlich ein bekanntes und seit langem angewandtes Instrument. Allerdings ist zwischen beiden Ansätzen in der Zielintendierung zu unterscheiden. Stellt die Beratung mehr auf technisch-sektorale Aspekte ab,¹³ so visiert der Politikdialog — seinem Namen gemäß — zunächst stärker grundsätzliche Politikorientierungen und -entscheidungen an. Es geht nach Köhler und Menck um einen Austausch von Erfahrungen und Informationen zwischen den Gesprächspartnern, um über bestimmte Sachfragen, wie z. B. Entwicklungshemmnisse bzw. -engpässe, das Entwicklungspotential oder Sektorschwerpunkte und vor allem auch die möglichen politischen Lösungsansätze, Einvernehmen zu erlangen.¹⁴ Der Politikdialog ist — Radke folgend — prinzipiell als eine Diskussion zwischen *gleichberechtigten Partnern* zu definieren.¹⁵ Ziel ist es, eine Einflußnahme auf die jeweilige Politik zu nehmen und diese entsprechend den festgelegten Orientierungen zu gestalten.

Aus der Theorie der Wirtschaftspolitik ist die Einteilung der Instrumente nach ihrer Eingriffsintensität in Beeinflussungen, Interventionen bzw. Regulierungen bekannt.¹⁶ Demnach ist der Politikdialog als ein Instrument der Beeinflussung im Sinne von „*moral suasion*“ anzusehen. Die Wirksamkeit basiert auf der „Kraft des Arguments“¹⁷ und der rationalen Einsicht mit eben jener Hoffnung, die in dem englischen Sprichwort zum Ausdruck kommt: „Gentle persuasion is

Entwicklungsländern — Sozialwissenschaftliche Problemanalyse, Teil IV, Bonn 1988; Waller, Peter P.: Internationale Unterstützung des Reformprozesses im Rahmen von Auflagenpolitik und Politik-Dialog — Das Beispiel patrimonialer Regime in Afrika; Weiß, Dieter: Internationale Unterstützung des Reformprozesses in Entwicklungsländern durch Auflagenpolitik und Politikdialog? Korreferat, in Sautter, Hermann (Hg.): Wirtschaftspolitische Reformen in Entwicklungsländern (= Schriften des Vereins für Socialpolitik N. F. Bd. 209), Berlin 1992, S. 191-212 bzw. 213-224.

¹¹ Vgl. Weiß, Dieter: Volkswirtschaftliche Beratung und Politikdialog — Die institutionelle Dimension, In: Körner, Heiko (Hg.): Zur Analyse von Institutionen im Entwicklungsprozeß und in der internationalen Zusammenarbeit (= Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 186) Berlin 1989, S. 53 ff.

¹² Vgl. auch Bohnet, Michael: Volkswirtschaftliche Beratung und Politikdialog — Die institutionelle Dimension, Korreferat zu Dieter Weiß, in: Körner (1989), 87 ff.

¹³ Vgl. auch Uhlig, Christian: Die Nachfrage nach Beratung aus der Sicht gesellschaftspolitisch orientierter Nicht-Regierungsorganisationen, in: Vierteljahresberichte Probleme der internationalen Zusammenarbeit, Nr. 113 (1988), S. 305 ff.

¹⁴ Vgl. Köhler, Volkmar: Der Wandel der Entwicklungspolitik in den letzten zehn Jahren, in: Europa-Archiv, Bd. 40 (1985), S. 488.

¹⁵ Vgl. Radke, S. 23.

¹⁶ Entsprechend der Unterscheidung durch Karl Schiller nach Marktbeeinflussungen, Marktinterventionen und Marktregulierungen. Vgl. Schiller, Karl: Art. Wirtschaftspolitik, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 12, Stuttgart u. a. 1962, S. 210 ff.; ders.: Der Ökonom und die Gesellschaft, Stuttgart 1964, S. 66.

¹⁷ Radke, S. 28.

more effective than force“.¹⁸ Sachlich ist der Politikdialog von einer Politik der Auflagen, d. h. einer Intervention, abzugrenzen. Allerdings werden in der Realität — wie Radke unterstreicht — beide Instrumente sehr häufig in Kombination angewandt.¹⁹

Wichtige Bedeutung kommt im Zusammenhang mit der Anwendung des Instruments den Aspekten der Gleichberechtigung der Partner sowie ihrer *Kooperationswilligkeit* bzw. *Kompromißfähigkeit* zu. Bezüglich des ersten Phänomens heißt das, daß beide Partner Kritik und Empfehlungen aussprechen können und akzeptieren müssen. Bei den beiden folgenden Phänomenen geht man davon aus, daß Freiwilligkeit und Konsensbereitschaft — auch unter Zurückstellung von Souveränitätsvorbehalten — vorhanden sind, um konkret umsetzbare Lösungen der angesprochenen Probleme zu erreichen.

Politikdialog kann auf verschiedenen Ebenen stattfinden, wie z. B.

- auf *nationaler Ebene*, auf der das Gespräch zwischen öffentlichen wie auch zwischen öffentlichen und privaten Institutionen, z. B. in Form der Anhörung oder in Fachdiskussionen, organisiert oder durch Beeinflussung der Meinungsbildung über Informations- und Bildungspolitik betrieben wird;
- auf *internationaler Ebene* durch Gespräche bzw. Verhandlungen ebenfalls zwischen öffentlichen (z. B. Geber- und Nehmerländer) bzw. öffentlichen und privaten Institutionen (Nehmerländer und Nicht-Regierungsorganisationen-NRO) und zwar
- in bilateraler Form oder
- in multilateraler Form (z. B. EG — AKP-Länder, UN-Organisationen — nationale Regierungen, Internationaler Währungsfonds, Weltbank, internationale Konferenzen usw.).

D. Der Politikdialog als Mittel zur Erfüllung umweltpolitischer Ziele

Die Frage stellt sich, inwieweit das Instrument des Politikdialogs im Zusammenhang mit der Umsetzung nationaler wie internationaler bzw. globaler Umweltpolitik in Form einer internationalen „Umweltdiplomatie“²⁰ eingesetzt wird. Inwieweit kann es wirksam dazu beitragen, den Entwicklungsländern Hilfestellung bei der Realisierung sowohl ihrer umweltpolitischen als auch ihrer allge-

¹⁸ Vgl. Oxford Advanced Learners Dictionary, Oxford 1986, S. 924 Stichwort „persuasion“.

¹⁹ Vgl. Radke, S. 24.

²⁰ Vgl. dazu Carroll, John E. (Ed.): International Environmental Diplomacy, Cambridge u. a. 1988 sowie Spector, Bertram I.: International Environmental Negotiation. Insights for Practice. (= Executive Report 21), Laxenburg, Austria 1992.

meinen entwicklungspolitischen Zielsetzungen zu geben? Die Fragen sollen hier aus der Sicht internationaler — bilateraler wie auch multilateraler — Beziehungen untersucht werden.

I. Der bilateral organisierte umweltpolitische Politikdialog, dargestellt am Beispiel der deutschen Entwicklungspolitik

Nach den 1991 neu gefaßten Kriterien der deutschen Entwicklungspolitik wird dem Bereich des Umweltschutzes eine wichtige Priorität zugewiesen.²¹ Schon im 8. Bericht der Bundesregierung zur Entwicklungspolitik wurde diese Priorität mit der Überschrift „Die Schöpfung bewahren“ — der Begriff tauchte auch in der Regierungserklärung von 1991 wieder auf — deutlich gemacht. Dabei wird darauf verwiesen, daß man die Länder der Dritten Welt dabei unterstützen will, „ihre Entwicklung in Einklang mit den Erfordernissen der Umwelterhaltung voranzutreiben“.²² „Die Förderung von Eigeninitiative und der schöpferischen Fähigkeiten des einzelnen . . . (wird) auch für die Verankerung des Gedankens des Umweltschutzes in der politischen Führung und den Gesellschaften der Entwicklungsländer als entscheidend (angesehen). Umweltschutz muß auch in der Dritten Welt ‚von innen‘, aus den Staaten selbst erfolgen“. „Zentraler Ansatzpunkt für die Entwicklungsarbeit im Umweltschutz ist, die Partner zu befähigen, ihre eigenen Umweltstrategien zu erarbeiten, sie bei der Gesetzgebung zu beraten, die Verwaltung bei der Umsetzung zu unterstützen und geeignetes Personal für diese Aufgaben auszubilden“.²³ Dabei trägt die Bundesregierung „im Rahmen der Entwicklungspolitik . . . in dreierlei Weise zur Verwirklichung ihrer umweltpolitischen Ziele bei:

- durch Unterstützung der Entwicklungsländer bei der Formulierung und Verfolgung ihrer eigenverantwortlichen Umweltpolitik;
- durch Förderung von konkreten Umweltschutzmaßnahmen . . . ;
- durch Beiträge zu internationalen und regionalen Anstrengungen bei der Lösung von Umweltproblemen.“²⁴

Im Zusammenhang mit der generellen Zielsetzung, die Schaffung entwicklungsgerechter Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der Stärkung der Einzelinitiative verstärkt zu fördern, wird dabei auch dem Instrument des „Politikdialogs mit den Partnerregierungen, um politische und wirtschaftliche Reformprozesse zu aktivieren“,²⁵ wesentliche Bedeutung zugemessen. Hierin ist auch die

²¹ *van de Sand, Klemens / Mohs, Ralf M.*: Neue politische Kriterien des BMZ, in: *E+Z*, 10/1991, S. 4 ff.

²² *BMZ: 8. Bericht zur Entwicklungspolitik der Bundesregierung*, Bonn 1990, S. 33.

²³ *Ebenda*, S. 33.

²⁴ *Ebenda*, S. 40.

²⁵ *Ebenda*, S. 35.

Berücksichtigung der Frage des Umweltschutzes einschließlich geeigneter Maßnahmen zu seiner Verwirklichung eingeschlossen. Dabei wird die Bundesregierung — nach Aussagen von Bundesminister Spranger — offenbar von der Erkenntnis geleitet, daß sich „die Mitwirkung der Entwicklungsländer beim globalen Umweltschutz, die als allseits notwendig anerkannt wird, . . . nur in einem umfassenden entwicklungspolitischen Konzept verwirklichen“ läßt.²⁶

Entsprechend der Schwerpunktorientierung wurden in der jährlichen Rahmenplanung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) globale Orientierungsgrößen für Vorhaben der Finanziellen bzw. Technischen Zusammenarbeit (FZ, TZ), die vorrangig dem Umwelt- und Ressourcenschutz (Kennung UR) dienen, eingeführt. Innerhalb dieses UR-Bereichs werden alle Vorhaben des BMZ-Tropenwaldprogramms mit der Kennung TW und eigener Orientierungsgröße geführt. Die Größen sind in den letzten Jahren, insbesondere im Bereich der FZ, nicht nur im Planungs-, sondern auch im Soll-Ist-Vergleich bezogen auf die Zusagegrößen erheblich gestiegen (vgl. dazu Tabelle). Technisch findet der Politikdialog in der Praxis meist über die *bilateralen Regierungsverhandlungen* (ein- oder zweijährig) statt. Zur deren Vorbereitung werden in die vom BMZ entwickelten Länderkonzepte die Vorschläge für UR-Projekte eingearbeitet und der BMZ-Leitung zur Billigung vorgelegt.²⁷

Tabelle
Umwelt- und Ressourcenschutzprojekte
in der Bilateralen FZ und TZ i. e. S.
(Mehrjährige Übersicht)

	1988 Zusagen		1989 Zusagen		1990 Zusagen		1991 Planung		1992 Anmeldung f. Planung	
	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	%	Mio. DM	% d. Ges.- VE
FZ	388,9	12,0 %	485,5	14,9 %	647,0	20,7 %	508,0	18,0 %	815,0	26,3 %
TZ	304,2	21,0 %	320,5	24,8 %	373,7	27,6 %	264,5	24,3 %	282,8	21,2 %
FZ u. TZ	693,1	14,8 %	806,0	17,7 %	1.020,7	22,8 %	772,5	19,8 %	1.097,8	24,7 %

Quelle: BMZ Referat 306 (RAPS 09 und RAPS 10) Stand: 01.07.1991

Die Prozentangaben beziehen sich auf die jeweiligen Gesamtzusagen abzüglich derjenigen Maßnahmen, für die keine UR-Kennung vergeben werden kann.

²⁶ Spranger, Carl-Dieter: Globale Umweltpartnerschaft als entwicklungspolitische Herausforderung, in: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung: Bulletin Nr. 132/22. 11. 1991, S. 1073 ff.

²⁷ Vgl. Schreiben des BMZ an den Verf. vom 30.4.1992.

Eine weitere Form des Politikdialogs aus bilateraler Sicht ist die Beteiligung an *multilateral organisierten Diskussionen* und Programmen. Das läßt sich an dem vom BMZ durchgeführten Tropenwald-Programm aufzeigen. Wegen der komplexen Problematik sollten — wie das BMZ ausführt — „bilaterale Tropenwald-Fördermaßnahmen . . . nach Möglichkeit in umfassendere Ressourcenschutz- und Entwicklungsprogramme integriert . . . werden“.²⁸ Dazu gehören z. B. das Tropenwald-Aktionsprogramm (TFAP) oder das Amazonas-Pilotprogramm von EG, Weltbank und G 77.²⁹ Allerdings wird auch hier dem bilateralen Politikdialog „große Bedeutung zur Erhöhung der Wirksamkeit von Projektmaßnahmen“ zugemessen. Dabei werden zwei Bedingungen im Sinne von Konditionalität formuliert:

- reformwillige Länder, die zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Tropenwaldschutz bereit sind, sollen bevorzugt gefördert werden;
- es müssen forstpolitische Mindestvoraussetzungen vorhanden bzw. die Partnerregierungen zu konkreten Schritten für deren Schaffung bereit sein.³⁰

Hier taucht die Kombination von beeinflussenden und intervenierenden Instrumenten auf.

Ein weiteres Beispiel einer kombinierten Instrumentenanwendung ist der Dialog bezüglich nationaler Umweltschutzmaßnahmen, gepaart mit dem Angebot von Schuldenerlaß. Diese Form wurde von der Bundesregierung für Kenia angewandt. Auf diesen Ansatz wird unten ausführlich eingegangen.³¹

II. Der multilaterale Ansatz des Politikdialogs im Bereich des Umweltschutzes

Der zweite Ansatz des Politikdialogs im Bereich des Umweltschutzes ist der auf multilateraler Ebene. Hierbei lassen sich wieder mehrere Typen unterscheiden,

1. der Dialog zwischen *multilateralen Institutionen*, einschließlich NROs und nationalen Regierungen, z. B. Weltbank bzw. UNDP-Programmen, World Wildlife Fund;
2. der Dialog auf *regionaler Ebene* (EG-AKP, Regionalabkommen) sowie
3. der Dialog zwischen mehreren Beteiligten in Form *globaler Konferenzen* zur Meinungsabstimmung einschließlich der gemeinsamen Formulierung von Standards, Verhaltensregeln und Durchführungsmaßnahmen.

²⁸ Sektorkonzept Tropenwald, in: BMZ aktuell, Januar 1992, S. 23 f.

²⁹ Ebenda, S. 30.

³⁰ Ebenda, S. 30.

³¹ Vgl. unten Abschnitt E.

Zu 1.) Der Dialog zwischen multilateralen Institutionen und Empfängerländern ist im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit, vornehmlich aus dem entsprechenden Vorgehen der Bretton-Woods-Indtitionen, wohlbekannt. Cassen hat den Gesprächsmechanismus und die damit verbundenen Probleme ausführlich dargestellt.³² Er verweist auch auf die Unterscheidung der Weltbankvertreter zwischen „*Politikdialog*“ und „*Politikkonditionalität*“, wobei er deutlich macht, daß die Druckanwendung „weder eine notwendige noch eine ausreichende Bedingung für den Erfolg des Politikdialogs“ darstellt.³³ Allerdings bezweifelt er, ob eine scharfe Trennung zwischen den Instrumenten des Dialogs und der Konditionalität aufrechterhalten werden kann.

Der *Dialog* wird einmal durch die Erarbeitung und Veröffentlichung von Sachanalysen durch die Weltbank für einzelne Länder, aber auch für den Bereich der Dritten Welt insgesamt, z. B. in Form des „Weltentwicklungsberichtes“, geführt. Bezogen auf Umweltfragen enthält dieser in den letzten Jahren verschiedene Einzelaussagen und Empfehlungen. Der Bericht von 1992 ist — in Abstimmung mit dem UNCED-Gipfel in Rio — prioritär der Umweltfrage und -politik gewidmet.³⁴ Die konkreten Hoffnungen gehen dahin, daß durch diese Analysen Anregungen an die Einzelregierungen herangetragen und dort in die nationale Diskussion aufgenommen werden.

Zum anderen können im Rahmen offizieller Verhandlungen zwischen Regierung und Bank konkrete Umweltschutzprojekte auf nationaler Ebene vorbereitet werden. Dabei werden auch Anregungen aus den Analysen aufgenommen. Als unterstützendes Anreizinstrument zur Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen steht z. B. die ursprünglich auf Betreiben Frankreichs und Deutschlands eingeführte „Global Environment Facility“ (GEF), durch die z. Zt. prioritär Projekte zum Schutz der Erdatmosphäre gefördert werden, zur Verfügung.³⁵

Aktive Dialoge gibt es auch zwischen nationalen Regierungen und weltweit agierenden NROs in Bezug auf Umweltprojekte. Als aktive Organisationen seien hier der World Wildlife Fund oder der Conservation Fund genannt. Gespräche beziehen sich besonders auf Fragen des Naturschutzes. Als Finanzierungsinstrument wird in diesem Zusammenhang das Instrument der Debt-for-Nature-Swaps genutzt.³⁶ Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang nicht nur die Tatsache, daß solche Aktivitäten Ausdruck für die zunehmende Sensibilisierung der öffent-

³² Vgl. Cassen, Robert: Entwicklungszusammenarbeit. Fakten, Einführungen, Lehren. (Engl. Ausgabe 1986) Dt.: Bern u. a. 1990, S. 110 ff.

³³ Vgl. Ebenda, S. 112.

³⁴ Vgl. World Bank: Development and the Environment. World Development Report 1992, New York 1992.

³⁵ Ebenda, S. 176.

³⁶ Vgl. dazu Wöhlke, Manfred: Umwelt- und Ressourcenschutz in der internationalen Entwicklungspolitik. Probleme und Zielkonflikte. Baden-Baden 1990, S. 80.

lichen Meinung in den Industrieländern sind,³⁷ sondern auch, daß Länder der Dritten Welt bereit sind, auf dieser Ebene Verhandlungen zu führen.

Zu 2.) Hier kann nicht auf die vielfältigen Ansätze und Probleme im Rahmen der *EG-Umweltpolitik* eingegangen werden. Jedenfalls ergeben sich viele Beispiele für einen regional abgestimmten Politikdialog, der in vielfältiger Form in Umweltforen, Konferenzen, interministeriellen Verhandlungen bis hin zu entscheidungsrelevanten Sitzungen des Ministerrates stattfindet.³⁸ Die Ergebnisse, der Sachlage entsprechend immer Kompromisse, sind — je nach sachlicher und politischer Einschätzung — mehr oder weniger umstritten. Dennoch zeigen sie generell einen Trend in Richtung auf eine höhere Akzeptanz der Berücksichtigung von Umweltbelangen durch die nationalen Regierungen auf. Auch im EG-AKP-Verhandlungszusammenhang werden entsprechende Fragestellungen behandelt.

Festzustellen ist, daß solche Kooperationen in solchen Regionen der Welt möglich sind, in denen entsprechende Institutionen bestehen. Hier sei auf Ansätze im ASEAN-Bereich, in Lateinamerika innerhalb der Organization of American States, bzw. in Afrika innerhalb der Organization of African Unity verwiesen.³⁹ Dabei spielen natürlich die Positionen einzelner Mitgliedsländer für den gegenseitigen Abstimmungsprozeß und für die Formulierung einer gemeinsamen Politik eine wesentliche Rolle.⁴⁰ Die Weltbank verweist auch auf regionale Institutionen, die sich schon seit langer Zeit mit der gegenseitigen Abstimmung auch bezüglich umweltrelevanter Fragen bzw. der Abwehr von externen Belastungen einzelner Anlieger durch Dritte beschäftigen: etwa die internationalen Flußregulierungsabkommen („River Basin Organizations“) am Indus, Sambesi, Mano River, Senegal o. a.

Allerdings werden auch hier die Probleme deutlich: Im mehrseitigen Politikdialog werden Problembereiche benannt und auch Lösungsmöglichkeiten analysiert. Aber das *Interesse* der Anlieger, konkrete Maßnahmen zu ergreifen, ist entsprechend der Verteilung von Kosten und Vorteilen auf die Beteiligten ganz *unterschiedlich*. Das ist auch der Grund, warum es für eines der größten Flußsysteme, nämlich den Nil, bis heute keinerlei international verbindliche Regulierungsabkommen gibt.⁴¹ Ähnliche Probleme liegen der mangelnden Akzeptanz des europäischen Protokolls über die Bekämpfung des Sauren Regens von Helsinki 1985 durch verschiedene europäische Anrainer zugrunde: 21 Teilnehmer unterzeichne-

³⁷ Darauf macht Wöhlke aufmerksam.

³⁸ Vgl. dazu die Darstellung in: Enquête-Kommission des 11. Deutschen Bundestages: Schutz der Erdatmosphäre. Eine internationale Herausforderung. (= Zur Sache. Themen parlamentarischer Beratung 5/88), Bonn 1988, S. 221 ff.

³⁹ Vgl. World Bank, S. 154; UNIDO: Towards New Forms and Mechanisms of ASEAN Industrial Co-operation. PPD. 214, Vienna 1992, S. 5 f.

⁴⁰ Die prinzipiell kritische Haltung Malaysias gegenüber Verpflichtungen aus internationalen Abkommen, z. B. dem Montrealer Protokoll, bremst auch das Konsensstreben der übrigen ASEAN-Mitglieder. Vgl. z. B. Enquêtekommission, S. 265.

⁴¹ Vgl. Ebenda, S. 165 f.

ten, 13 (darunter Polen, Spanien und Großbritannien) jedoch nicht. Vor allem bei den beiden letztgenannten Ländern ist der Grund, daß sie beim Cost-Benefit-Vergleich aus ihrer Sicht einen Verlust ausweisen, somit also Nettozahler wären.⁴²

Im weiteren Sinne gehört auch der Dialog im Rahmen der G 77, d. h. der Entwicklungsländer, zur Vorbereitung des UNCED-Gipfels in Rio zum Bereich der regional bezogenen Politikabstimmung. Die Tagung 1992 in Kuala Lumpur hat im internationalen Echo zunächst vor allem die kritische Position mancher Länder des Südens, besonders vertreten durch die geharnischten Vorwürfe des malaysischen Premiers Mahathir gegen die umweltpolitischen Anliegen der Industrieländer, deutlich gemacht. Dennoch ist festzustellen, daß offenbar keineswegs alle Südländer der extremen Position der Kritiker zuneigen.⁴³ Dabei ist zu sehen, daß auch hier die Argumentation — abgesehen von den populistisch-propagandistischen Elementen — entscheidend von der Einschätzung der jeweiligen Cost-Benefit-Abwägung abhängt. Das positive Ergebnis dieses regionalen Dialogs ist jedoch die Herausarbeitung einer einigermaßen gemeinsam getragenen Position der Südländer für die globalen Verhandlungen in Rio, einschließlich der Forderung nach Kompensationszahlungen auf der Basis globaler Cost-Benefit-Rechnungen.

Regionale Dialogansätze für Umweltschutz können hilfreich sein, wenn sie zunächst einmal tatsächliche regionale Umweltprobleme benennen und vielleicht auch dazu beitragen, Lösungen vorzubereiten. Weiterhin sind sie aber auch wichtig für die Vermittlung von akzeptierten Erkenntnissen und die Weckung von Verständnis sowie die Koordinierung von Positionen für die Formulierung von weitergehenden globalen Lösungen. Es können allerdings auch Schwierigkeiten entstehen; das besonders dann, wenn eine Tendenz zum Regionalismus und sogar Protektionismus entsteht, der die internationale Kooperation eher behindert.⁴⁴

Zu 3.) Es ist inzwischen wohl unbestritten, daß viele Problemstellungen in der Welt nicht allein Lösungen auf partiell-nationaler Ebene, sondern vielmehr auf globaler Ebene herausfordern. Die Idee von der „*Einen Welt*“, die der Gründung der Vereinten Nationen zugrundeliegt und wesentliches Antriebsmoment für die internationale Entwicklungspolitik war und ist, ist nicht nur ein Traum, sondern — wie spätestens die Diskussion um die Berichte des Club of Rome deutlich gemacht haben — zumindest bezüglich der Abhängigkeiten und Bedrohungen Realität. Erforderlich ist ein globales, wenn nicht sogar — wie Meyer-Dohm herausgearbeitet hat — ein humanitär-planetarisches Entwicklungsbewußtsein „als Ausdruck einer harmonischen Gleichgewichtsideologie“.⁴⁵

⁴² Vgl. Ebenda, S. 155, Box 8. 2.

⁴³ Vgl. *Quenett*, Sibylle: Der Beifall für Mahathirs Rhetorik hielt sich in Grenzen, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* v. 30.4.1992, S. 6.

⁴⁴ Vgl. dazu *Steeg*, Helga: Ökologische Vorsorge mit vielen Optionen, in: *Handelsblatt*, Nr. 99, 22./23.5.1992, S. 20.

Die Frage stellt sich, welche Formen und Probleme der Politikdialog in diesem Zusammenhang aufweist.

Die Zahl der weltweit orientierten internationalen Gesprächsrunden hat in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen. Im Nord-Süd-Verhältnis kommt den Verhandlungen im Rahmen der Vereinten Nationen, wie dem UNCTAD- und UNIDO-Gipfel oder auch den GATT-Verhandlungen, große Bedeutung zu. Im Zusammenhang mit dem Umweltschutz stehen die Gipfelrunden wie die Stockholmer Umweltkonferenz von 1972, die Klima-Konferenz in Toronto (1988) und Genf (1990) oder die Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio (1992) im Blickpunkt des Interesses.

Die *Formen des Dialogs* sind je nach Konferenzorganisation und Zahl sowie Zusammensetzung der Teilnehmer unterschiedlich. Einerseits gibt es — nach Vorbereitung durch wissenschaftliche und diplomatische Vorkonferenzen wie auch Spezialkommissionen — Regierungskonferenzen, auf denen schließlich Vereinbarungen geschlossen werden. Jüngere Beispiele sind hier die Vorbereitung und Realisierung des „Wiener Übereinkommens zum Schutz der Ozonschicht“ vom 22.3.1985 sowie — als Folgevereinbarung — das „Montrealer Protokoll“ vom 16. September 1987 (mit Revidierung 1990) über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen. Zum anderen werden im Rahmen der Vereinten Nationen Großkonferenzen, z. B. UNCED, organisiert, auf denen nicht nur sämtliche Regierungen, sondern auch Nicht-Regierungsorganisationen vertreten sind. Bezogen auf die wirtschaftspolitischen Begriffsabgrenzungen haben wir es hier mit einer kombinierten Versammlung von Entscheidungs- und Einflußträgern bezüglich wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu tun, allerdings mit der Einschränkung, daß auch die Entscheidungsträger zwar eine Kompetenz zur Zeichnung von Beschlüssen, nicht aber zur Setzung von definitivem, durchsetzbarem Recht haben. Diese kann erst mit der Ratifizierung durch den nationalen Gesetzgeber erfolgen.⁴⁶ Das schließt nicht aus, daß die nationalen Entscheidungsträger mit dem Willen in die Verhandlung gehen, bindende Abmachungen zu erreichen. Die Bundesregierung stellt z. B. in ihrem Nationalen Bericht für die UNCED-Konferenz folgendes fest: „Every effort must be made to ensure that concrete progress and improvement in the field of environment and development are made. . . . This includes . . . the drawing up and approval of internationally binding agreements and conventions, including obligations to develop national strategic plans for measures to solve the dramatic global environment problems we face“.⁴⁷ Konkret strebt die Regierung den Abschluß der Klimakonvention,

⁴⁵ *Meyer-Dohm, Peter*: Dimensionen und Perspektiven des Entwicklungsbewußtseins, in: Ringer, Karlernst / v. Renesse, Ernst-Albrecht / Uhlig, Christian (Hg.): Perspektiven der Entwicklungspolitik, Tübingen 1981, S. 49 ff., insb. S. 74.

⁴⁶ Vgl. dazu *Ipsen, Knut*: Entwicklungspolitik und Völkerrecht, in: Ringer (Hg.), S. 99 ff.

⁴⁷ Auswärtiges Amt: National Report UNCED, Bonn 1992, S. 26.

eines internationalen Forstschutzabkommens, des Artenschutzabkommens sowie die konkrete Ausgestaltung einer effizienten UN-Umweltpolitik an.

Durch die Versammlung von Regierungsvertretern und Sachverständigen wie auch NROs entstehen also Mammutgremien, die häufig in eine Reihe von Vorkonferenzen aufgelöst werden. Der *Dialogprozeß* ist auf derartigen Versammlungen schwierig, langwierig und für manche — insbesondere die öffentliche Meinung — im Ergebnis oft unbefriedigend. Denn bei den Ergebnissen handelt es sich meistens um *Kompromißlösungen* auf der Basis eines Minimalkonsenses, wobei die internationalen Durchsetzungsmöglichkeiten noch von vielen Bedingungen abhängen. Sie haben aber den Vorteil, daß der Dialog grundsätzlich überhaupt beginnt und schließlich in vielfältiger Weise auf der Basis von Sachverstand und dem Einbringen verschiedenster politisch-gesellschaftlicher Interessen als Informationsprozeß stattfinden kann. Das hat sich gerade bei den Vorbereitungen der UNCED-Konferenz gezeigt. Als gravierender Nachteil sind allerdings die enormen Transaktionskosten für Information und Entscheidungsvorbereitung zu sehen: „Berge von Papier . . . , die 1200 Regierungsbeamte Tag und Nacht in den Kellern der New Yorker UN-Zentrale . . . aushandelten, ebnen noch keinen Weg zu einem globalen Kompromiß“.⁴⁸ Zum anderen sind auch die zusätzlichen qualitativ-psychologischen Belastungen bei verschiedenen Gruppen infolge der häufigen Abweichung zwischen (Kompromiß-)Ergebnissen und (meist zu hoch angesetzten) Erwartungen in Rechnung zu stellen. Wie D. Brauer in einem Kommentar feststellt: „Nationale Vorbereitungskomitees wurden gegründet, die Ministerien machten mobil. . . . Umweltschutz, so scheint es, war endlich zur Chefsache geworden. Und das Volk zog mit. Zahllose Aktionsgruppen und NROs machten Lobby für eine bessere Umwelt und tragfähige Entwicklung. . . . In krassem Gegensatz dazu die Realität der Vorbereitungskonferenz bei der UN in New York. . . . Fünf Wochen zähes Feilschen unter mehr als 170 Mitgliedstaaten um konsensfähige Papiere. . . . Auch über divergierenden Meinungen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern konnte kaum in einem wichtigen Punkt Einigung erzielt werden . . .“.⁴⁹ Auf diesem Hintergrund, der von der Sache her normal und voraussehbar ist, suggeriert dann eine Presseberichterstattung in vielen Facetten das unausweichliche Scheitern einer solchen Konferenz nach dem Motto „Außer Spesen nichts gewesen“.

Die Frage stellt sich, ob eine solche Einstellung grundsätzlich gerechtfertigt ist. Politikdialog findet oft — vor allem im Rahmen so großer Konferenzen — vor dem Hintergrund eines sehr weit gefächerten Meinungsspektrums bei allen beteiligten Mitgliedern und Gruppen statt. In Rio reichte dieses Spektrum von Schlagworten auf Seiten der Entwicklungsländer wie „Umweltschutz ist Luxus“, „Angriff auf die Souveränität“, wie sie die indische Delegation vorbringt, oder

⁴⁸ Wernicke, Christian: Kompromisse auf Kosten des Planeten, in *Die Zeit*, Nr. 16, v. 10. April 1992, S. 10.

⁴⁹ Brauer, Dieter: Kein Aufbruch zu neuen Ufern, in *E+Z*, Bd. 33/1992, 5, S. 3.

„The rich must change their lifestyle“ und die Anmahnung von Kompensationszahlungen für Umweltmaßnahmen und Armutsbekämpfung bis zu Forderungen der Industrieländer, auch in Entwicklungsländern eine rigide Umweltpolitik einschließlich Vorsorgemaßnahmen zum globalen Klimaschutz einzuführen. Zudem wird grundsätzlich die reale Zielproblematik zwischen Umweltschutz und Entwicklung klar offenbar — und sie trifft die Länder der Dritten Welt sicherlich sehr viel direkter und unvorbereiteter als die Industrieländer. So kann es denn auch leicht zum Eindruck kommen, man wohne einem „dialogue of the deaf“⁵⁰ bei. Einen international tragfähigen Kompromiß zu finden, wie er für eine operationalisierbare „Erdcharta“ als Aktionsprogramm für das nächste Jahrhundert (Agenda 21) anvisiert wird, ist jedenfalls eine Mammutaufgabe.

Daß es aber durch kontinuierlich geführte Sachgespräche schließlich doch zu konkreten international akzeptierten Maßnahmen kommen kann, zeigt die Verlaufsgeschichte sowohl des *Wiener Abkommens* als auch des *Montrealer Protokolls*.⁵¹ Sie führte von wissenschaftlichen Sachkolloquien über Diskussionen in Fachkommissionen zu internationalen Beschlußkonferenzen. Inzwischen sind auch eine Reihe von Entwicklungsländern beigetreten. Allerdings mußten im Verhandlungsverlauf erhebliche Zeitverzögerungen von der Ausgangsanalyse bis zur Zeichnung der Protokolle und mehr noch ihrer nationalen Ratifizierung in Kauf genommen werden. Das sind aber normale Erscheinungen im internationalen Abstimmungsprozeß.

Ein weiteres positives Beispiel für die Wirksamkeit des Dialogs ist die Geschichte der 1. Umweltkonferenz von Stockholm 1972 und ihrer Folgen. Seinerzeit vielfach geschmäht als überflüssig und überdimensioniert wurden viele Forderungen nach nationaler wie weltweiter Umweltpolitik insbesondere von den Ländern der Dritten Welt als für sie nicht relevant, wenn nicht sogar schädlich für ihre Entwicklung angesehen. So erklärte der damalige brasilianische Botschafter im Zusammenhang mit der Forderung, aus Umweltschutzgründen die Tropenwaldnutzung und Erschließung des Amazonas-Beckens einzuschränken: „Es erscheint mir völlig absurd, für ein Bremsen des wirtschaftlichen Wachstums in der Dritten Welt zu plädieren, während die Bevölkering in diesen Ländern in der wirtschaftlichen Entwicklung ihre einzige Hoffnung sieht, dereinst die Armut zu überwinden“.⁵² Dabei war — und ist — mit einer solchen Aussage meist die Hoffnung verbunden, daß in den Ländern der Dritten Welt die Aufnahmekapazität der Umwelt⁵³ noch groß genug ist, um das volkswirtschaftliche Schadensniveau

⁵⁰ So der Sprecher der G 77, Edward Kufour aus Ghana. Vgl. Poverty Discussion — a „dialogue of the deaf“, in: *Third World Economics*, 1.-15.10.1991, S. 7.

⁵¹ Vgl. Enquête-Kommission, S. 265 ff.

⁵² Zit. b. *Wicke*, S. 47.

⁵³ Die Aufnahmekapazität gliedert sich in Assimilationskapazität (natürlicher Abbau von Abfallstoffen) und Lagerkapazität (dauerhafte Ablagerung von Reststoffen = Schadstoffen). Vgl. Bender, Dieter: *Makroökonomik des Umweltschutzes*, Göttingen 1976, S. 11 f.

niedrig zu halten und somit langfristige Wohlfahrtsgewinne realisieren zu können. Die Gefahr ist allerdings, daß aufgrund der Mindereinschätzung zukünftiger Bedürfnisse und Möglichkeiten eher eine Art des „vergifteten Wachstums“ eingeleitet wird.⁵⁴

Heute ist feststellbar, daß praktisch in jedem Land, auch der Dritten Welt, Umweltbehörden und zumindest Ansätze für eine Umweltpolitik bestehen. Es sind eine Reihe weltweiter Abkommen geschlossen worden. Zudem ist eine Periode mit großen wegweisenden Berichten, wie Global 2000 oder der Brundtland-Bericht mit seinen fruchtbaren Anregungen, über neue Konzepte des „sustainable development“ nachzudenken, eingeleitet worden. Umweltschutz als wichtige Priorität wird weltweit anerkannt, was nachdrücklich auch die Diskussion um die UNCED-Konferenz zeigt.

Auch die in der öffentlichen Meinung so umstrittene UNCED-Konferenz von Rio hat schließlich zu durchaus beachtlichen internationalen Abkommen und Festlegungen, wie das Klima- bzw. Artenschutz-Abkommen oder die Agenda 21 und die Formulierung von forstpolitischen Grundsätzen geführt. Natürlich handelt es sich um Kompromisse, und der beschlossene Finanzierungsrahmen ist als eher dürftig zu bezeichnen.⁵⁵ Dennoch setzen die Abkommen Mindeststandards, hinter die keine Regierung zurückfallen kann und die langfristig stark bindende Wirkungen zeigen werden.

E. Politikdialog und Konditionalität

Der Politikdialog — wie einige Beispiele schon gezeigt haben — ist zur Erhöhung seiner Wirksamkeit häufig mit Bedingungen, im härteren Fall mit konkreten Auflagen verbunden. Die *Wirksamkeit* von „Überzeugungs“-Maßnahmen soll durch konkrete Interventionen mehr oder weniger starker Intensität im Sinne eines „leverage-Effektes“ *erhöht* werden. Radke weist darauf, daß dieser Druckmechanismus mit positiven oder negativen Anreizen — Wohlverhalten bringt mehr Mitteltransfer bzw. Nichtwohlverhalten wird durch Hilfereduzierung bestraft — verbunden werden kann.⁵⁶ Dabei ist die Verbindung zwischen Politikdialog und Politikkonditionalität zwar naheliegend und auch häufig in der Praxis zu beobachten, aber — wie schon betont — keineswegs zwingend.⁵⁷ Zudem ist zu beachten, daß in einem „gleichberechtigten“ Politikdialog der Druckmechanismus von beiden Verhandlungsseiten anwendbar ist bzw. anwendbar sein sollte.

⁵⁴ Vgl. *Nuscheler*, Franz: Lern- und Arbeitsbuch Entwicklungspolitik, 3. A., Bonn 1991, S. 202.

⁵⁵ Vgl. v. *Weizsäcker*, Ernst-Ulrich: Environment Policy after Rio — A Northern View, in: D+C, Nr. 5/1992, S. 22 ff.

⁵⁶ Vgl. *Radke*; S. 23 f.

⁵⁷ Vgl. *Cassen*, S. 112.

Auch im Bereich des Umweltschutzes spielen im Rahmen des Dialogs Konditionalitäten unterschiedlicher Intensität eine Rolle. Oben wurden z. B. die bilateralen deutschen Politikansätze besprochen. Hier lassen sich verschiedene *Formen von Konditionalitäten* feststellen:

- Einbettung des Dialogs in die Regierungsverhandlungen, die u. a. auf BMZ-entwickelten Länderprogrammen basieren. Dabei wird jedes Projekt nur unter der Bedingung akzeptiert, daß es im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nicht negativ bewertet wird; zudem wird möglicherweise eine generelle Zusage für länderbezogene Entwicklungshilfemaßnahmen auch von der Akzeptierung einer bestimmten Zahl von Umweltprojekten abhängig gemacht;
- konkrete Maßnahmen z. B. im Rahmen des Tropenwald-Programms werden an Bedingungen wie Reformwilligkeit zur Verbesserung der Rahmenbedingungen des Tropenwaldschutzes sowie forstpolitische Mindestvoraussetzungen geknüpft;
- es werden Absprachen betreffend eines allgemeinen Schuldenerlasses getroffen unter der Bedingung, Mittel für konkrete Naturschutzprojekte zur Verfügung zu stellen.

Im multilateralen Kontext werden z. B. für Programme mit speziellen umweltpolitischen Zielen Fondsmittel bereitgestellt, deren Abruffähigkeit an die Erfüllung der festgelegten Zielsetzungen — Akzeptanz von Standards und Anpassungszeiten, Durchführung bestimmter Projekte — gebunden sind. Als ein Beispiel kann die Einrichtung eines Interimfonds für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen des revidierten Montrealer Protokolls genannt werden.⁵⁸ In gleicher Weise wird die von der Weltbank verwaltete „Global Environment Facility“ für Projekte zum Schutz der Erdatmosphäre durch die Weltbank als Anreizinstrument zur Umsetzung konkreter Umweltschutzmaßnahmen genutzt.

Umweltschutzaufgaben können auch mit einer Koppelung an eine *Schuldenreduktion* zugunsten des Entwicklungslandes verbunden werden. Zwei Formen seien hier erwähnt: Der Debt-for-Nature-Swap als eine Form der Schuldenreduktion auf der Basis eines freiwilligen Forderungsverzichts privater Gläubigerbanken sowie der Erlaß öffentlicher Forderungen durch bilaterale und / oder multilaterale Gläubiger gegen die Zusage von Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes.⁵⁹ Es handelt sich in beiden Fällen um eine Form des „burden sharing“ zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, wobei das Besondere darin liegt,

⁵⁸ Vgl. *Simonis*, Udo E.: Globale Klimakonvention. Konflikt oder Kooperation zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, in: Sautter (Hg.) (1992), S. 171 ff.; Worldbank, S. 157.

⁵⁹ Vgl. *Sander*, Harald: Schuldenerleichterung und globaler Umweltschutz, in: Uhlig (Hg.) (1991), S. 79; auch *Schreiber*, Hermann: Debt-for-Nature-Swap — An Instrument against Debt and Environment Destruction, Bonn 1989.

daß auch Nichtregierungsorganisationen an dem Abkommen beteiligt sein können.

Ein Beispiel für das Instrument des umweltkonditionierten Schuldenerlasses liefert das bereits erwähnte deutsche Abkommen mit *Kenia*. In einer Antwort auf eine spezielle parlamentarische Anfrage stellt das BMZ fest, daß die Bundesregierung „im Rahmen der entwicklungspolitischen Zusammenarbeit mit Kenia . . . einen breitangelegten Dialog mit dem Partnerland (führt). Dabei werden auch ökologische Fragen erörtert“. ⁶⁰ Dies ist ein direkter Verweis auf die Anwendung des Instruments des Politikdialogs. In diesem Zusammenhang wurde wohl auch die im folgenden erläuterte konditionierte Maßnahme abgesprochen: Im September 1989 hat das BMZ mit Kenia eine Vereinbarung unterzeichnet, in der Kenia ein Schuldenerlaß von 817 Mio. DM unter der Bedingung zugesagt wird, daß das Land die sonst für den Schuldenerlaß fälligen Mittel für Investitionen im Umweltschutz einsetzt und eine Liste geplanter Maßnahmen sowie später einen Verwendungsnachweis vorlegt.

Das andere ebenfalls erwähnte Instrument des „*Debt-for Nature-Swap*“ sieht den Kauf von rabattierten Schuldtiteln des Entwicklungslandes bei privaten Banken durch die Regierung eines Industrielandes bzw. durch eine Nichtregierungsorganisation (z. B. World Wildlife Fund) und deren Abtretung an den Schuldner (meist die Zentralbank) gegen die Zusage vor, einheimische Währung für die Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen bereitzustellen (Vgl. dazu Schaubild). Solche Swapoperationen wurden bisher in mehreren Ländern Lateinamerikas und Afrikas realisiert.

Auf die Problematik solcher konditionierten Maßnahmen (wie z. B. die Auslösung inflationärer Tendenzen durch interne Geldmengenvermehrung, Kontrolle der Maßnahmen o. a.) ⁶¹ soll hier nicht weiter eingegangen werden. Wichtig ist die Feststellung, daß das verfügbare handelbare Potential an Schuldtiteln für solche Operationen relativ beschränkt bleibt. ⁶² Das Instrument der konditionierten Schuldenreduktion, bei dem sich die Frage nach der Verfügbarkeit von Möglichkeiten zur Zeit sicher nicht stellt, wird dagegen bisher relativ selten angewendet.

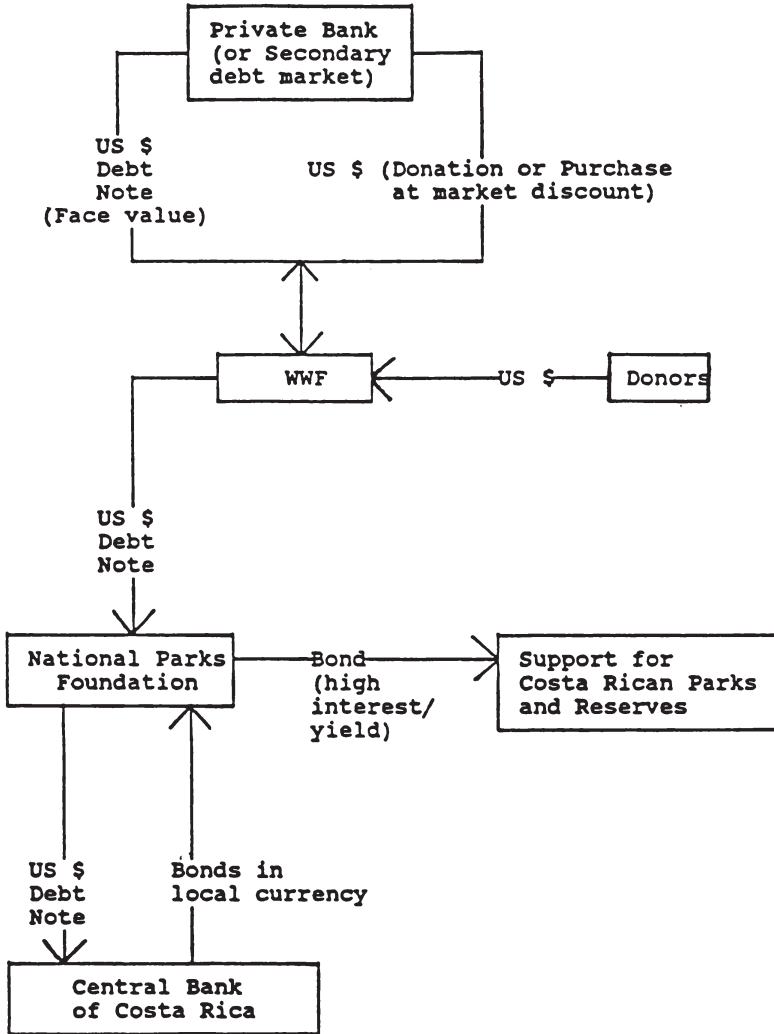
Von aktueller Bedeutung im Zusammenhang mit den UNCED-Verhandlungen ist die *Bindung* von Handlungszusagen im Bereich des Umweltschutzes an die Frage der Bereitstellung von direkten *Kompensationszahlungen* durch die die Maßnahmen fordernde Verhandlungsseite. Diese Forderung wurde in Verbindung mit einer globalen Klimakonvention von den Entwicklungsländern auf den Verhandlungstisch gelegt. In Form der „Global Environment Facility“ existiert dieses Kompensationsinstrument bereits, wenn auch nicht in ausreichendem Umfang. Die Einzahlungen erfolgen in diesen Fällen in Abweichung von der „polluter

⁶⁰ Vgl. Deutscher Bundestag, 11. Wahlperiode: Drucksache 11 / 6519 v. 21.2.1990.

⁶¹ Dazu auch *Wöhlke*, S. 81 f.

⁶² Ausführlich dazu *Sander*, S. 81 ff.

Schaubild
**Mechanism for Costa Rica — WWF
 Debt-for-Nature-Swap**



Quelle: World Wildlife Fund.

pays“-Regel nach dem sogenannten Nutznießerprinzip durch die am Schutz der Erdatmosphäre und an der Klimastabilisierung besonders interessierten Industrieländer. Dabei geht es im übrigen nicht nur um die Anerkennung der Berechtigung

der vorgebrachten Bedingungen, sondern auch um Diskussionen über die praktische Gestaltung solcher Maßnahmen, wie z. B. die Bestimmung „kompensationsfähiger Maßnahmen, des Geltungsbereichs, der Kontrollmechanismen“.⁶³

Für den Erfolg aller derartiger Verhandlungen bzw. daraus entstehender Projekte im Umweltbereich gelten die gleichen Schlußfolgerungen, wie sie Cassen für allgemeine Entwicklungsprojekte gezogen hat: „Es ist wichtig, daß die Reformprogramme, seien sie nun bereitwillig oder unter starkem Druck akzeptiert worden, durch ein ausreichendes Volumen an EZ in flexibler Form unterstützt werden“. Denn „auf die Dauer hängt die Glaubwürdigkeit des Politikdialogs ganz allgemein von der Fähigkeit des Gebers ab, dem Empfänger gegenüber eine langfristige Hilfeverpflichtung einzugehen und diese dann auch einzuhalten“.⁶⁴ Das gilt wohl in ganz besonderem Maße auch für die weltweit ausgehandelten bzw. auszuhandelnden „Globalprojekte“.

F. Zur Wirksamkeit des Politikdialogs im Umweltschutz

Insgesamt ist festzustellen, daß das Instrument des Politikdialogs eine bedeutende Rolle für die Durchsetzung von Umweltschutzaspekten spielt, das insbesondere dann, wenn der Bereich der internationalen Konferenzen einbezogen wird. Wie gezeigt, wird das Instrument auf verschiedenen Ebenen im nationalen und internationalen Zusammenhang angewandt. Im hier behandelten internationalen Bereich sind bilaterale und multilaterale — regional und global orientierte — Beziehungen von Belang. Dabei ist bedeutsam, daß die Träger des Dialogs nicht allein nationale Regierungen oder regional bzw. global agierende öffentliche Institutionen, wie die Weltbank, sind, sondern daß auch Nicht-Regierungsorganisationen beteiligt sein können.

In Bezug auf die Eingriffsintensität handelt es sich beim Politikdialog zwar um ein schwaches Mittel, das aber doch je nach der Interessenlage der am Dialog beteiligten Partner eine wichtige Bedeutung hat. Dabei stehen zunächst — entsprechend den Aufgaben eines Hearings — die Aspekte der *gegenseitigen Information* über die gegebene Sachlage, über neue wissenschaftlich-technische Erkenntnisse, über Engpässe und Möglichkeiten der Problemlösung im Vordergrund. Durch derartige Sachgespräche sollen und können gegenseitig Meinungsbilder vermittelt und Politikentscheidungen vorbereitet werden. Musterbeispiel für diesen Ablauf sind die bilateralen Regierungsverhandlungen, aber auch die Sachverständigenkolloquien und Vorbereitungstreffen im Rahmen internationaler Konferenzen, wie sie wieder im Zusammenhang mit dem Rio-Gipfel stattfanden.

⁶³ Vgl. Schmitt, Dieter / Dünge, Helmut: Klimapolitik in der Sackgasse? Einsatzmöglichkeiten von Kompensationslösungen, in: Wirtschaftsdienst, 72. Jg. (1992), H. 5, S. 271 ff., bes. S. 276.

⁶⁴ Cassen, S. 146 und 147.

Die Nähe zur Sachentscheidung wird im allgemeinen bei bilateralen Regierungsverhandlungen größer als bei internationalen Vorkonferenzen sein. Entscheidungen können hier auf den Hauptkonferenzen fallen, wobei die Verbindlichkeit je nach dem gewählten völkerrechtlichen Modus unterschiedlich sein kann und letztlich von der nationalen Ratifikation abhängt.

Die Wirksamkeit bezüglich der Umsetzung von angestrebten Maßnahmen kann erhöht werden, wenn der Dialog durch Konditionalitäten in Form von *Anreiz- und Druckinstrumenten*, wie z. B. Zusagen oder Verweigerungen betreffend technischer Hilfe bzw. Finanzierungen oder sogar Sanktionen in Form von Importverboten, Embargos o. ä. verstärkt wird. Dann allerdings befinden wir uns bereits im Bereich der interventionistischen „Politikkonditionalität“. Dabei läßt sich bezüglich der Anwendung von Konditionalität im übrigen noch zwischen Androhung und Durchführung bestimmter Maßnahmen unterscheiden. Die Kombination beider Instrumente ist keineswegs unüblich und in vielen Fällen sicher auch nützlich. Sie widerspricht aber im Prinzip dem Grundsatz des Dialogs, der ja gerade auf der Kraft des überzeugenden Gesprächs und Arguments basiert. Wirksam anwendbar ist eine Kombination der Instrumente nur bei unterschiedlicher Machtposition der Gesprächspartner. Im entwicklungspolitischen Kontext sind die Gewichte da prinzipiell zu ungunsten der abhängigeren Empfängerländer verschoben. Folglich sind oft die Druckmechanismen in bilateralen Regierungsverhandlungen bzw. in Verhandlungen zwischen Weltbank und Empfängerland direkter anwendbar und wirksamer als im international-multilateralen Kontext.

Selbst durch eine Intervention mit schwacher Wirkungsintensität wird in nationale *Souveränitätsrechte* eingegriffen.⁶⁵ Zu diesen Rechten gehört auch die unterschiedliche Auffassung bezüglich der anzustrebenden wirtschaftlichen und sozialen Ziele. In der Umweltdebatte spielt dabei die Frage eines *Konflikts* zwischen wirtschaftlichem Wachstum bzw. sozialer Entwicklung und Umweltschutz eine entscheidende Rolle. Solange nicht eindeutig nachgewiesen ist, daß es sich hierbei nicht um eine Konflikt-, vielmehr vielleicht sogar um eine Harmoniebeziehung handelt, muß diese offene Frage im Dialog sowie in den Lösungsangeboten Berücksichtigung finden. Das bedeutet im konkreten Fall, daß bei einer Akzeptierung einer — vielleicht auch nur im eingeschränkten Maße bestehenden — antinomischen Beziehung zwischen den beiden Zielen im Politikdialog die Konsequenz gezogen werden muß, anvisierte Umweltmaßnahmen mit Kompensationsangeboten für mögliche Wachstumseinbußen zu verbinden. Die Konditionalität dreht sich in einem solchen Fall sozusagen um: Wird ein Zielkonflikt konzediert, kann derjenige Verhandlungspartner, der durch prioritäres Anstreben nur eines Zieles — Umweltverbesserung — eine Einbuße — Wachstum bzw. Beschäftigung — erleidet, durchaus einen Ausgleich einfordern. Konkret bedeutet das, daß z. B. Forderungen nach Erhalt des Tropenwaldes zumindest mit Kompen-

⁶⁵ Vgl. zu dieser Problematik auch *Wöhlke*, S. 95 f.

sationsvorschlägen für den Ersatz von Verlusten im Bereich wirtschaftlich-sozialer Entwicklung bei den betroffenen Ländern verbunden sein müßten. Aus der Sicht der Industrieländer bedeutet dies, daß bei der Formulierung von Vermeidungsstrategien nicht allein nach global orientierten — maximalistischen — Zielsetzungen verfahren werden kann, sondern daß — unter realistischer Bestimmung der vermuteten Umweltaufnahmekapazität — bei den zu belastenden Entwicklungsländern auch mittel- und selbst kurzfristig orientierte Ziele (mit langfristig zu erwartenden positiven Wirkungen) im Sinne einer Überlebensstrategie berücksichtigt werden müssen.

Aus der Sicht der Wirksamkeit des Politikdialogs bleibt die Erkenntnis wichtig, daß eine wesentliche Voraussetzung für das Funktionieren des Dialogs die Anerkennung der grundsätzlichen Gleichberechtigung der Verhandlungspartner ist. Sollen stabile Ergebnisse, die der Sache nach meistens Kompromißlösungen sein werden, gefunden werden, kann das nur dadurch erreicht werden, daß die zu weitergehenden Eingriffen gezwungenen Partner den Maßnahmen bewußt zugestimmt haben. Das aber werden sie nur tun, wenn klare Aussagen über die beidseitigen Vorteile und Belastungen gemacht werden und ein entsprechender fairer Ausgleich anvisiert wird. Das Setzen starker Konditionalitäten oder die Ausnutzung von günstigen Verhandlungspositionen durch mehr oder weniger erzwungene Maßnahmen bergen dagegen die Gefahr in sich, Ressentiments zu erzeugen — im Rahmen der Umweltdebatte fällt dann der Begriff des „Ökokolonialismus bzw. -imperialismus“⁶⁶ — und stellen letztlich keine stabilen Lösungen dar.

G. Schlußbemerkungen

Abschließend sei versucht, die Problematik des Politikdialogs im Rahmen der Umweltdiplomatie mit Begriffen aus der Spieltheorie zu erfassen.

Wenn man davon ausgeht, daß die Menschheit zwar in der „einen Welt“, aber vielleicht in verschiedenen Lagern lebt, kann man je nach Einschätzung der Lage zwei Modellen folgen:

1. Der umweltpolitische Politikdialog wird als eine Art Nichtkonstantsummenspiel mit kooperativen Lösungsmöglichkeiten betrachtet. Die sich rational verhaltenden Kontrahenten erwarten, daß sie durch kooperatives Handeln gewinnen können und werden sich entsprechend verhalten. Allerdings treten bei der „gerechten“ Gewinnaufteilung Interessengegensätze auf und müssen durch Verhandlungen gelöst werden.⁶⁷ Es wird also davon ausgegangen, daß zwar Entschei-

⁶⁶ So die Kritik des früheren brasilianischen Präsidenten Sarney, vgl. *Wöhke*, S. 80.

⁶⁷ Vgl. dazu *Shubik*, Martin: *Spieltheorie und Sozialwissenschaften*. Frankfurt / M. 1965, S. 53 ff.

dungs- und Verhandlungsspielräume vorhanden sind, es kommt jedoch entscheidend auf die Kooperations- und Konsensbereitschaft an.

2. Wenn man allerdings — pessimistischer — die Schweigeminute für die Um-Welt auf dem Rio-Gipfel bitterernst nimmt und akzeptiert, daß die Menschheit mit all ihren Gegensätzen auf Gedeih und Verderb im „Raumschiff Erde“⁶⁸ gefangen ist, das nur durch gemeinsames Handeln in den Überlebenshafen zu steuern ist, gibt es für die einzelnen Mitglieder nur zwei Optionen: Entweder sie kooperieren und überleben oder sie tun es nicht und gehen einzeln bzw. zusammen unter. Die rationale Entscheidung ist klar: die Menschen werden gemeinsam handeln, um individuell zu überleben. Der Politikdialog geht in diesem Nullsummenspiel nicht mehr um das Warum bzw. Ob, sondern nur noch um das Wie der Koordinierung.⁶⁹

Bereitschaft zu Kooperation und Konsens ist für beide Modelle Voraussetzung. Diese Bereitschaft weltweit zu entwickeln und zu denken, hat Tschingis Aitmatow auf der Hannover-Konferenz des Club of Rome 1989 angemahnt. Dort regte er das Nachdenken über eine neue Weltphilosophie an,

„wo der Mensch, der über die Schwelle der neuen industriellen Zivilisation tritt, weiß, daß die Welt im ganzen, mehr als je zuvor, nicht zu zerreißen ist, daß der in uns wurzelnde persönliche, nationale und politische Egoismus Platz zu machen hat für das gemeinsame, uns alle gleichermaßen verbindende Überlebensziel. Du kannst selbst überleben, wenn die Überlebenschance der anderen nicht geringer ist als deine eigene.“⁷⁰

Summary

The paper deals with the possibilities of contributing to the improvement of environmental protection in developing countries by means of political dialogue. Various forms of this dialogue are presented. They can be interpreted as actions of „moral suasion“. Their effects can be intensified by means of conditioning development aid although it should be ascertained that the principle of equal partners is not violated in doing so. The global dialogue on environmental issues as it is held on international conferences is given special attention to.

⁶⁸ Frey, Bruno S.: Umweltökonomie, Göttingen 1972.

⁶⁹ Vgl. Shubik, S. 40 f.

⁷⁰ Aitmatow, Tschingis: Globale Industrialisierung — Entdeckungen und Verluste des Geistes. In: Aitmatow, T./Grass, Günter: Alptraum und Hoffnung. Zwei Reden vor dem Club of Rome. Göttingen 1989, S. 21 f.

Einflußnahme der Industrieländer auf die Umweltpolitik der Entwicklungsländer?¹

Korreferat zum Referat von Christian Uhlig

Von *Heinz Ahrens*, München-Weihenstephan

Im Rahmen des umweltpolitischen „Politikdialogs“ versuchen Industrieländer, Entwicklungsländer dazu zu bewegen, im Bereich des Umweltschutzes größere Eigenanstrengungen zu unternehmen. Der Begriff wird von Uhlig in einem weiten Sinne verwendet: Er umfaßt (a) moral suasion und (b) ergänzende Instrumente, insbesondere Anreizmittel, Druckmittel und Importverbote. Im folgenden sollen einige der Darlegungen von Uhlig in einen theoretischen Zusammenhang gestellt und, darauf aufbauend, kritisch beleuchtet werden.

A. Das Grundproblem

Der Versuch, die Umweltpolitik der Entwicklungsländer zu beeinflussen, wirft ein grundsätzliches Problem auf, das anhand von Abbildung 1 und 2 verdeutlicht werden soll:

Abbildung 1a zeigt in stilisierter Form den Entwicklungspfad, den viele *Industrieländer* in der Vergangenheit durchlaufen haben (EP_A): Bei geringer Produktions- und Einkommenskapazität pro Kopf hatte die Erzeugung materieller Güter (einschließlich Dienstleistungen) Priorität gegenüber dem Umweltschutz², da (a) die Einkommenselastizität der Nachfrage nach materiellen Gütern sehr viel größer war als die nach Umweltschutz und (b) die Umweltressourcen in vielen Bereichen nicht knapp waren. Dies trug zu wirtschaftlichem Wachstum bei, das zusätzliche Umweltbelastungen erzeugte. Im Laufe der Zeit wurden jedoch Ressourcen für die Produktion von mehr Umweltschutz frei, so daß die wachsende Nachfrage nach Umweltschutz stärker befriedigt werden konnte (zur Korrelation zwischen Pro-Kopf-Einkommen und Umweltschutz vgl. *Baumol / Oates* 1979: 176 ff; *Weltkommission für Umwelt und Entwicklung* 1987: 11, 209; *Bernstam* 1991). Insgesamt nahm dadurch die Umweltbelastung in den letzten Jahrzehnten weniger zu,

¹ Für wertvolle Hinweise danke ich *C. Lippert*.

² Der Begriff wird hier in einem weiten Sinne verwendet: Er umfaßt sowohl die „ökologische Konservierung“ (Erhalten, Vermeiden, Schonen, Verzichten) als auch die „ökologische Modernisierung“ (Einsatz technologischer Neuerungen für Zwecke der Prävention und Nachsorge) (*Wöhlcke* 1990a: 48 f.).

blieb konstant oder nahm sogar ab (vgl. auch das von Uhlig angeführte eindrucksvolle Beispiel der Entwicklung der Luftverschmutzung im Ruhrgebiet).

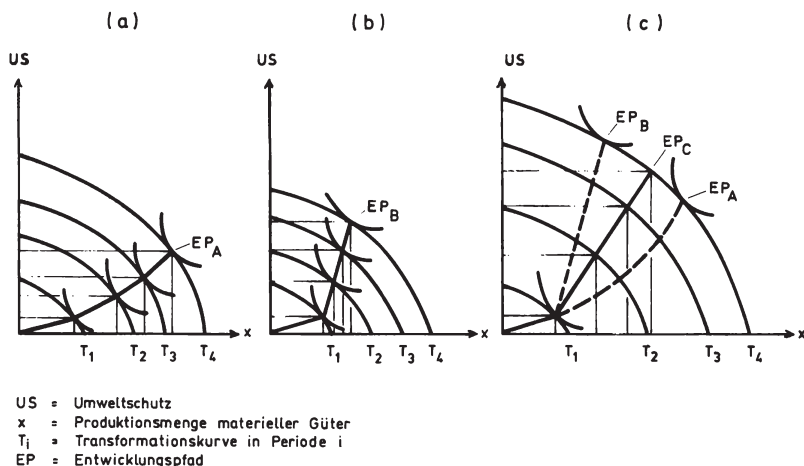


Abbildung 1

Quelle: eigene Darstellung

Die wachsende Nachfrage nach Umweltschutz drückt sich in Abbildung 1a in der Verlagerung der Indifferenzkurven aus, hinter der eine Abnahme des Nutzens der materiellen Güterversorgung und eine Zunahme des Nutzens des Umweltschutzes steht. Abbildung 2 verdeutlicht dies: In der Ausgangslage realisiert das Land bei gegebener Grenzschadensfunktion der Umweltbelastung GS_0^{us} (= Grenznutzenfunktion des Umweltschutzes, GN_0^{us}) und Grenznutzenfunktion der Umweltbelastung GN_0^{ub} (= Grenzschadensfunktion des Umweltschutzes, GS_0^{us}) unter der Annahme einer entsprechenden Umweltpolitik die pareto-optimale Umweltbelastung UB_0 (Umweltschutzniveau US_0). Aufgrund der Verringerung des Grenznutzens sowie der Zunahme des Grenschadens der Umweltbelastung (Verlagerung nach GS_1^{ub} und GN_1^{ub}) erhöht sich das Umweltschutzniveau von US_0 auf US_1 .

Den heutigen *Entwicklungsländern* steht der Weg, den die Industrieländer früher gegangen sind, aus verschiedenen Gründen nicht (mehr) offen. Sie weisen zwar aufgrund ihres niedrigen Pro-Kopf-Einkommens eine relativ hohe (geringe) Einkommenselastizität der Nachfrage nach materiellen Gütern (Umweltschutz) auf (Tobey 1989; Harborth 1992: 47 ff.). Aber die Knappheit der lokalen Umweltressourcen (Boden, Gewässer, Fauna und Flora) hat — auch unter dem Einfluß des Bevölkerungswachstums — so zugenommen, daß zunehmend irreversible Schäden auftreten (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit 1987:

6 ff.). Ähnliches gilt für die Globalen Umweltressourcen (Erdklima, Ozonschicht, Weltmeere), nachdem sie durch die Industrieländer bereits erheblich geschädigt sind.

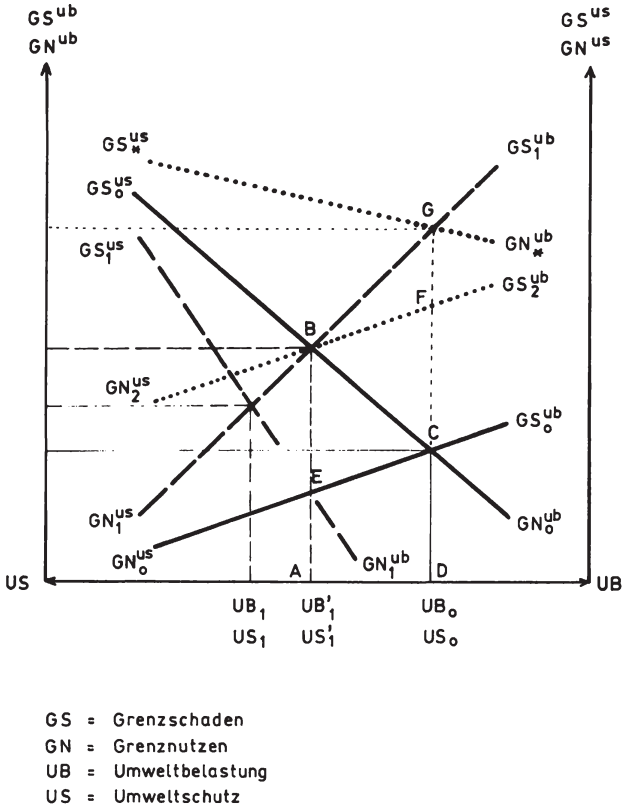


Abbildung 2

Quelle: eigene Darstellung

Aus der Sicht der Industrieländer ist in den Entwicklungsländern dringend eine Höherbewertung der Umweltknappheit erforderlich. Sie führt in Abbildung 2 wiederum zu einer Verlagerung der Grenzschatenskurve nach GS_1^{ub} , so daß bei unveränderter Grenznutzenkurve GN_0^{ub} das Pareto-Optimum von UB_0 nach UB'_1 wandert. Abbildung 1 b zeigt den Entwicklungspfad, den die Entwicklungsländer somit „eigentlich“ gehen „müßten“ (EP_B). Die Umorientierung würde im Vergleich zu Entwicklungspfad A Verzicht auf die Befriedigung materieller Bedürfnisse erfordern, und zwar einerseits aufgrund der Reallokation von Res-

sourcen³ und andererseits wegen der mittel- und langfristig auftretenden Wachstumseinbußen (*Gäfigen* 1985: 96 ff.).

B. Moral suasion

Moral suasion, von Uhlig zu Recht als eigentliches Element des Politikdialogs genannt, hat aus dieser Sicht die Aufgabe, eine Änderung der sozialen Nutzenfunktionen der Entwicklungsländer herbeizuführen im Sinne der oben genannten Höherbewertung des (Grenz-)Schadens der Umweltbelastung, so daß sie die Umweltbelastung *im eigenen Interesse* auf UB'_1 reduzieren. Dem dient die Weitergabe von *Informationen* über (a) Auswirkungen bestimmter Produktions- und Verhaltensweisen auf die Umweltressourcen, über Verursachungsketten innerhalb des ökologischen Systems und über drohende Irreversibilitäten sowie (b) negative Rückwirkungen von Umweltschädigungen auf *zukünftige Möglichkeiten der Einkommenserzielung* (Beispiel: Erosion, Versalzung).

Die Wirkung scheint mir jedoch durch verschiedene Faktoren beeinträchtigt zu sein:

1. Appelle, die Umweltressourcen als Grundlage der *zukünftigen Einkommenserzielung* (auch derjenigen der *zukünftigen Generationen* (*Birnbacher* 1988] zu schonen, müssen aufgrund der armutsbedingt hohen Rate der Zeitpräferenz weitgehend wirkungslos (*Urff* 1992: 86) bleiben.

2. Es besteht eine *Glaubwürdigkeitslücke*: In Entwicklungsländern wird darauf verwiesen, die Industrieländer hätten erstens *in früheren Zeiten* bei sich selbst erhebliche, z. T. irreversible Schäden verursacht⁴. Zweitens betrieben sie *noch heute* eine zu „laxe“ Umweltpolitik: Ihr umweltfeindlicher Lebensstil habe sich in Wirklichkeit kaum geändert (*Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit* 1991)⁵. Drittens diene die Aufforderung an die Entwicklungsländer zu umweltgerechterem Verhalten bei den *globalen* Umweltbelastungen lediglich dazu, die Last der Einschränkungen abzuwälzen.

Es liegt auf der Hand, daß diese Glaubwürdigkeitslücke bei *privaten Umweltschutzorganisationen*, wie z. B. dem World Wildlife Fund (WWF), kaum besteht;

³ Beispiele: (a) Verzicht auf: Brandrodung, Ausdehnung des Ackerbaues auf Steillagen, Abholzung von Bäumen als Brennholz; (b) Investitionen in: sanitäre Installationen, Kanalisation, Müllentsorgung.

⁴ „Europäer, die Braunbären, Luchse und Wölfe vor vielen Jahrzehnten aus ihren Wäldern in die Zoos verbannt haben, tun sich schwer, überzeugend etwa über den Schutz von Gorillas gegen die Auswirkungen einer als unabdingbar eingeschätzten Straßenverbindung in Zaire zu argumentieren“ (*Bohnet* 1992: 260 f.).

⁵ Ausgedrückt anhand von Abbildung 2: Die „Psychologie des Wohlstands“ (*Scitovsky* 1989) führte dazu, daß zwar der (Grenz-)Schaden der Umweltbelastung zunahm, gleichzeitig aber auch der (Grenz-)Nutzen (von GS_0^a auf GN^{*b}), so daß die Umweltbelastung unverändert blieb (UB_0).

sie vermögen im Politikdialog besser zu überzeugen, weil sie auch die Umweltpolitik der *Industrieländer* zu beeinflussen suchen. — Die bei den *Regierungen* der Industrieländer bestehende Glaubwürdigkeitslücke läßt sich durch die Bereitschaft zum Abschluß *internationaler* Abkommen über eine *weltweite* Reduzierung von Umweltbelastungen abbauen. (Für die USA dürfte es nach der Umweltkonferenz von Rio de Janeiro schwerer geworden sein, im umweltpolitischen Dialog mit Entwicklungsländern zu überzeugen).

3. Adressaten des Politikdialogs sind Regierungsvertreter und Verwaltungsbeamte, die aufgrund ihrer eigenen Nutzenfunktionen den geringen umweltpolitischen Präferenzen der Bevölkerung Rechnung tragen oder sogar noch höhere Umweltbelastungen zulassen (*Eskeland / Jimenez* 1991; zur politischen Ökonomie der Umweltpolitik vgl. *Downing* 1984).

4. Appelle zum Abbau von Verzerrungen umweltrelevanter ökonomischer *Rahmenbedingungen* (Beispiel: Subventionierung von landwirtschaftlichen Inputs) können vor allem dann überzeugen, wenn hierdurch neben der Umweltentlastung (Vermeidung einer Übernutzung der Wasser- und Bodenressourcen) *gleichzeitig* Effizienz und Wachstum der Wirtschaft gefördert werden (vgl. auch den Beitrag von *Clapham* in diesem Band)⁶. Soweit jedoch diese Verzerrungen nicht (nur) auf Unkenntnis ökonomischer Zusammenhänge, sondern auf speziellen Zielen bzw. Präferenzen beruhen⁷, dürfte die Beeinflussungsmöglichkeit geringer sein, als häufig (*Eskeland / Jimenez* 1991) angenommen wird⁸.

C. Kompensationszahlungen

Wenn die durch Entwicklungsländer erfolgenden Umweltbelastungen als — physische oder psychische — *transborder spillovers* in die Nutzenfunktionen der Industrieländer eingehen, können die Industrieländer den Entwicklungsländern die relevanten property rights „abkaufen“ — sozusagen unter Anwendung des „Nutznießerprinzips“. In Abbildung 2 würde die Umweltbelastung auf UB'_1 reduziert, aufgrund von Kompensationszahlungen⁹ zum Ausgleich der Nutzenein-

⁶ In Abbildung 2 verschiebt ein Abbau von Inputsubventionen die Kurve des Grenznutzens der Umweltbelastung.

⁷ So dient die Einführung von Inputsubventionen in der Landwirtschaft der Förderung von Produktivitätssteigerungen oder — aufgrund begrenzter Verfügbarkeit — dem Ziel des *Rentseeking*. Bisweilen sind derartige Interventionen Zweitbestmaßnahmen zur Korrektur *anderer* Verzerrungen. Z. B. dienen in der Landwirtschaft Inputsubventionen u. U. der Kompensation der negativen Einkommenseffekte künstlich niedriggehaltener Erzeugerpreise.

⁸ *Heimpel* (1986: 13) gibt zur generellen Problematik — Politikdialog zur Beeinflussung nationaler Politiken der Empfängerländer — „zu bedenken, daß die explizite Anreicherung des Zielkataloges der bilateralen Zusammenarbeit mit Eigenzielen des Gebers die Akzeptanz der geberseitigen Argumente des Dialogs beim Nehmer ... (kaum) erleichtern wird“ (vgl. auch *Hartje* 1982: 58).

buße *BCE* (netto) oder *BCDA* (brutto)¹⁰. In Abbildung 1c ermöglichen diese Zahlungen es dem Entwicklungsland, Entwicklungspfad *C* zu realisieren: Mehr Umweltschonung als bei Entwicklungspfad *A*, aber *ohne* die bei Entwicklungspfad *B* auftretenden Einbußen an materieller Güterversorgung¹¹.

I. Private Kompensationszahlungen

Die *private* Verhandlungslösung im Sinne von *Coase* (1960) erweist sich u. U. aufgrund hoher Transaktionskosten als schwierig. Dies zeigen Erfahrungen mit dem durch eine private Organisation vermittelten „Kauf“ je eines Quadratmeters Tropenwald durch Einzelpersonen in der Bundesrepublik Deutschland. Positiver einzuschätzen sind analoge Aktivitäten internationaler Umweltschutzorganisationen (größere Vertrauenswürdigkeit, geringere Transaktionskosten). Hierzu gehören auch die — von Uhlig genannten — *debt-for-nature-swaps*. Das Problem der Naturschutzorganisationen besteht bisher in der Begrenztheit des Spendenaufkommens (fehlende Bekundung von Umweltpräferenzen aufgrund des Gefangenendilemmas; *Frey / Blöchlinger* 1991).

II. Staatliche Kompensationszahlungen

Alternativ können *Regierungen* von Industrieländern — wie auch von Uhlig gefordert — als Nachfrager nach Umweltleistungen von Entwicklungsländern auftreten. Jedoch fragt sich, inwieweit eine „Korrektur“ der präferenzbedingten Ressourcenallokation der Entwicklungsländer durch Kompensationsangebote möglich ist.

1. „Korrektur“ präferenzbedingter Ressourcenallokation?

Das Problem sei anhand von Abbildung 3 verdeutlicht. In Abbildung 3a stehe in der Ausgangslage für die Realisierung kofinanzierbarer Entwicklungsprojekte

⁹ Der Begriff wird hier in einem relativ weiten Sinne verwendet.

¹⁰ Die Industrieländer wären als Nachfrager nach den property rights bei der Grenznutzenfunktion des Umweltschutzes GN^U im Extremfall bereit, Entschädigungen in Höhe von *BGDA* zu zahlen. Dahinter verbirgt sich das Phänomen einer hohen *Spezifität* (*Picot / Dietl* 1990) der von ihnen nachgefragten property rights: Man möchte z. B. die Ausrottung oder Dezimierung von Flachlandgorillas in einer *bestimmten Region bzw. einem bestimmten Land* (Zaire) verhindern. M. a. W.: Das Gut „Umweltschutz“ ist kein homogenes Gut; es besteht keine vollständige Konkurrenz. Die Besitzer der spezifischen property rights werden deshalb in (ungefährer) Kenntnis der Nutzenfunktion der „Nutznießer“ versuchen, aus den property rights eine Quasi-Rente zu erzielen.

¹¹ Die Produktionsmenge *X* entspricht hier in jeder Periode genau derjenigen von Entwicklungspfad *A*. — Bei diesem Entwicklungspfad übernehmen die Kompensationszahlungen somit die Funktion, das zeitliche „Vorziehen“ des eigentlich erst später möglichen Maßes an Umweltschutz zu finanzieren (Überbrückungsfunktion).

das durch die linksstehende Budgetgerade gegebene Mittelvolumen zur Verfügung. Es könne alternativ für Projekte des Umweltschutzes oder für Projekte zur Verbesserung der materiellen Güterversorgung eingesetzt werden. Aufgrund der Präferenzen des Nehmerlandes (durchgezogene Indifferenzlinien) würde eigentlich Kombination *A* realisiert, aufgrund derjenigen des Gebers (gestrichelte Linien) Kombination *B*. Will letzterer erreichen, daß mindestens Umweltprojekte des Volumens ΔUS_{\min} durchgeführt werden, so gibt es hierfür zwei Strategien:

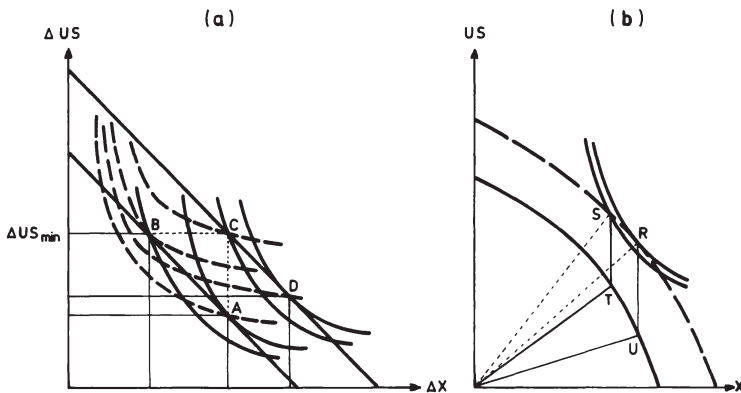


Abbildung 3

Quelle: eigene Darstellung

a) Schwerpunktverlagerung bei *unverändertem Mitteleinsatz*, d. h. Realisierung von Punkt *B*. Um dies zu erreichen, kann man versuchen, mittels *moral suasion* eine Präferenzänderung zu bewirken und / oder *Druckmaßnahmen* anzuwenden (wie z. B. die von Uhlig genannte Koppelung von Entwicklungshilfeszusagen an die Akzeptierung einer bestimmten Zahl von Projekten des Umweltschutzes).

b) Schwerpunktverlagerung bei *erhöhtem Mitteleinsatz*, d. h. Realisierung von Punkt *C*. Das Industrieland macht z. B. Angebote zur Kofinanzierung *zusätzlicher* Umweltprojekte entsprechend der Strecke *AC*. Beispiele im Bereich der multilateralen Entwicklungshilfe sind die von Uhlig genannte Global Environment Facility (GEF) oder das Tropenwald-Aktionsprogramm (TFAP) der FAO.

Es spricht einiges dafür, daß Strategie 2 erfolgreicher ist. Ein Problem ergibt sich jedoch aus der Tatsache, daß auch Projektkombination *C* in Abbildung 3 a nicht den wirklichen Präferenzen des Entwicklungslandes entspricht (*C* ist inferior gegenüber *D*) (vgl. auch *Wöhlcke* 1990b: 9). Latent besteht die „Gefahr“¹², daß

¹² Sie ist bei Strategie 1 noch größer.

(a) „Umweltprojekte“ *in Wirklichkeit* primär der Einkommenssteigerung dienen (McCully 1991: 251), (b) Umweltprojekte *im Laufe der Zeit* ihren Umweltcharakter verlieren (Wöhlcke 1991b: 10) oder *nach Beendigung der Kofinanzierung* aufgegeben werden oder (c) die durch den Einfluß des Gebers entstandene „Fehlallokation“ von Mitteln durch entsprechende Maßnahmen an anderem Ort oder in einem anderen Bereich *kompensiert* wird; dies ist z. B. dann der Fall, wenn die „zusätzlichen“ Umweltprojekte *ohnehin* realisiert worden wären und somit Mittel für die Realisierung anderer Projekte frei werden (Sander 1991: 83 f.)¹³.

Abbildung 3b verdeutlicht den letztgenannten Punkt am Beispiel eines Extremfalles. Nach den Vorstellungen des Gebers soll durch die Ausrichtung aller externen Mittel auf Umweltprojekte bewirkt werden, daß trotz einer Allokation der internen Ressourcen entsprechend Punkt *T* dennoch *S* realisiert wird. Die Reallokation der internen Ressourcen nach *U* ermöglicht dem Entwicklungsland insgesamt die Realisierung der nutzenmaximalen Kombination *R*.

Diese Überlegungen gelten auch für Kompensationszahlungen für solche Umweltschutzmaßnahmen, die vom Entwicklungsland ausschließlich in *nationaler Regie* durchgeführt werden, wie z. B. im Rahmen des — von Uhlig genannten — Interimfonds für Anpassungsmaßnahmen im Rahmen des revidierten Montrealer Protokolls oder im Rahmen des deutsch-kenianischen Abkommens von 1989 über einen umweltkonditionierten Schuldenerlaß.

Lachmann (1992: 167) verdeutlicht das Problem am Beispiel von Waldschutzreservaten: „Wenn die Industriestaaten einige Entwicklungsländer für Reservateinrichtungen kompensieren, kann es dennoch auf den verbleibenden Flächen zu verstärkter Umweltnutzung kommen, die den Nutzen der „Reservate“ übersteigt.“ Ein zweites Beispiel: Als Reaktion (!) auf EZ-geförderte Aufforstung kann es andernorts zu verstärkten Rodungen kommen (vgl. auch Wöhlcke 1990b: 9).

Um derartige Effekte zu verhindern, machen Geber die Gewährleistung von Mitteln bisweilen von der Erfüllung umweltpolitischer Mindestvoraussetzungen abhängig. So verweist Uhlig darauf, daß z. B. im Rahmen des Tropenwald-Programms Maßnahmen an „Bedingungen wie Reformwilligkeit zur Verbesserung der Rahmenbedingungen des Tropenwaldschutzes sowie forstpolitische Mindestvoraussetzungen“ geknüpft werden. Inwieweit derartige Konditionalitäten wirklich „greifen“, kann sicher nicht allgemein gesagt werden¹⁴.

¹³ In Abbildung 2 besteht eine günstige Lösung darin, UB_0 zu realisieren und gleichzeitig Kompensationen entsprechend $BCDA$ zu erhalten.

¹⁴ Wollte der Geber kompensierende Reaktionen ausschließen, bliebe ihm — theoretisch betrachtet — nur die Möglichkeit, Zahlungen für Umweltleistungen an die Veränderung des Gesamt-Umweltschutzniveaus des Entwicklungslandes zu knüpfen. In Schaubild 2 würde sich die Grenznutzenkurve des Umweltschutzes nach GN_2^S verlagern; die Zahlungen beliefen sich auf den Flächeninhalt der Figur $BFCE$. In Schaubild 3b würde sich die Indifferenzkurvenschar so verändern, daß Punkt *S* nutzenmaximal wäre. Von

2. Verhaltensänderungen bei den betroffenen Wirtschaftssubjekten?

Ein weiteres Problem entsteht, wenn Kompensationszahlungen an Regierungen geleistet werden, aber die von den Umweltschutzanforderungen einkommensmäßig betroffenen Wirtschaftssubjekte keine Kompensation erhalten. Die Betroffenen werden dann — je ärmer sie sind, desto intensiver — versuchen, die Umweltschutzmaßnahmen zu unterlaufen. Die deutsche Entwicklungshilfe scheint diesem Problem inzwischen Rechnung zu tragen, etwa in Form von Ausgleichslösungen in Pufferzonen für die von einer Waldschutzgebiets-Ausweisung Betroffenen (Winkler / Trux 1992).

3. Weitere Überlegungen

Geht man davon aus, daß Kompensationsleistungen für zusätzliche Umweltschutzmaßnahmen wegen der o. g. Anpassungsreaktion das Gesamt-Umweltschutzniveau eines Entwicklungslandes nur in begrenztem Maße anzuheben vermögen, so besteht ihre ökonomische Funktion primär in ihrem allgemeinen Beitrag zur Schließung der Spar- und Devisenlücke. Wachstumseffekte ermöglichen dann vor allem die Realisierung des in Abbildung 1c dargestellten Wachstumspfad EP_A , auf dem sich die Präferenzen langfristig in Richtung vermehrten Umweltschutzes verändern. Jedoch stellen sich drei Fragen:

1. Wenn das *Ausmaß des Mitteltransfers* an Entwicklungsländer davon abhängig ist, in welchem Umfang Umweltschutzmaßnahmen erforderlich sind, widerspricht dies nicht sinnvolleren Kriterien der Mittelverteilung (Lachmann 1992: 167)?
2. Inwieweit führt die Anwendung des „Nutznießerprinzips“ zur Zurückdrängung *ethischer* Steuerungsmechanismen des Umweltverhaltens, inwieweit erschwert sie (schon für die Gegenwart, vor allem aber für die Zukunft) die Einführung umweltpolitischer Maßnahmen nach dem Verursacherprinzip (Wöhlcke 1990b: 9)?
3. Könnte in Industrieländern die Gefahr bestehen, *Kompensationszahlungen als Alibi* für eigene umweltpolitische Abstinenz zu benutzen (McCully 1991: 251)?

D. Importverbote?

Importverbote werden von Uhlig als ergänzendes Instrument des bilateralen umweltpolitischen Politikdialogs genannt. Ökonomisch betrachtet besteht wohl

Frey (1985: 82 ff.) wurde ein solcher Vorschlag vorgelegt, in Form der Schaffung von Eigentumsrechten an globalen Umweltgütern. In jüngster Zeit werden ähnliche Vorschläge diskutiert (*Simonis* 1992: 188).

der Grundgedanke darin, Entwicklungsländern wenn nicht den *usus*, so doch wenigstens den *usus fructus* umweltschädigenden Verhaltens zu beschneiden (vgl. den Beitrag von Schäfer in diesem Band)¹⁵. In Abbildung 2 bedeutet dies z. B., daß die Kurve des Grenznutzens der Umweltbelastung, GN_0^{ub} , in Punkt *B* vertikal nach unten abknickt, so daß sich trotz gleichbleibender Grenzschadenskurve GS_0^{ub} die optimale Umweltbelastung von UB_0 nach UB_1 verlagert. Es liegt auf der Hand, daß das einseitige Aufzwingen einer unkompenzierten Nutzeneinbuße (netto: *BCE*) dem Grundgedanken von *moral* suasion — wie Uhlig betont: dem Gedanken des *Dialogs* — zuwiderläuft.

Für eine vertiefende Bewertung des Instrumentes erscheint es sinnvoll, zwischen (a) einseitigen Handelsbeschränkungen und (b) Handelsbeschränkungen aufgrund eines internationalen Umweltabkommens zu unterscheiden.

ad a: Es muß den Entwicklungsländern bei den *lokalen* Umweltbelastungen überlassen bleiben, das eigene optimale Umweltschutzniveau zu realisieren (Prinzip der Nichteinmischung). Unterschiedliche umweltpolitische Prioritäten können sogar zu einer sinnvollen, die Weltwohlfahrt steigernden Handelsausweitung führen (*Anderson 1992*). Bei *grenzüberschreitenden* Umweltbelastungen mag eine „Einmischung“ gerechtfertigt sein, aber kaum in Form *einseitiger* Einfuhrbeschränkungen.

Einseitige Handelsbeschränkungen sind im allgemeinen auch wenig effizient: Das betroffene Land wird die Umweltbelastung nur dann nennenswert reduzieren, wenn der Anteil des Exports in das betreffende Industrieland (bzw. die betreffenden Industrieländer) entsprechend groß ist (auch werden Importverbote u. U. unterlaufen [Dreieckshandel]). Es wird aber in der Regel seine *Umweltpolitik kaum grundlegend ändern*. Darüberhinaus liefert dieses Instrument Interessengruppen in den betreffenden Industrieländern einen Anreiz, unter dem Deckmantel umweltpolitischer Anliegen Schutzmaßnahmen durchzusetzen (*GATT 1992*)¹⁶.

ad b: Handelsbeschränkungen im Rahmen internationaler Umweltabkommen können durchaus sinnvoll sein. Von den 127 bestehenden Umweltabkommen enthalten 17 solche Beschränkungen (Beispiel: Handel mit Elfenbein) (*GATT 1992*). Die „Einmischung“ basiert hierbei meist auf einem breiten Konsens, den oft auch die (potentiellen) Exportländer teilen (Exportbeschränkungen); und die Gefahr des Mißbrauchs für protektionistische Zwecke besteht nicht. Grundsätzlich wäre es möglich, auch durch Änderung oder Ergänzung der GATT-Regelungen auf der Basis genau zu definierender Mindeststandards Einfuhrverbote für umweltfeindlich erzeugte Produkte zu vereinbaren.

¹⁵ Dieses Vorgehen entspricht einer (teilweisen) „Enteignung“, wenn man davon ausgeht, daß der *usus fructus* Bestandteil des „Bündels der property rights“ an einer Ressource (*Richter 1990: 575*) ist.

¹⁶ Am Rande sei angemerkt: Umweltpolitisch orientierte Importverbote, die sich lediglich auf Einfuhren aus *Entwicklungsländern* beziehen, wären wenig überzeugend.

E. Ausblick

Die Diskussion solcher internationaler umweltpolitischer Mindeststandards könnte, ganz unabhängig von der Frage der Einfuhrbeschränkungen, ein Schritt sein in Richtung einer Stärkung des Umweltbewußtseins und der Verbesserung der Umweltpolitiken: sowohl in Entwicklungs- als auch in Industrieländern.

Summary

The paper discusses various policy instruments used by, and / or proposed in, developed countries in the context of the „*policy dialogue*“, to induce developing countries to adopt more adequate environmental policies. It is argued that *moral suasion* is partly doomed to failure because of the high rate of time preference prevalent in developing countries, the credibility gap, and other factors. *Compensation payments*, in the wider sense of the term, may have a limited impact to the extent that, given the trade-off between environmental protection and income, utility functions of economic agents in developing countries remain relatively unchanged. *Import restrictions* for goods produced in an „environmentally unfriendly“ manner, may not serve their intended objective, in particular when imposed unilaterally. International agreements on environmental minimum standards seem to be more adequate, and discussions on their content would make a positive contribution to changes in environmental attitudes — both in developing and developed countries.

Literatur

- Amelung*, T. (1991): Internationale Transferzahlungen zur Lösung globaler Umweltprobleme, dargestellt am Beispiel der tropischen Regenwälder. *ZfU* 4, S. 159-178.
- Anderson*, K. (1992): The Standard Welfare Economics of Policies Affecting Trade and the Environment. In: *Anderson, K. / Blackhurst, R. (eds.): The Greening of World Trade Issues*, New York usw., S. 25-48.
- Baumol*, W. J. / *Oates*, W. E. (1979): *The Theory of Environmental Policy*, 2. Aufl., Cambridge.
- Bernstam*, M. S. (1991): *The Wealth of Nations and the Environment*, London.
- Birnbacher*, D. (1988): *Verantwortung für zukünftige Generationen*, Stuttgart.
- Bohnet*, M. (1992): Umweltschutz in Entwicklungsländern als Aufgabe der Entwicklungszusammenarbeit. In: *Sautter (Hrsg.) 1992*, S. 253-274.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (1987): *Umwelt und Entwicklung. Entwicklungspolitik, Materialien Nr. 77*, Bonn.
- Coase*, R. H. (1960): The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics* 3, S. 1-44.

- Downing*, P. B. (1984): *Environmental Economics and Policy*, Boston und Toronto.
- Eskeland*, G. S. / *Jimenez*, E. (1991): Begrenzung der Umweltverschmutzung in Entwicklungsländern. *Finanzierung & Entwicklung* 28, S. 15-18.
- Frey*, B. S. (1985): *Umweltökonomie*, 2. Aufl., Göttingen.
- Frey*, R. L. / *Blöchliger*, H. (1991): Schützen oder Nutzen — Ausgleichszahlungen im Natur- und Landschaftsschutz, Chur / Zürich 1991.
- Gäpfgen*, G. (1985): Ökonomie und Ökologie — Gegensätze und Vereinbarkeiten. In: Wildenmann, R. (Hrsg.): *Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft — Wege zu einem neuen Grundverständnis*, Düsseldorf, S. 89-111.
- General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)(1992): *International Trade 1990-1991* (Kapitel „Trade and the Environment“), Genf.
- Harborth*, H.-J. (1992): Armut und Umweltzerstörung in Entwicklungsländern. In: Sautter (Hrsg.) 1992, S. 41-72.
- Hartje*, V. J. (1982): *Umwelt- und Ressourcenschutz in der Entwicklungshilfe: Beihilfe zum Überleben?*
- Heimpel*, Ch. (1986): Der Politikdialog — Leerformel oder Lehrformel? In: Benecke, D. W., Ch. Heimpel (Hrsg.): *Der politische Dialog mit den Entwicklungsländern. Versuch einer konstruktiven Kontroverse*, Hamburg 1986, S. 12-24.
- International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)(1992): *World Development Report 1992. Development and the Environment*, Oxford usw.
- Lachmann*, W. (1992): Kompensationszahlungen für Entwicklungsländer beim Nutzungsverzicht auf natürliche Ressourcen. Korreferat zum Referat von Thorsten Aemlung. In: Sautter (Hrsg.) 1992, S. 163-170.
- McCully*, P. (1991): The Case Against Climate Aid. *The Ecologist* 21 (6: November / December), S. 244-251.
- Picot*, A. / *Dietl*, H. (1990): Transaktionskostentheorie. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 19, S. 178-184.
- Richter*, R. (1990): Sichtweise und Fragestellung der Neuen Institutionenökonomie. *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 110, S. 571-591.
- Sander*, H. (1991): Schuldenerleichterung und globaler Umweltschutz. In: Uhlig, Ch. (Hrsg.): *Fragen der Umweltpolitik in Entwicklungsländern*, Bochum 1991, S. 79-88.
- Sautter*, H. (Hrsg.)(1992): *Entwicklung und Umwelt. Schriften des Vereins für Socialpolitik*, Bd. 215, Berlin.
- Scitovsky*, T. (1989): *Psychologie des Wohlstands. Die Bedürfnisse des Menschen und der Bedarf des Verbrauchers* (Übersetzung des amerikanischen Originals „The joyless economy“ 1977, Frankfurt und New York).
- Simonis*, U. E. (1992): Globale Klimakonvention. Konflikt oder Kooperation zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. In: Sautter (Hrsg.) 1992, S. 171-206.
- Tobey*, J. A. (1989): *Economic Development and Environmental Management in the Third World*. *Habitat International* 13, S. 125-126.
- Urff*, W. v. (1992): Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und Armutsbekämpfung. In: Sautter (Hrsg.) 1992, S. 85-112.
- Walter*, I. / *Ugelow*, J. (1978): *Environmental Attitudes in Developing Countries. Resources Policy* 4, S. 200-209.

- Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (1987): Unsere gemeinsame Zukunft (Brundtlandt-Bericht), Hrsg.: V. Hauff, Greven.
- Winckler, G. / Trux, A.* (1992): Tropenwalderhaltung durch Interessenausgleich. Entwicklung und Zusammenarbeit 33, S. 15-16.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (1991): Umweltschutz in der Entwicklungspolitik. BMZ aktuell, April.
- Wöhlcke, M.* (1990a): Umwelt- und Ressourcenschutz in der internationalen Entwicklungspolitik. Probleme und Zielkonflikte, Baden-Baden.
- (1990b): Umweltzerstörung in den Entwicklungsländern und Probleme der umweltorientierten Entwicklungspolitik. Forum für interdisziplinäre Forschung: 2, S. 3-10.

Vom Nutzen des systemtheoretischen Ansatzes für die Analyse von Umweltschutz und Entwicklung — mit Beispielen aus dem brasilianischen Amazonasgebiet

Von *Manfred Nitsch*, Berlin

A. Fragestellung

Die letztjährige Diskussion des Ausschusses über „Entwicklung und Umwelt“ (Sautter 1992 a) soll bei der jetzigen Tagung in zwei Richtungen vertieft werden: *Umweltschutz* und *Entwicklungspolitik*, womit einerseits das natürliche Ökosystem und andererseits die Politik stärker ins Blickfeld rücken. Deshalb werden im folgenden die Beispiele, die in erster Linie aus dem brasilianischen Amazonien stammen, auch im Hinblick auf Umweltschutz und Politik gewählt. Außerdem soll bei dieser Tagung die Theoriediskussion fortgeführt werden, und so sind die folgenden Thesen als Einstieg in die Debatte über einen analytischen Ansatz, nämlich den systemtheoretischen, gedacht, dessen Begrifflichkeiten jedem, der sich mit ökologischen Fragen beschäftigt, auf Schritt und Tritt begegnen.

Im folgenden soll geprüft werden, ob der Systembegriff und die allgemeine Systemtheorie ein gemeinsames begriffliches und analytisches Instrumentarium bieten können, mit dessen Hilfe man die Diskussionen über Ökosysteme, Wirtschaftssysteme, politische Systeme und soziale Systeme auf einen gemeinsamen Punkt bringen und damit einen Beitrag zur *interdisziplinären Verständigung* über Problemlösungen bezüglich Umweltschutz und Entwicklungspolitik leisten kann.

B. Der systemtheoretische Ansatz

Von den Technikern ist der Begriff des „Systems“ laut DIN 19226 definiert als „eine abgegrenzte Anordnung von aufeinander einwirkenden Gebilden. Diese Anordnung wird durch eine Hüllfläche von ihrer Umgebung abgegrenzt oder abgegrenzt gedacht. Durch die Hüllfläche werden Verbindungen des Systems mit seiner Umgebung geschnitten“ (*Siemens* 1986, S. 4).

Dabei soll das „Oder“ hier unterstrichen werden. Als System kann man demnach entweder etwas *entdecken*, was als „abgegrenzte Anordnung“ eine „Hüllfläche“ oder „Außenhaut“ gegenüber seiner Umwelt, also der Gesamtheit der nicht zu ihm gehörenden Welt, hat und deshalb als „An-Ordnung“ bereits über eine

inhärente Ordnung oder Logik verfügt; oder man kann sich als Beobachter oder Wissenschaftler eine solche „Hüllfläche“ und Abgrenzungen auch „denken“, sie also *erfinden*. Streng genommen, ist der Unterschied zwischen entdecken und erfinden erkenntnistheoretisch fließend und nicht so scharf, wie hier auf den ersten Blick suggeriert, weil nur dasjenige „entdeckt“ werden kann, was vorher hypothetisch „erfunden“ worden ist, — aber die Unterscheidung ist trotzdem nützlich, weil sie den Blick öffnet für zwei ganz unterschiedliche Herangehensweisen an analytische Probleme und damit auch für zwei Traditionen in den „Systemtheorien“ der verschiedenen Wissenschaften.

Gleich welcher Provenienz, tendieren Systemtheoretiker in der Regel dazu, jeweils nur die eine oder die andere Variante heranzuziehen, wodurch sich die babylonische Sprachverwirrung um den Systembegriff bereits bis zu einem gewissen Grade erklären läßt. Dagegen soll im folgenden die Hypothese aufgestellt und geprüft werden, daß die *Ergänzung* um die jeweils *andere* Variante eine nützliche Schärfung der analytischen Instrumente der Systemtheorie insgesamt mit sich bringen würde.

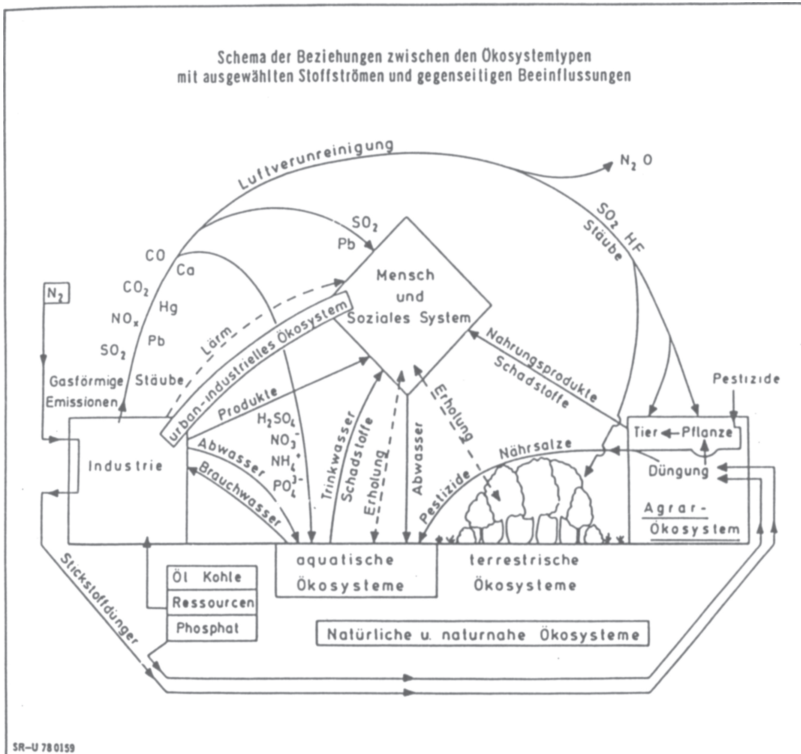
Gerade die beiden wichtigsten Forschungsrichtungen, die sich mit Hilfe systemtheoretischer Begriffe den Problemen des Zusammenhangs von Umwelt und Politik widmen, nämlich die *Ökosystemforschung* und die *soziologische Systemtheorie*, unterscheiden sich grundlegend im Hinblick auf die Grenzziehung um die von ihnen jeweils untersuchten Systeme.

In der *Ökosystemforschung* (MAB 1989, 1991 und 1992) wird generell mit der *gedachten, erfundenen Grenze*, nämlich dem geographischen „Lebensort“ (Klötzli 1989, S. 44), operiert. Charakteristisch ist die Definition des Untersuchungsobjekts als Ökosystem „des tropischen Regenwaldes“, „des Gebirges X“, „des Graslandes“ und „der Wüste“, aber auch „des Aquariums“ und „der Stadt“, wobei dem Problem der Definition von inhärenten, eigenlogischen Systemgrenzen durch die Berufung auf die „großen übergeordneten Ökosysteme“ bis zum Universum entgangen werden kann und in der Forschungspraxis die formale, vom Untersuchenden gedachte und von außen gesetzte „Hüllfläche“ bestimmter kartographischer Planquadrate den „Lebensort“ abgrenzt. Charakteristisch ist ebenfalls die Definition dieser Systeme als „offen“ für Stoffströme und gegenseitige Beeinflussungen (Schaubild 1 aus: Umweltgutachten 1978 nach dem utb-Lehrbuch von Klötzli 1989, S. 46).

Die *soziologische Systemtheorie*, insbesondere die von *Luhmann* (1988 a, b und c) vertretene Version, stellt dagegen ganz auf die „Autopoiesis“, also die Geschlossenheit und Selbstreferenz, von Systemen ab. Nach *Willke* (1991) ist an der soziologischen wie der biologischen Systemtheorie

„das eigentlich Aufregende: lebende oder autopoietische Systeme erscheinen nun entgegen dem systemtheoretischen Grundpostulat der notwendigen Offenheit lebender Systeme in ihrem Kernbereich, in ihrer inneren Steuerungsstruktur als geschlossene Systeme.“ (S. 43)

Schaubild 1
**Modellierung der Beziehungen zwischen
 Natur, Mensch und Gesellschaft in der Ökosystemforschung**



Quelle: Klötzli, Frank A.: Ökosysteme. Aufbau, Funktionen, Störungen, 2. Aufl., Stuttgart: G. Fischer, 1989, S. 46 (nach Umweltgutachten 1978).

Will man diese vielleicht etwas ungewohnten Gedanken und Begriffe weiterverfolgen, dann sollte wohl die Begriffsbestimmung von „Autopoiesis“ oder „Autopoiese“ aus dem Glossar von Willke (1991) hier eingeschoben werden:

„Autopoiesis (Selbst-Reproduktion): Ursprünglich eine biologische Kategorie zur Definition der selbstreproduzierbaren Operationsweise lebender Systeme. Der Begriff bezeichnet in der Systemtheorie eine Organisation der Operationen eines Systems, durch welche alle Elemente eines Systems durch die selektive Verknüpfung der Elemente dieses Systems erzeugt werden. Der Begriff impliziert, daß nur das System selbst seine Elemente erzeugen kann und in der Tiefenstruktur seiner Selbststeuerung von seiner Umwelt unabhängig ist“. (S. 191)

Luhmann geht sogar so weit, der Ökosystemforschung explizit die Berechtigung abzuspochen, bei ihrem Ansatz überhaupt von „System“ zu sprechen (1988 b):

„Nicht jeder Zusammenhang ist . . . ein System. Von System sollte man nur sprechen, wenn ein Zusammenhang sich selbst gegen eine Umwelt abgrenzt.“ (S. 21)

Sein Anliegen ist gerade herauszuarbeiten, wie ein System oder Teilsystem „sich selbst“ reproduziert, wie es sich aus seiner jeweiligen Umwelt „herausnimmt“ und „ein hochselektives Verhalten zur Umwelt entwickelt“ (S. 22).

Im folgenden soll beiden Ansätzen nachgegangen werden, um den Nutzen und auch die Risiken auszuloten, welche sich jeweils bei ihrer analytischen und pragmatischen Anwendung ergeben. Und es soll geprüft werden, ob die beiden Ansätze in der Praxis von Forschung und Politik nicht bereits häufig komplementär verwendet werden, selbst wenn dies nicht immer explizit gemacht wird.

Um die Leistungsfähigkeit der Systemtheorie insgesamt für die Analyse von Umweltschutz und (Entwicklungs-)Politik abzuschätzen, ist überdies der Umgang dieses Ansatzes mit dem *Problem der Unsicherheit* zu diskutieren, denn sowohl bei den ökologischen Fragen — etwa der Koevolution der vielfältigen, z. T. unbekanntarten im tropischen Regenwald — als auch beim Modellieren von politischen Prozessen können Modelle, die vollkommene Information voraussetzen und deterministisch sind, kaum den Anforderungen entsprechen, die an die moderne Wissenschaft gestellt werden.

C. Der Ansatz der Ökosystemforschung in der Praxis: „Zoneamento“ in Rondônia

Zu Beginn soll der „ökosystemare Ansatz“ (BMFT 1991) dargestellt, einer kritischen Analyse unterzogen und auf Probleme in Amazonien angewendet werden. Das ist deshalb über die rein akademische Diskussion hinaus interessant, weil es dieser Ansatz ist, der dort auch tatsächlich seitens der Brasilianer wie der ausländischen und internationalen Agenturen für Umweltschutz, tropenökologische Forschung und Entwicklungspolitik verwendet wird, so daß ein gewisser Praxisbezug im Sinne eines Tests möglich ist.

Der brasilianische Bundesstaat *Rondônia* bietet ein Musterbeispiel für Naturschutz- und Entwicklungspolitik auf der Basis des Ökosystem-Ansatzes. *Harborth* (1992) hat bereits im vorigen Jahr auf die sozialen, ökologischen und politisch-administrativen Probleme des von der Weltbank in den 1980er Jahren unterstützten POLONOROESTE-Programms in dieser Region hingewiesen. Mit dem Nachfolgeprogramm PLANAFLORO sollte ab 1988/89 ein neuer, ökosystemgerechterer Weg eingeschlagen werden. Kernstück war eine Karte im Maßstab 1 : 1.000.000, auf welcher flächendeckend Zonen unterschiedlicher Nutzungsintensität von 1 (intensivste Nutzungsformen) bis 6 (höchster Schutz des tropischen Primärwaldes) ausgewiesen waren (vgl. Karte in Schaubild 2).

Schaubild 2

**Titel der Zonierungskarte des „Plano Agropecuário Florestal“
von Rondônia, Brasilien (PLANAFLORO) im Rahmen des POLONOROESTE-
Programms**



Quelle: Rondônia, Governo do Estado de / Secretaria de Estado do Planejamento: Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO), Porto Velho 1989.

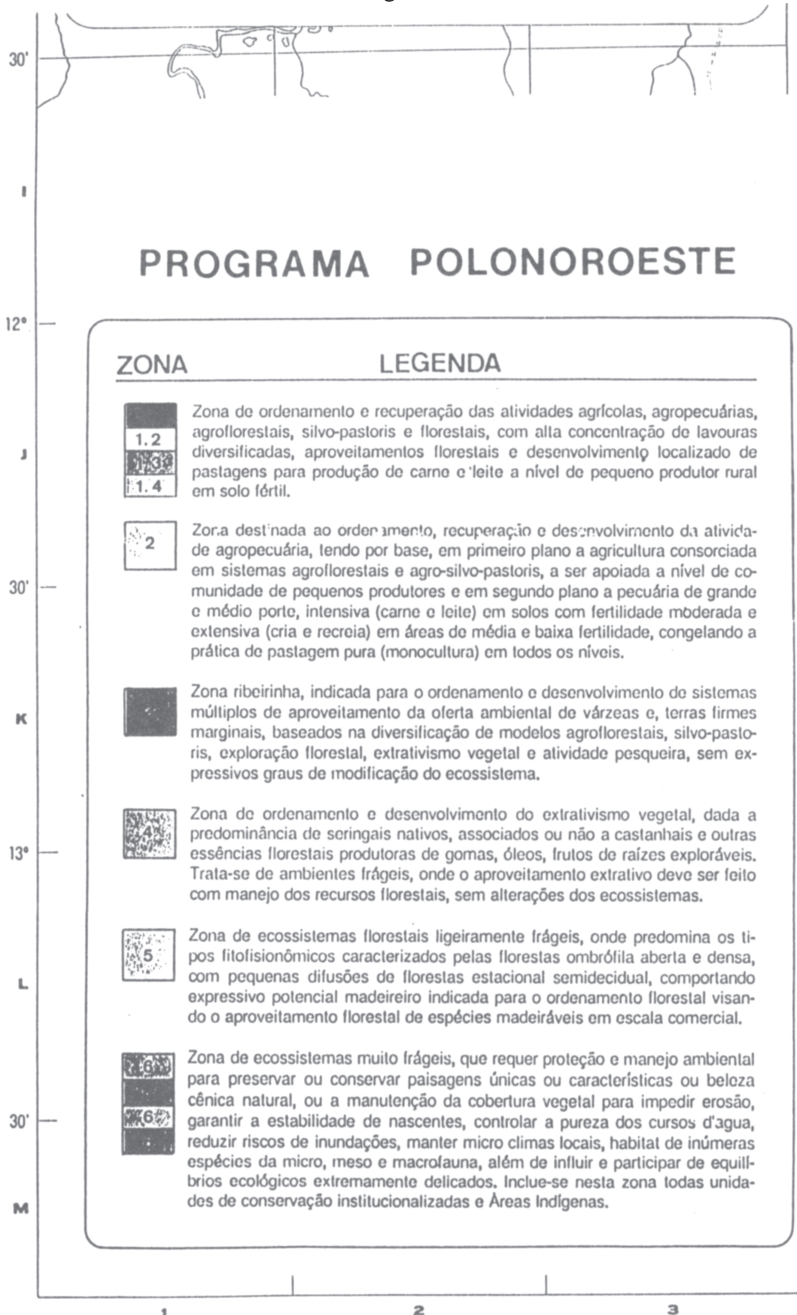
Aus der Legende dieser Karte (Schaubild 3) geht hervor, daß die Zonen nicht nur den naturwissenschaftlich definierten Status quo an *Bodenqualität* (z. B. „solo fértil“ — fruchtbarer Boden) und *Baumarten* ausweisen, sondern gleichzeitig auch das *kommerzielle Potential* (z. B. „aproveitamento florestal . . . em escala comercial“ — forstliche Nutzung in kommerziellem Maßstab) und die *zulässige Intensität der Nutzung*. Grundlagen dieser Flächennutzungsplanung für eine Region, die etwas kleiner ist als die alte Bundesrepublik, waren Satellitenaufnahmen und Bodenanalysen sowie eine Bestandsaufnahme der Besiedlung, einschließlich der Territorien der indianischen Völker; es bestand ausdrücklich der Wunsch und der Wille, möglichst die Ziele Naturschutz für den tropischen Regenwald und nachhaltige Entwicklung für die dort lebenden Menschen unter einen Hut zu bekommen. Insofern ist Rondônia also durchaus paradigmatisch für unser Thema.

Die *Erfahrungen* mit dieser Planung sind allerdings alles andere als ermutigend (vgl. Nitsch 1991 a): Die Karte wurde zunächst per Dekret am 14.6.1988 in Kraft gesetzt, wodurch politisch-administrative Entscheidungen über Infrastrukturmaßnahmen, Baugenehmigungen, Industrieansiedlungen, Abholzgenehmigungen, etc. auf dieser Grundlage getroffen wurden. Im Zuge der neuen Verfassung Brasiliens wurde dann jedoch über die neue Landesverfassung Rondônias der demokratische Weg für die Landesplanung verbindlich, und das bedeutete, daß das Landesparlament die in der Karte zum Ausdruck kommende Flächennutzungsplanung als Gesetz zu beschließen hatte. Trotz der in Aussicht gestellten umfangreichen Mittel der Weltbank und der Zentralregierung erhielt das Gesetz jedoch keine Mehrheit, und die Planungsgruppe machte sich daran, die Karte von 1 : 1.000.000 auf 1 : 100.000 für solche Gebiete zu differenzieren, die umstritten waren. Schließlich habe man ja immer nur von einer „Ersten Annäherung“ („Primeira Aproximação“; vgl. Schaubild 2) gesprochen, und in vielen Fällen könnte man den lokalen Interessenten schon dadurch entgegenkommen, daß kleine Teilflächen innerhalb einer großen Zone 4 beispielsweise mit der höheren Nutzungsintensität 3 oder 2 ausgewiesen würden.

Beim Nachfragen erwies sich jedoch rasch, daß die eingeschlagene Strategie unter Umweltschutzgesichtspunkten wohl *kontraproduktiv* war, denn nicht nur die Grundbesitzer, sondern auch die Arbeitnehmer, die Verwalter, die Kapitaleigner und die Staatsbediensteten in einem bestimmten Siedlungsgebiet waren verständlicherweise dafür, daß ihr Areal als 4 statt 5, als 2 statt 3, usw. ausgewiesen werden sollte; selbst die Gummizapfer wollten ihre „Extraktiven Reservegebiete“ („Reservas Extrativistas“) lieber als 4 denn als 5 deklariert wissen, um nicht die Chance zu verlieren, daß die zu ihrem Ortskern führende Straße gepflastert würde. Es läßt sich gut vorstellen, wie bei den nächsten „Annäherungen“ erst das eine, dann das andere Stück Land unter dem Druck der verschiedenen Gruppen der dort lebenden Menschen auf Kategorie 3 oder 2 und schließlich 1 hochgewidmet wird. Mehrheitsentscheidungen über mehrere Runden würden auf längere

Schaubild 3

**Legende der Zonierungskarte des „Plano Agropecuário Florestal“
von Rondônia, Brasilien (PLANAFLORO) im Rahmen des POLONOROESTE-
Programms**



Quelle: Rondônia, Governo do Estado de / Secretaria de Estado do Planejamento: Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO), Porto Velho 1989.

Sicht vielleicht nicht gerade bei einer kompletten Nutzungsintensität von 1 landen, aber vermutlich nicht weit davon entfernt.

Wie ist dieses für die wohlmeinenden Umweltschützer im Planungssekretariat des Bundesstaates und in der Weltbank niederschmetternde Ergebnis zu erklären, und welche Auswege bieten sich an?

Für Ökonomen liegt aus der Entscheidungslehre für öffentliche Güter auf der Hand, daß es eine „Unterproduktion“ des öffentlichen Gutes „Naturschutz“ gibt, wenn die Gruppe der unmittelbar Betroffenen allein abstimmungsberechtigt ist. Als Lösung bietet sich an, die Gruppen der unmittelbar Betroffenen und der Abstimmungsberechtigten voneinander zu trennen, also keinen flächendeckenden Raumnutzungsplan zu beschließen, sondern im Landes- und — für den Naturschutz besser noch — im Bundesparlament nacheinander Gesetze über Nationalparks, Reservas Indígenas, Reservas Extrativistas, Bioreservate, Naturschutzgebiete etc. einzubringen und zu verabschieden und für die intensiver genutzten Flächen Wasserschutzgesetze, Artenschutzgesetze etc. zu beschließen und administrativ umzusetzen.

Die Ökonomie vermag also eine alternative Lösung anzubieten, aber sie reicht nicht aus, um zu erklären, warum der Ökosystem-Ansatz in die in Rondônia tatsächlich eingeschlagene Richtung tendiert, und welche sozialen Prozesse dabei ablaufen. Deshalb soll zunächst die *kulturwissenschaftlich-philosophische Kritik am Ökosystem-Denken* aufgenommen und dann die soziologische Systemtheorie im Hinblick auf das Beispiel Rondônias diskutiert werden.

Der Ökosystem-Ansatz, der das Handeln der Verantwortlichen weitgehend bestimmt hat, zeigt an diesem Beispiel seine bereits angedeutete Schwäche, nämlich *mangelnde Reflexion* über die *geographischen Grenzen* des jeweiligen „Lebensortes“. Wendet man sich der Kritik am Ökosystem-Ansatz in der Fachliteratur zu, dann liefert diese darüberhinaus wichtige Hinweise, die für das vorliegende Beispiel interessant sind.

Wolfgang Sachs (1991/92) etwa zeichnet die Wissenschaftsgeschichte der Ökologie von der „Landschaft“, den „Organismus“ und der „Lebensgemeinschaft“ hin zur Maschinenmetapher vom „Ökosystem“ nach:

„Im Übergang von einer Ökologie der Lebensgemeinschaften zu einer Ökologie der Ökosysteme vollzieht sich ein Wechsel in der theoriestiftenden Metapher: der Organismus wird als Vergleichsbild von der Maschine abgelöst“ (S. 87); „... stabile Ökosysteme werden zur Definition für eine heile Welt. Mit einer unmerklichen Verkürzung von Leben auf Überleben werden florierende Ökosysteme als der Inbegriff des Lebens betrachtet“ (S. 90). „... Je mehr die Maschinenmetapher das Bewußtsein besetzt, desto schwieriger wird es, der Technik in den Arm zu fallen, — denn aus welchen Mythen sollte der Protest sich denn nähren? Die Ökologiebewegung hätte damit geradezu das Gegenteil dessen erreicht, was sie gewollt hat: nämlich technisches Denken auf die Höhe der Zeit zu bringen.“ (S. 96)

Gerade wenn es, wie beim tropischen Regenwald, um so etwas spezifisch Biologisches wie Artenvielfalt geht, sollte man also beim Ökosystem-Ansatz vorsichtig im Hinblick auf die Berücksichtigung der Spezifika von „Leben“ sein, wobei hier an das oben eingeführte Konzept der „Autopoiese“ erinnert sei.

Doch nicht nur bezüglich des Themas Naturschutz, sondern auch im Hinblick auf Politik ist Sachs skeptisch gegenüber dem ökosystemaren Ansatz, wenn er betont, daß „das Konzept des Ökosystems . . . die epistemologische Grundlage für öko-kratische Intervention (Liefert)“ (S. 92). Betrachtet man das „Zoneamento“ in Rondônia als einen solchen Ausdruck von „Ökokratie“, und noch dazu für eine eher kontraproduktive Intervention, dann wird um so dringlicher herauszufinden, worin denn die Problematik einer aus dem Ökosystemansatz sich ableitenden „Ökokratie“ besteht. Dazu liefert aus philosophischer Sicht *Dietrich Böhler* (1991) mit folgenden Worten eine interessante Konkretisierung:

„(Die) Chance einer Kritik und Erweiterung der Rationalität ökologischer Forschung wird gründlich vertan durch das in der Ökologiebewertung populäre Verständnis der Ökologie als ganzheitlicher Wissenschaft der ‚vernetzten‘ Systeme bzw. des globalen Ökosystems schlechthin, die auch eine ganzheitliche Steuerungstechnik ermöglichen soll . . . Solche Öko-Technokratie kassierte die moderne Ausdifferenzierung von Wissenschaft und Ethik und damit die Unterscheidung von Sein und Sollen. Sie verbände sich lückenlos mit harmonistischen Natur-Mythen bzw. Kosmos-Mythen, welche eine freie öffentliche Diskussion und Zielorientierung ersetzen würde durch das Sich-Einfügen in ein ‚Ökosystem‘, das doch kaum etwas Anderes als das Definitionsprodukt von Ökotechnokraten wäre.“ (S. 1005 f.) . . .

„Die heute zu beobachtende Renaissance der Naturphilosophie . . . wirft die suggestive . . . Frage auf, ob ‚anthropozentrische Ethik‘ die menschliche Natur zureichend thematisieren und als Gegenstand der Verantwortung überhaupt wahrnehmen können. Im Sinne dieser Suggestivfrage bietet sich eine verführerische Lösung an: Eine radikale, die Sache an der Wurzel packende Überwindung des Anthropozentrismus durch eine Naturethik, die einen zugleich ontologischen und ethischen *Holismus* vertritt. Demnach solle sich der Mensch nicht länger cartesianisch als das Andere der Natur, sondern als einbezogen in den umfassenden Zusammenhang des Lebendigen, nämlich des Universums des Willens zum Leben und der Gemeinschaft aller lebenden Wesen, verstehen. Aus den Tatsachen unserer Zugehörigkeit zu dieser kosmischen ‚Lebensgemeinschaft‘ und unseres möglichen Zugehörigkeitsgefühls sollen Normen einer kosmischen Solidarität abgeleitet werden.“ (S. 1007, Hervorh. im Original)

Daß die Ökokratie-Kritik nicht nur auf die hiesige Öko-Diskussion zu beziehen ist, sondern auch und gerade auf Amazonien, beweisen *Hecht / Cockburn* (1989), die in ihrem sehr umfangreichen und sorgfältigen Buch über Amazonien unter der Überschrift „The New Jargon“ die agro-ökologische Zonierung ausdrücklich als „technokratisch“ im Sinne von undemokratisch kritisieren (S. 206), — ohne jedoch ihre Einwände zu konkretisieren.

Dringt man weiter in die brasilianische Öko-Diskussion ein, dann fällt auf, daß bei der Begründung eines landesweiten „Zoneamento“ für ganz Brasilien in

den technischen Vorarbeiten zum Länderpapier Brasiliens für die UNCED 92 Zuflucht zu exakt jenem Vokabular genommen wird, welches von Böhler als „verführerisch“ für Öko-Technokraten charakterisiert worden ist (CIMA 1991 a):

„In Übereinstimmung mit dieser konzeptionellen Grundlage wird die cartesianische Vision des geographischen Raums verlassen zugunsten eines globalisierenden und integrativen Ansatzes zur Erfassung der Dynamik der ökologischen und ökonomischen Subsysteme und ihrer Interdependenzen. Diese holistisch-systemische Betrachtungsweise setzt einen interdisziplinären Ansatz bei den Analysen der physikalisch-biologischen Komponenten und der sozio-ökonomischen Variablen und Fakten voraus, die in ihnen enthalten sind.“ (S. 52)¹

Diese Äußerung könnte man als „akademisch“ abtun, würde nicht in dem „Pilot Program for Conservation of the Brazilian Rainforests“, welches von der brasilianischen Regierung unter Mitautorenschaft von Europäischer Gemeinschaft und Weltbank 1991 erstellt worden ist, ausdrücklich festgehalten, daß der Vorsitz der Kommission zur Zonierung des gesamten nationalen Territoriums bei der „Secretaria de Assuntos Estratégicos“ des Staatspräsidenten, also dem administrativen Nachfolger des Geheimdienstes des Militärregimes, liegt (Brazil et al. 1991, Appendix 1, S. IX), was bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau mit „Überraschung“ zur Kenntnis genommen worden ist (Zenk 1992, S. 81).

Das sehr stark vom Ökosystem-Denken inspirierte flächendeckende „Zoneamento“ ist also sowohl von den ökologischen Folgen her bedenklich, wie oben mit der Tendenz zur immer weiteren „Annäherung“ an die intensiv genutzte Zone 1 erörtert, als auch von der Methode und der impliziten Philosophie her nur schwer, wenn überhaupt, mit demokratischen Prinzipien vereinbar. Die eingangs geschilderte Entscheidungslogik der Ökonomie bringt demgegenüber bereits einen deutlichen Erkenntnisgewinn und liefert auch pragmatisch umsetzbare Prinzipien. Für die Nachzeichnung der sozialen Prozesse und deren Beeinflussung bleiben jedoch sowohl der Ökosystem-Ansatz als auch die entscheidungslogische Ökonomie wenig ergiebig. Deshalb liegt es nahe, einmal die bereits angesprochene anders akzentuierte Systemtheorie, nämlich die soziologische, heranzuziehen, um die gesellschaftlichen Abläufe um Umweltschutz, Entwicklung und Demokratie besser zu verstehen.

¹ „Em conformidade com esta base conceitual, a visão cartesiana do espaço geográfico é abandonada em favor de uma abordagem globalizante e integrativa para a percepção da dinâmica de subistemas ecológicos e econômicos e de suas interdependências. Essa percepção holística-sistêmica pressupõe a abordagem interdisciplinar das análises dos componentes físico-bióticos e dos variáveis e factores socioeconômicos que neles estão inseridos.“

D. Der Ansatz der soziologischen Systemtheorie

Hilft der Ansatz der soziologischen Systemtheorie bei der Bewältigung der Probleme von ökologischer Gefährdung und Umweltschutz weiter? Zur Beantwortung dieser Frage ist zunächst die oben erfolgte Charakterisierung der soziologischen Systemtheorie weiter zu vertiefen, wobei *Luhmanns* „Ökologische Kommunikation“ (1988 b) im Vordergrund stehen soll.

Luhmann definiert die Gesellschaft über die „aufeinander Bezug nehmenden Kommunikationen“ (S. 24). Die *Natur* und damit auch ökologische Gefährdungen müssen „*Resonanz*“ finden, also von Sensoren wahrgenommen und in gesellschaftliche Codes übersetzt werden, um in den verschiedenen Medien transportiert und verarbeitet werden zu können; dann erst kann das menschliche Handeln gegenüber der natürlichen Umwelt sich verändern; die Reaktionen in der Natur können dann wiederum mit Sensoren gemessen und in gesellschaftliche Informationen übersetzt werden, die wiederum Veränderungen im menschlichen Handeln auslösen können.

Soweit entspricht das Modell scheinbar nahtlos dem Ökosystem-Ansatz nach Schaubild 1. Was Luhmann jedoch betont, ist, daß gerade nicht alles mit allem zusammenhängt und voneinander abhängig ist, wie im Schaubild suggeriert, sondern daß die *Teilsysteme* „*autopoietisch*“ im oben definierten Sinne sind, also in ihrer Tiefenstruktur von ihrer jeweiligen Umwelt unabhängig funktionieren und ihre Elemente jeweils selbst erzeugen. *Willke* (1991) zieht in seinem utb-Lehrbuch zur soziologischen Systemtheorie unter Berufung auf v. Foerster den Vergleich zwischen der Gesellschaft und dem Nervensystem des Menschen: Ca. 100 Millionen Sinneszellen als Sensoren nach außen stehen 10.000 Milliarden internen Synapsen gegenüber:

„Anders und etwas überspitzt gesagt: die internen Relationen sind hundertausendmal realer, bedeutsamer und wirksamer als die externen Empfindungen.“ (S. 45)

Übertragen auf die Gesellschaft bedeutet diese Sichtweise, daß *Meßfühler* und andere *Sensoren*, die verhindern, daß die Gesellschaft blind und taub gegenüber ökologischen Gefährdungen ist, ähnlich selten und wertvoll werden wie für den Menschen die Netzhaut der Augen und das Trommelfell der Ohren. Und die Metapher von der „*Resonanz*“ macht auf plastische Weise klar, daß eine Verstärkung der Reize auch zusätzliche Teilsysteme aktivieren kann, so wie stärkere akustische Signale nicht nur mit dem Ohr, sondern auch mit den Fingerspitzen oder dem ganzen Körper wahrzunehmen sind.

Das Bild wird sogar noch einleuchtender, wenn die interne *Differenzierung* der modernen *Gesellschaft in Teilsysteme*, die selbst wieder eigene Codes haben, berücksichtigt wird: Das Auge kann lediglich Lichtwellen einer bestimmten Bandbreite in neuronale Schaltungen umsetzen, und die Stimmbänder können nur Schallwellen eines begrenzten Spektrums erzeugen. So „verstehen“ die gesellschaftlichen Teilsysteme auch nur ihre eigenen Codes und Medien, während sie,

abgesehen von eng begrenzten, schmalen „Sehschlitzen“ an den Schnittstellen, im Prinzip blind und taub gegen die anderen Teilsysteme sind — und nach dem Funktionsprinzip und der Ethik in der modernen Gesellschaft auch sein sollen. Das Teilsystem Wirtschaft kommuniziert mit dem Medium Geld binär durch Zahlung / Nichtzahlung über die Zuteilung von Gütern, das Teilsystem Politik durch den Stimmzettel über die Besetzung von Regierungsposten durch diesen oder jenen Kandidaten, das Erziehungssystem durch Lernleistungs-Zeugnisse mit Bestanden / Nichtbestanden über die Einstiegsvoraussetzungen in das Beschäftigungssystem, der Sport durch Wettkämpfe über die Vergabe von Trophäen, etc.; und es widerspräche der Funktionsweise wie dem ethischen Code, wenn Regierungsposten durch Siege im Sport oder Zeugnisse durch Geldzahlungen vergeben würden.

Die oben bereits anhand der Aussagen von Sachs und Böhler formulierte Kritik an einem naiven Holismus und einer Natur-Ethik taucht bei *Luhmann* (1988 b) in soziologischem Gewand auf:

„(Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts) wird die Resonanz auf Umwelt durch eine Mehrzahl von funktionsspezifischen Codes gesteuert und nicht mehr durch ein gesellschaftseinheitliches oder zumindest Oberschichtenspezifisches ‚Ethos‘. Und diese Codes sind untereinander schlecht integriert in dem Sinne, daß die positive Wertung in einem Code, etwa wahr, noch keineswegs die Positivwertung in anderen Codes, etwa rechtmäßig oder wirtschaftlich sinnvoll, nach sich zieht.“ (S. 88)

Aus der Luhmann'schen Analyse folgt deshalb bezüglich des Verhältnisses zwischen der modernen Gesellschaft und ihrer natürlichen Umwelt zunächst einmal eher Skepsis darüber, ob es gelingen kann, daß sich die Gesellschaft „auf ökologische Gefährdungen einstellt“, wie der Untertitel als Frage suggeriert (1988 b). Seine Hauptthese ist,

„daß die moderne Gesellschaft infolge ihrer strukturellen Differenzierung in unterschiedliche Funktionssysteme sowohl zu wenig als auch zuviel Resonanz erzeuge, ...“ (S. 7)

Als Resonanz auf ökologische Gefährdungen sind deshalb Gleichgültigkeit in einem Teilsystem, hysterische Reaktionen in einem anderen und Widerstand gegenüber Abhilfemaßnahmen in einem dritten eher die Regel als die Ausnahme.

Diese Darstellung von Grundprinzipien der soziologischen Systemtheorie ist gewiß nicht erschöpfend, und Luhmann wäre möglicherweise auch gegen eine Instrumentalisierung skeptisch; die um die „Autopoiese“ kreisende systemtheoretische Diskussion ist jedoch bis hinein in die Wirtschaftspraxis so weit fortgeschritten (vgl. *Autopoiesis* 1992) und, wie bereits zitiert, so „aufregend“ (*Willke* 1991, S. 43), daß gerade in der Umweltdiskussion der Versuch überfällig ist, die beiden Stränge der Systemtheorie für die Theoriediskussion ebenso wie für die umweltpolitische Praxis zusammenzubringen, selbst wenn Fachsoziologen diese Übertragung in die Praxis noch scheuen.

In der *Anwendung* auf das „Zoneamento“ in Rondônia läßt sich der Nutzen des soziologisch-systemtheoretischen Ansatzes deutlich zeigen (Schaubild 4): Der *intendierte*, „öko-technokratische“ Pfad ist links mit durchgehenden Linien eingezeichnet; Natur wird in eine multifunktionale Karte übersetzt, diese in ein Dekret und dieses über die administrative Umsetzung in Entscheidungen über Investitionen in Infrastruktur und kommerzielle Aktivitäten bzw. über Naturschutz, die wiederum auf die Natur zurückwirken.

Tatsächlich wird jedoch folgender Pfad durchlaufen: Die Karte wird von den betroffenen Menschen in ökonomische Kategorien, wie z. B. Bodenpreise, und in Kategorien der Infrastrukturversorgung, wie z. B. Straßenanbindung oder Ausstattung mit Schulen, übersetzt; von da aus geht der nächste Schritt in Richtung politisches System, welches, ganz autopoietisch, lediglich den Code Wahl oder Nichtwahl bzw. Wiederwahl versteht und die Fremdreferenz entsprechend intern verarbeitet; da praktisch alle Wähler sich für eine höhere Nutzungsstufe ihres jeweiligen Wohnortes einsetzen, kommt es logischerweise zur Ablehnung der flächendeckenden Zonierung unter Umweltschutz- und Walderhaltungsgesichtspunkten.

Die Frage der Planer in Rondônia und der Weltbank: „Wie sonst?“ läßt sich theoretisch durch den Verweis auf die oben ausgeführten Überlegungen zur ökonomischen Entscheidungslogik beantworten. Praktisch kann auf die Erfahrungen mit Naturschutz in anderen Ländern verwiesen werden, beispielsweise die Erfahrungen mit dem *Nationalpark* in den deutschen *Alpen* südlich von Berchtesgaden. Dieses Beispiel wird im folgenden gewählt, weil viele Jahre mit erheblichen öffentlichen Mitteln aus den Bundes- und Landes-Umweltministerien auch dort auf der Grundlage des Ökosystem-Ansatzes geforscht und Politikberatung betrieben worden ist. Es handelt sich überdies um ein Projekt im Rahmen des UNESCO-Programms „Man and the Biosphere“ (MAB), welches von den Forschern wie den Förderern als beispielhaft für die Welt dargestellt wird, und da die Dokumentation sehr umfangreich und aktuell ist und zudem weitgehend auf Deutsch und Englisch vorliegt, kann man auch nicht einwenden, daß hier ein isoliert-untypisches, nicht nachvollziehbares Beispiel aus einem deutschen Alpenwinkel herangezogen würde.

Der wichtigste *Unterschied* zu Rondônia springt bereits bei der geographischen Karte ins Auge (Schaubild 5): Am Ortsschild Berchtesgaden ist Schluß mit der Kernzone des Nationalparks und am Ortsschild von Bad Reichenhall mit der Pufferzone. Die Autobahn München-Salzburg oder gar die Städte München und Salzburg selbst sind nicht einbezogen. Die Kernbegriffe der Ökosystemforschung wie „Tragfähigkeit“ („*carrying capacity*“) (MAB 1991, S. 4) oder „Potentiale“ werden denn auch lediglich auf das Gebiet des Nationalparks selbst angewandt, nicht auf eine ganze Region unter Einbeziehung von Städten.

Bei der Anwendung im Nationalpark kommt es allerdings zu demselben Problem wie in Rondônia: Vermeidung von Sein und Sollen in den Aussagen,

Schaubild 4

Alternative Pfade der Flächennutzungsplanung vom Ökosystem bis hin zur Investition bzw. zum Naturschutz

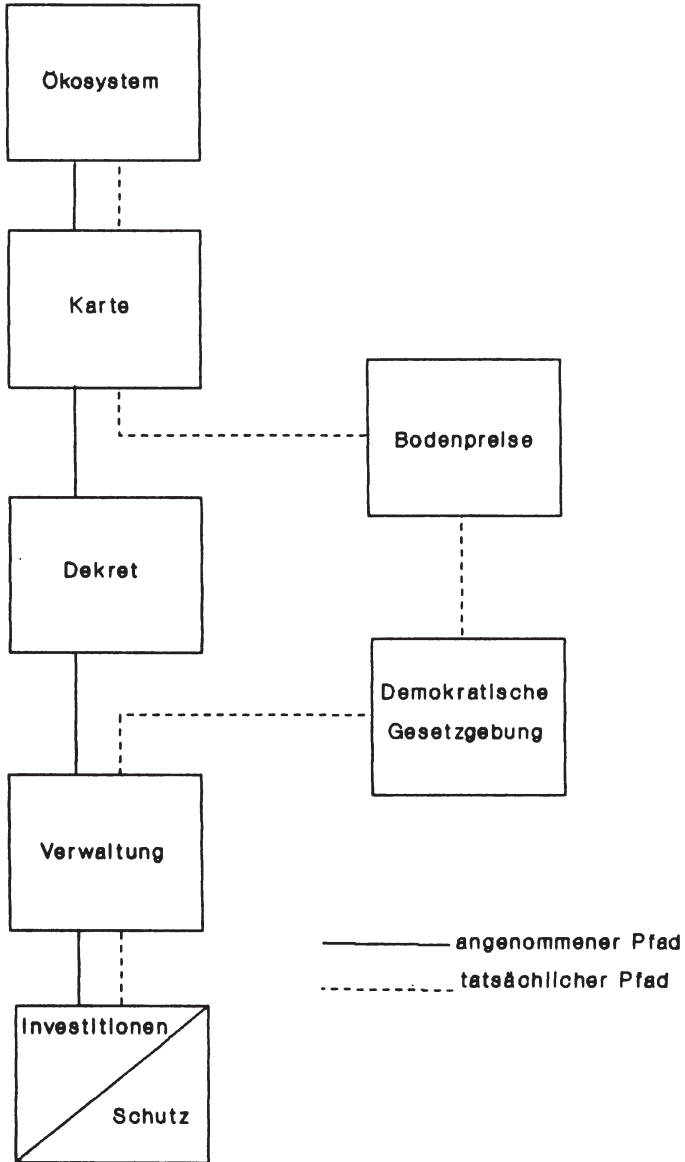
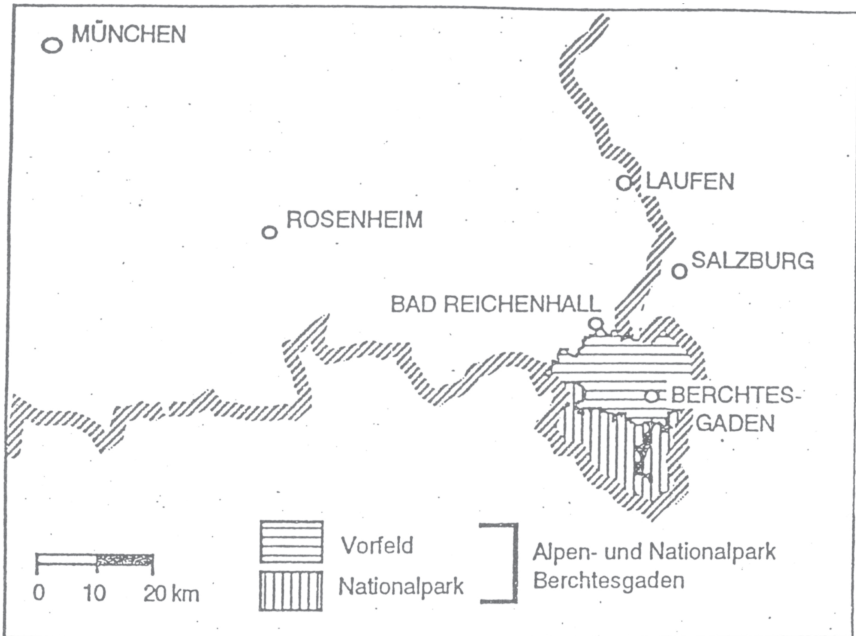


Schaubild 5

Geographische Lage des Alpen- und Nationalparks Berchtesgaden



Quelle: MAB — Man and the Biosphere: Methoden der angewandten Ökosystemforschung. Werkstattbericht. MAB-Mitteilungen No. 35.1, Freising-Weihenstephan 1991, S. 6.

begründet als „Wertung aus ökologischer Sicht“ (ebenda, S. 32). Was die sozio-ökonomische Zukunft anbelangt, steht das „Szenario“ vom Bauernhof mit selbstständiger Verarbeitung in Kleinanlagen zu hochwertigen „biologischen“ Produkten für entsprechende Konsumenten möglichst innerhalb der Region im Vordergrund (MAB 1991, S. A 19/12-16), — über das allerdings von den Autoren selbst referiert wird, daß es als „unrealistisch“, weil „nicht konkurrenzfähig“ beurteilt worden sei (ebenda, S. 13). Als Alternativen werden die weiteren Szenarios „Status-quo-Projektion“ und „Verstärkung der bisherigen Trends der Abwanderung der Landwirtschaft und der Zunahme des Tourismus“ vorgestellt. Auf eine Nutzungskarte à la PLANAFLORO läßt man sich noch nicht einmal für die Kernzone ein.

Im Vergleich zu Rondônia wird der Grund für das Scheitern des dortigen Zoneamento deutlich, wenn man sich vorstellt, die Autobahntrassenführung München-Salzburg, das Wasserschutzgesetz für die Isarauen und die Bebauungspläne

von München und Salzburg wären mit in den Gesetzentwurf über den Nationalpark Berchtesgaden aufgenommen worden. Selbstverständlich wäre ein solches umfassendes, detailliertes Landesplanungsgesetz mit starkem Naturschutz-Akzent auch in Bayern nicht konsensfähig, — geschweige denn ein entsprechender Flächennutzungsplan für das gesamte Areal der alten oder neuen Bundesrepublik. Dieser Vergleich macht auch deutlich, daß die „Schleife“ in Schaubild 4 sowohl eine Senkung als auch eine Erhöhung des Bodenpreises und damit der Akzeptanz von Naturschutz-Zonen im politischen Gesetzgebungsverfahren beeinhaltend kann: Sowenig Bereitschaft besteht, sein ureigenstes Territorium Nutzungsbeschränkungen zu unterwerfen, so sehr wird die Ausweisung der benachbarten Gebiete als Schutzzonen begrüßt und nach dem „St.-Florians-Prinzip“ die Müllkippe der Nachbargemeinde zugeschoben.

Den Planern in Rondônia kann man also nur *empfehlen*, in Übereinstimmung mit den oben erläuterten entscheidungslogischen ökonomischen Überlegungen das Gesetzgebungsverfahren in „*Piecemeal*“-Verfahren vorzunehmen. Es ist auch aus Sicht der Naturschützer nicht notwendig, dagegen ins Feld zu ziehen, denn die ökologischen Zwänge und Interdependenzen sind nicht so eng, als daß sich aus den naturräumlichen Ist-Gegebenheiten über biologische Konzepte wie Tragfähigkeit für den modernen Menschen Sollensvorstellungen ableiten ließen.

Als *Lehre* läßt sich aus diesen Beispielen im amazonischen Regenwald und in den Alpen ziehen, daß moderne Gesellschaften ihre autopoietischen, ja autistischen Teilsysteme haben, in deren Codes und Medien ökologische Sachverhalte Resonanz erzeugen bzw. in die sie übersetzt werden müssen, um gesellschaftlich verarbeitet werden zu können. Was die Partizipation der lokalen Bevölkerung betrifft, so mag sie ihre Heimat und ihre Natur noch so sehr achten und lieben, — unter „Naturschutz“ wird sie sich selbst niemals stellen lassen. Selbst bei indigenen Waldvölkern sollte man sich nicht unbedingt darauf verlassen; auch ihnen geht es immer darum, daß ihre Gebiete vor den Fremden geschützt werden, nicht vor der Nutzung durch sie selbst; ist solch ein Nationalpark o. ä. mit seinen Nutzungsbeschränkungen seitens der größeren politischen Einheit jedoch einmal eingerichtet, dann gilt es selbstverständlich, das Interesse der lokalen Bevölkerung an dem Schutz und der allenfalls schonenden Nutzung zu wecken und wach zu halten (vgl. *Wells / Brandon* 1992). Die Entscheidung über das Bioresevat, den Nationalpark, das Naturschutzgebiet etc. muß jedoch außerhalb der Schutzzone selbst, also in München, Bonn oder Brüssel, bzw. in Porto Velho oder Brasília getroffen werden.

Die Ökosystemforscher im Nationalpark Berchtesgaden sind ebenso wie die betreffenden Raumplaner und die Umweltpolitiker intuitiv den Weg gegangen, die dichter besiedelten Gebiete aus ihren Modellen und Maßnahmen herauszuhalten. Für einen Ansatz, nach welchem alles mit allem zusammenhängt, ist wohl auch die geographische Eingrenzung die einzige Strategie, mit der zu praktisch handhabbaren Fragestellungen, Untersuchungen und Ergebnissen zu kommen

ist. Zu fragen ist jedoch, ob es der Ökosystem-Ansatz nicht zulassen würde, über das System-Modell vom eher akzidentellen geographischen Nebeneinander hinauszugehen und zu erforschen, ob der von ihnen untersuchte „Lebensort“ nicht zumindest in der einen oder anderen Dimension autopoietische Züge trägt.

Der fraglos starke intellektuelle Appeal, den die „großen“ Autoren wie *E. U. v. Weizsäcker* (1990) sowie *Donella* und *Dennis Meadows* (1992) ausstrahlen, die auch mit dem Ökosystem-Ansatz arbeiten, dürfte darauf beruhen, daß sie sich nicht darauf beschränken, das von ihnen untersuchte Ökosystem lediglich als Maschine, Interventionsfeld für Technokraten und beliebig geographisch abgrenzbares Ensemble zu sehen. Für sie ist das Untersuchungsobjekt die ganze Erde, auf der sich Leben und menschliche Gesellschaften in weltumspannenden Prozessen reproduzieren — oder auch Gefahr laufen, sich nicht mehr reproduzieren zu können. Aus der „autopoietischen“ Eigenlogik von Leben im globalen Maßstab leitet sich denn auch — mehr implizit als explizit — ab, welche Aspekte sie sich zur näheren Untersuchung auswählen. Vielleicht sperrt sich diese weltumspannende Vision deshalb gegen eine Regionalisierung auf kleinere geographische Einheiten, weil damit der eigenlogische Zusammenhang, der in der Realität ein globaler ist, zerstückelt und der Willkür bei der Auswahl von Untersuchungsgegenständen Tür und Tor geöffnet würde.

Im folgenden soll ein Stück weit der Frage nachgegangen werden, ob sich der ökosystemare Ansatz nicht auch bei der Anwendung auf begrenzte lokale Räume entsprechend erweitern läßt.

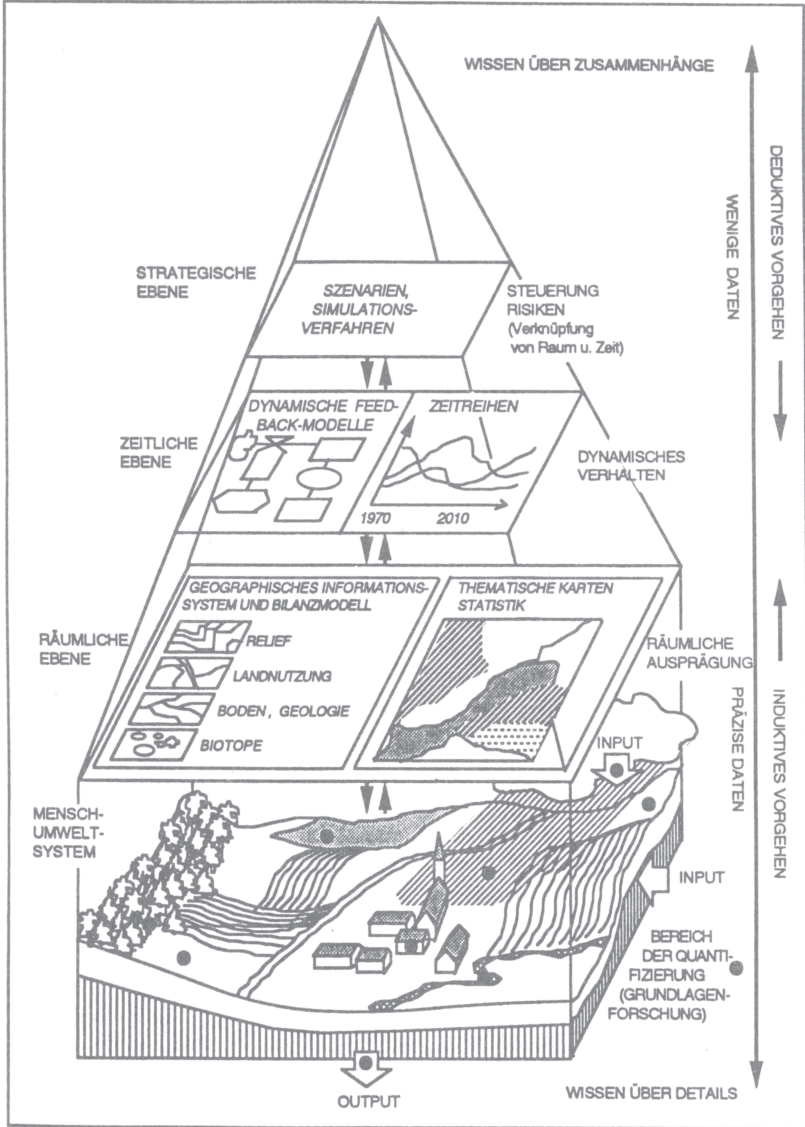
E. Erweiterung des ökosystemaren Ansatzes

Ausgangspunkt soll das Dorf sein, welches durch das geographische Planquadrat als vom Menschen genutztes Ökosystem, also als Schnittmenge von „natürlichem System“ und „sozio-ökonomischem System“ definiert wird (Schaubilder 6 und 7). Die MAB-Forscher (*MAB* 1991) formulieren dabei ihren Ansatz so, daß im Prinzip alles, was sich in diesem Planquadrat tut, zu untersuchen ist:

„Der erste Schritt der Methodenentwicklung und Arbeit im Projekt . . . sollte also sein: eine nach Stand des Wissens vollständige Identifikation, Beschreibung und Quantifizierung aller ‚umweltrelevanten‘, d. h. ökologischen *Strukturen und Funktionen* in der Welt um uns herum, ohne Hierarchie, Prioritäten, Selektion und vorweggenommene Wertung dessen, was untersucht werden soll und was nicht.“ (S. A7/2; Hervorh. im Original)

Dieses Programm kann natürlich auch von der Forschergruppe selbst nicht durchgehalten werden, denn eine Vorauswahl nach Relevanz gemäß dem Vorverständnis läßt sich gar nicht ausschließen. Die Formulierung ist trotzdem interessant, weil sie nicht nur eine Schlagseite in Richtung Datenhuberei und eine gewisse methodologische Naivität bezüglich der Möglichkeiten von „Vollstän-

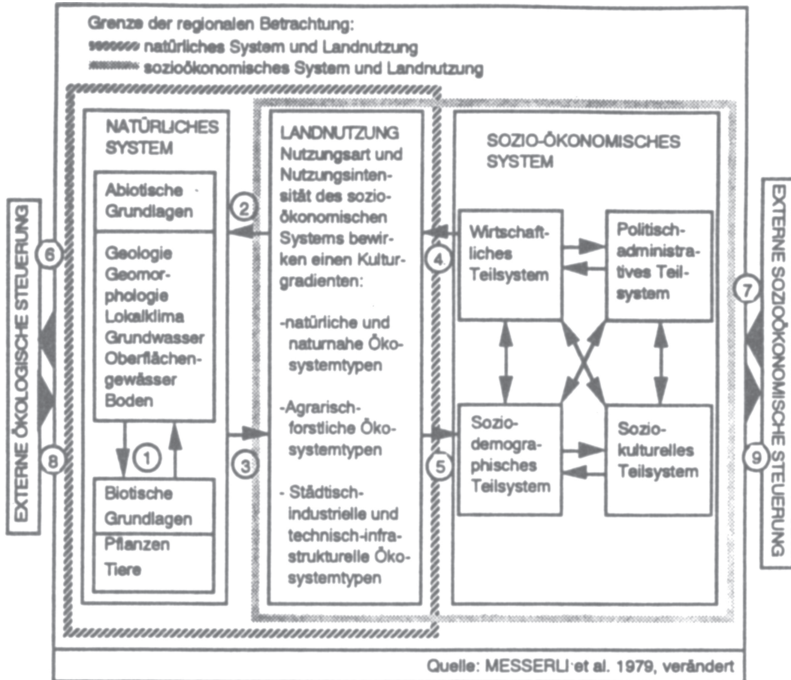
Schaubild 6
Raum-Zeit-Betrachtung des Natur-Mensch-Gesellschafts-Systems
in der Ökosystemforschung



Quelle: MAB — Man and the Biosphere: Methoden der angewandten Ökosystemforschung. Werkstattbericht. MAB-Mitteilungen No. 35.1, Freising-Weihenstephan 1991, S. 46.

Schaubild 7

Schema eines regionalen Natur-Mensch-Gesellschafts-Systems in der Ökosystemforschung



Quelle: MAB — Man and the Biosphere: Methoden der angewandten Ökosystemforschung. Werkstattbericht. MAB-Mitteilungen No. 35.1, Freising-Weihenstephan 1991, S. 42.

digkeit“ verrät, sondern weil sie gleichzeitig auch im positiven Sinne eine möglichst vorurteilsfreie und für jede Überraschung offene wissenschaftliche Position bezüglich der „Umweltrelevanz“ zum Ausdruck bringt.

Dieser letztgenannte positive Aspekt läßt sich als Prinzip der *Offenheit* gegenüber *Unsicherheit* weiterverfolgen. Der große alte Mann der betriebswirtschaftlichen Management-Systemanalyse *West Churchman* (1974) hat dazu eine eingängige Metapher herangezogen, welche die „Arroganz“ sich allwissend dünkender Analytiker geißelt und das Problem der „wahren Grenze“ (S. 38) eines Systems im Sinne seiner Eigenlogik auf den Punkt bringt:

„In Abhandlung zur Logik taucht häufig die Geschichte von den blinden Männern auf, denen die Aufgabe gestellt wird, einen Elefanten zu beschreiben. Da jeder der Blinden an einer anderen Stelle des Elefanten stand, gerieten sie ins Streiten, weil

jeder behauptete, die Anatomie des Elefanten von seinem Standpunkt aus begriffen zu haben.

Uns interessiert an dieser Geschichte weniger das Schicksal dieser Blinden als vielmehr die grandiose Rolle, die sich der Erzähler der Geschichte selbst zubilligt — nämlich seine Fähigkeit, den Elefanten vollkommen zu erkennen und folglich das Verhalten der blinden Systemanalytiker lächerlich zu machen. Dieses Beispiel ist deswegen arrogant, weil in ihm angenommen wird, daß ein kluger Mann, der logisch und scharfsinnig nachdenkt, immer über der Situation steht und sich über die Dummheit der Leute wundert, die einfach nicht fähig sind, das Ganze zu erfassen.“ (S. 31)

Churchman kommt in dem Abschnitt über das Problem der Grenze zwischen „System“ und „Umgebung“ auf das Bild zurück, nachdem er im Hinblick auf das System „Auto“ die Zweifel diskutiert hat, „ob sein Lack die ‚wahre Grenze‘ seines Systems ist“. Er fährt fort:

„Vielleicht war nach alledem selbst der Betrachter des Blinden ziemlich blind, als er sich anschickte, den Elefanten zu beschreiben. Stellt denn die Elefantenhaut wirklich die Trennungslinie zwischen Elefant und Umgebung dar? Es könnte doch auch sein, daß die Kenntnis über die Heimat des Tieres notwendig ist, und möglicherweise sollte sie als Teil des elefantischen Systems betrachtet werden.“ (S. 38)

Übertragen auf das in dem zitierten MAB-Dokument entworfene Programm der Berücksichtigung „aller umweltrelevanten Strukturen und Funktionen“ zeichnet sich eine sinnvolle *Erweiterung* des Ökosystem-Ansatzes in beiden von Churchman genannten Punkten ab: *Berücksichtigung* von prinzipiell unaufhebbarer *Unsicherheit* und Streben nach der *Entdeckung der „wahren Grenze“* der Teilsysteme des zu analysierenden örtlich relativ willkürlich definierten Ökosystems.

Das „elefantische System“ von Churchman verweist insofern zurück auf das Thema Naturschutz, als die Lebensräume der im tropischen Regenwald oder sonstwo lebenden Arten nur in den seltensten Fällen mit den geographischen Grenzen des untersuchten Ökosystems übereinstimmen dürften.

Um den von Sachs angemahnten Schritt zurück vom „Ökosystem“ als „Maschine“ in Richtung „Leben“ zu tun, bedarf es des Eingehens auf die „Autopoiese“ von Pflanze und Tier an dem betreffenden „Lebensort“. Die Biologen *Sioli* (1984) und *Reichholf* (1990), die sich mit dem tropischen Regenwald, insbesondere Amazonien, in der biologischen Forschung beschäftigt haben, betonen die Artenvielfalt und weisen geradezu beschwörend darauf hin, wie prekär die Reproduktion der hochspezialisierten Arten im Regenwald ist und welcher Reichtum an genetischer Information mit dem Aussterben von Arten vernichtet wird.

Zu untersuchen, welche Art sich wie im einzelnen reproduziert und welche Wirkstoffe oder Nutzungsmöglichkeiten die Pflanze oder das Tier für den Menschen interessant machen, ist Aufgabe der naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen; ein Ökonom oder Soziologe wird hier nichts beitragen können; was jedoch

die allgemeine, interdisziplinäre Verständigung möglich und spannend macht, ist die systemtheoretische Frage, wie die in ihrer Tiefenstruktur „autopoietischen“ Lebewesen an einem bestimmten Lebensort in Fremdreferenz zueinander und zur menschlichen Gesellschaft stehen, — etwa als land- oder sammelwirtschaftlich genutzte Produkte und als Jagd- oder Haustierte bzw. als „Schädlinge“, wie sie also im Rahmen eines geographischen Lebensortes, den man ja unter den notwendigen Kautelen durchaus als „Ökosystem“ bezeichnen kann, koexistieren und / oder rivalisieren.

Da auch Rohstoffe zur „Natur“ gehören, und diesbezüglich gerade im Nord-Süd-Verhältnis ein Kernproblem von Umwelt und Entwicklung / Unterentwicklung vorliegt, könnte als weiteres Beispiel die *Energie* herangezogen werden. Ihre Eigenlogik besteht gemäß dem Zweiten Thermodynamischen Hauptsatz in der zunehmenden Entropie, also der abnehmenden Nutzbarkeit, und die „wahre Grenze“ des Energiesystems schließt heute auch in den entferntesten Winkeln der Welt wegen der Benutzung von Treibstoff und Batterien Ölquellen, Bergwerke und Fabriken in ganz anderen Teilen der Erde ein. Damit werden Kriterien wie Tragfähigkeit und Nachhaltigkeit, die aus der Biologie und der Forstwirtschaft, also der Sonnenenergie-Welt, stammen, in der seit ca. 200 Jahren auf der massiven Ausbeutung von Fossilenergiequellen beruhenden modernen Welt fragwürdig (*Nitsch* 1993).

Aufbauend auf *Georgescu-Roegen* (1971 und 1987), haben unter den Ökonomen vor allem *Martínez-Alier* (1987), *Altwater* (1987, 1991 a und b) und *Bekkenbach* (1991 und 1992) mit dem Entropie-Ansatz gearbeitet, und *Bunker* (1985) hat, auf Amazonien bezogen, die Charakteristika von „extraktiven“ im Gegensatz zu „produktiven“ Ökonomien herausgearbeitet. Näheres kann hier nicht ausgeführt werden, aber es gilt festzuhalten, daß das globale Energiesystem mit seiner ausgeprägten Eigenlogik heutzutage in allen Winkeln der Welt die lokalen Ökosysteme schneidet und in der einen oder anderen Weise mit prägt. Dem gilt es nicht nur auf der analytischen Ebene bezüglich des Seins Rechnung zu tragen, sondern auch auf der Ebene der Ethik und des Sollens; sonst würde unfairerweise dem armen Caboclo in Rondônia oder dem Bergbauern in den Alpen abgefordert, was von keinem Großstädter der Welt verlangt wird, nämlich die Beschränkung seiner Ansprüche auf die nachhaltig nutzbaren Ressourcen seiner Region.

Entsprechendes ließe sich parallel zur Energie für das Wasser, die Luft, den Boden, etc. konstatieren und ggfs. konkret an einem „Lebensort“ erforschen. Das untersuchte Ökosystem wäre dann der geographische Ort einer Vielzahl von sich berührenden, jeweils nach einer ganz eigenen Logik funktionierenden bzw. lebenden Teilsystemen, deren „wahre Grenzen“ weit jenseits oder diesseits der Grenzen des betreffenden Ökosystems liegen.

Forschungsstrategisch und methodisch bedeutet das zunächst einmal, die geographischen, selbstgesteckten, „erfundenen“ Grenzen des untersuchten Ökosystems *ernst zu nehmen* und strikt einzuhalten, also nicht mit demselben umfas-

senden, im Prinzip auf alles und jedes eingehende Modell auf die Ebene der jeweils „übergeordneten“, noch umfassenderen „Ökosysteme“ zu springen, weil damit die Begrenzung der eigenen Forschung verloren geht.

Des weiteren bedeutet die vorgeschlagene ergänzende Kombination der beiden systemtheoretischen Ansätze, daß bezüglich der Teilsysteme innerhalb des Ökosystems deren Eigenlogik und deren „wahre Grenzen“ zu erforschen und zu „entdecken“ sind, sie also selbst als „Systeme“ ernst genommen werden. Damit wird sozusagen die „Beweislast“ der Interdependenz umgekehrt: Alles hängt nicht mehr a priori mit allem zusammen, sondern jedes dieser „autopoietischen“ Systeme verfügt nur über relativ wenige Sinnesorgane und andere potentielle Resonanz-Mittler und Übersetzungsmechanismen zu den anderen; das Konzept der „Schnittstelle“ ersetzt das der „Schnittmenge“ in Schaubild 7; die existierenden Koppelungen sind prekär, leicht verwundbar und möglicherweise nur über Tausende oder Millionen von Jahren wieder so oder in anderer Form über einen evolutorischen Trial-and-Error-Prozeß rekonstruierbar. Naturschutz und Umweltschutz scheinen damit noch schwieriger zu werden, — aber die hier vorgeschlagene kombinierte systemtheoretische Analyse dürfte den der Praxis auf den Nägeln brennenden Problemen eher gerecht werden als der jeweils isolierte „ökosystemare“ oder der „autopoietische“ Ansatz.

Schließlich läßt sich unter dem Blickwinkel des Vergleichs und der Nutzbarmachung beider Ansätze aus der Praxis der Ökosystemforschung noch eine weitere Anregung gewinnen: Die Forscher grenzen ihr Untersuchungsgebiet genaue genommen gar nicht nach geographischen Planquadraten ab, sondern nach geomorphologischen, biotischen, anthropogeographischen oder politisch-administrativen Kriterien. Das heißt, daß es bei jeder konkreten Forschung eine gewisse „Eigenlogik“ im Hinblick auf die Abgrenzung des zu untersuchenden „Lebensortes“ gibt. Diese Grenze als die „sich selbst“ definierende Hüllfläche des zu untersuchenden Ökosystems nicht nur hinzunehmen und so zu tun, als habe man selbst diese Grenze „erfunden“, sondern ihre Genese und ihre „Reproduktion“ zu reflektieren und explizit zu erforschen und zu „entdecken“, könnte zur Identifikation einer „Ökosystem Identity“ führen, die wiederum für Umweltpolitik und -management sowie für die Sozialwissenschaften interessant wäre. Schließlich wird das Autopoiese-Konzept in der Managementlehre auch und gerade im Hinblick auf „Corporate Identity“ diskutiert. *Kirsch / Knyphausen* (1991) sprechen sich in diesem Zusammenhang für eine „gradualistische“ Interpretation des Autopoiese-Konzepts“ (S. 88 ff.) aus, um deutlich zu machen, daß Selbstbeobachtung und Selbstbeschreibung sowie daraus entspringende „Sinmodelle“, „Leitbilder“ und „Unternehmensgrundsätze“, die sich in einem „Wir-Gefühl“ niederschlagen, in Unternehmen und ihren Untergliederungen mehr oder weniger ausgeprägt sein können.

Vielleicht ist es im Hinblick auf die geographische Grenze von konkret zu untersuchenden Ökosystemen nicht sinnvoll, mit dem Begriff „Gradualismus“ zu operieren, weil damit Intensitätsgrade derselben Dimension suggeriert werden

und nicht eine Mehrzahl von unterschiedlich ausgeprägten Dimensionen; dennoch ist an der Idee von Kirsch / Knyphausen insofern für die hier geführte Diskussion etwas dran, als die Grenze eines zu untersuchenden Ökosystems ja immer irgendwie und von irgendwem definiert worden ist; die Logik dieser Grenzziehung gilt es nachzuvollziehen, und es sollte erforscht („entdeckt“) werden, ob es nicht weitere mehr oder weniger stark ausgeprägte Dimensionen gibt, die das Profil und die Identität des Ökosystems ausmachen und die sich gegebenenfalls als Leitlinie für die Auswahl der Einzelforschungen oder für die Prioritätensetzung beim Natur- und Landschaftsschutz oder bei der Siedlungs- und Nutzungspolitik eignen könnten. Zu denken wäre dabei auch an ästhetische Kategorien („Landschaften“), an die Natur- und die Sozialgeschichte sowie an territoriale Komplementaritäten wie etwa bei Trinkwasser-, Erholungs- oder Entsorgungsgebieten für eine Stadt oder auch großflächige Senken, Verdunstungszonen u. ä.

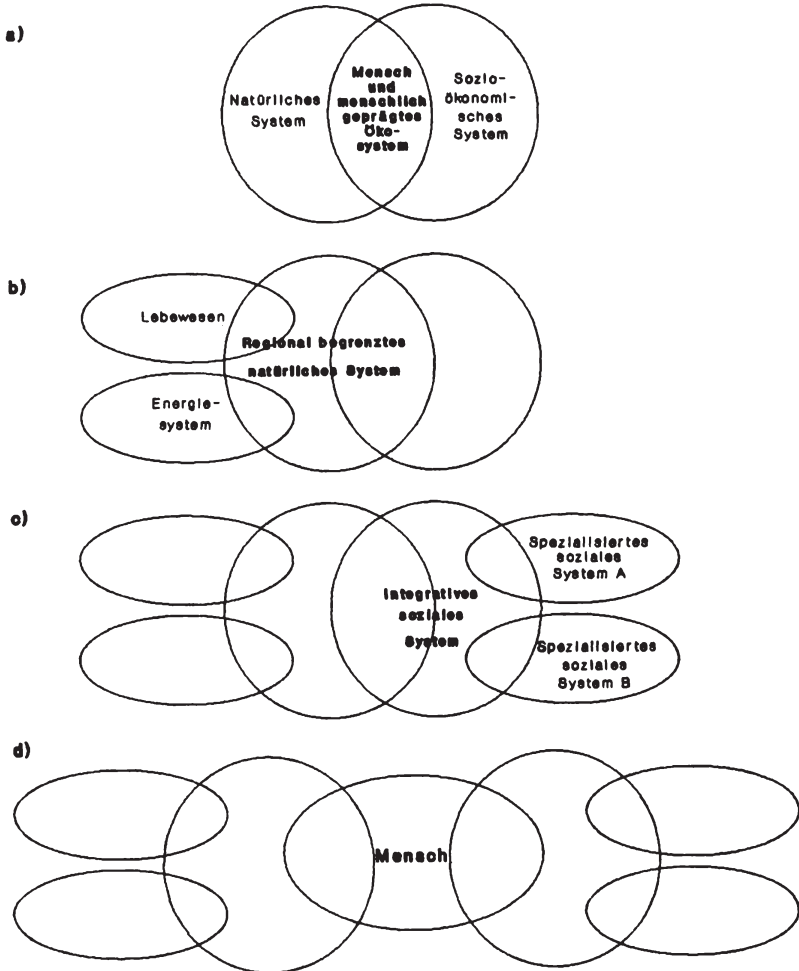
Das *Schaubild 7* kann damit nach links in Richtung „Natürliches System“ differenziert werden, wobei „natürlich“ für physisch im Sinne von nicht-gesellschaftlich steht, also beispielsweise Häuser, Straßen und Autos sowie den Menschen als biologisches Wesen einschließt. In *Schaubild 8 a* ist das Schema von *7* noch einmal vereinfacht dargestellt; in *8 b* sind dann als Beispiele für Systeme mit ausgeprägter Eigenlogik ein biologisches System („Lebewesen“) und das Energiesystem eingezeichnet, welche nach links so weit ausgreifen, wie ihre Eigenlogik reicht. Das größere System, in welches diese „autopoietischen“ Systeme nach rechts hineinreichen, bleibt das in der Ökosystemforschung übliche, regional begrenzte natürliche System, eventuell „angereichert“ durch identifizierbare Dimensionen, welche der Systemgrenze eine mehr oder weniger stark eigenlogische Rechtfertigung verleihen. Damit dürfte in den meisten konkreten Projekten der Ökosystemforschung bereits die Brücke geschlagen sein zu der sozioökonomischen und politischen Seite, denn in Amazonien ebenso wie in Deutschland oder sonstwo auf der Welt interessiert man sich nicht schlechthin für irgendein Ökosystem, sondern immer für das Ökosystem einer bestimmten Region, eines Dorfes oder eines Naturschutzgebietes gemäß gesellschaftlichen Vorgaben. Die Differenzierung auf der rechten Seite des *Schaubildes 8* ist Gegenstand des nächsten Abschnitts.

F. Erweiterung der soziologischen Systemtheorie

Wenn vom ökosystemaren Ansatz aus auf gesellschaftliche Systeme ausgegriffen wird, laufen Analytiker und sich auf sie berufende Planer und Politiker Gefahr, einem falsch verstandenen Holismus zu verfallen, Sein und Sollen zu vermengen und öko-technokratische Wege einzuschlagen. Das Beispiel Rondônia hat gezeigt, daß der vermeintlich ökologisch vorgezeichnete kurze Weg von der Natur über die Karte zum Dekret und weiter zur praktischen Umsetzung in Schutz und Nutzung ein Kurzschluß ist, der aus der Sicht des Naturschutzes überdies kontraproduktiv sein kann.

Schaubild 8

Differenzierung der Natur-Mensch-Gesellschaft-Systeme



Im Fall des Berchtesgadener Nationalparks dagegen sind die Ökosystemforscher bei den erwähnten Szenarien stehengeblieben. Darüberhinaus sehen sie sich bis zu einem gewissen Grade als Umweltlobby:

„Die angewandte Ökosystemforschung hat das Recht, sich mit begründeten Zielvorstellungen ... zu beteiligen, wie andere Interessengruppen auch.“ (MAB 1991, S. A3/8)

Die Untersuchung des Entscheidungsprozesses selbst wird dagegen als jenseits des Ökosystem-Ansatzes betrachtet, und es schleicht sich in den Werkstattbericht zu Methoden der angewandten Ökosystemforschung (MAB 1991) sogar eine Formulierung ein, die darauf hindeutet, daß der Autor oder die Autorin die Analyse von Entscheidungen generell als jenseits *jeder* Wissenschaft betrachtet:

„Der eigentliche *Prozeß der Kompromiß- und Entscheidungsfindung*, der Diskussion und Festlegung konkreter Planungsziele und der Maßnahmen, die zu ihrer Verwirklichung getroffen werden sollen, ist nicht Gegenstand und Aufgabe *eines* wissenschaftlichen Projektes, sondern ein *politischer Akt* zuständiger Entscheidungsträger.“ (S. A3/8; Hervorhebung im Original, — bis auf die Hervorhebung von „eines“ durch MN).

Bei der Ökosystem-Sozialsystem-Diskussion begegnet einem aus der Ökosystemforschung neben dem Sein-Sollen-Kurzschluß, dem unverbindlichen Szenario und der Abdankung von Wissenschaft vor dem „politischen Akt“ auch noch als vierte Variante der unmittelbare Schluß von abstrakten ökonomischen Zusammenhängen auf menschliches Verhalten im konkreten Fall und dessen Auswirkungen auf das natürliche System, wie es in folgendem Zitat aus den MAB-Mitteilungen 36 (1992) in einem Artikel über das Agrarökosystem im Rhein-Sieg-Kreis zum Ausdruck kommt:

„So kann z. B. aufgrund einer steigenden Lohn-Zins-Relation (bei ausreichender Eigenkapitalbildung) eine zunehmende Mechanisierung erfolgen, die eine erhöhte Bodenverdichtung bewirkt. Dies kann eine Verminderung des Durchwurzelungsraums zur Folge haben und dadurch die Ertragsfunktion so verändern, daß eine erhöhte Düngung ökonomisch zweckmäßig wird.“ (Boesler / Thöne 1992, S. 59)

Hier führt der Holismus, wie er in den Schaubildern 7 und 8 symbolisiert werden soll, dazu, daß einem Zusammenhang nachgejagt wird, welcher so direkt auch bei noch so großem Datenaufwand nicht nachweisbar sein dürfte. Der *Eigengesetzlichkeit* der Teilsysteme wird *nicht ausreichend Rechnung getragen*, so daß hier eine Ergänzung durch den Autopoiese-Ansatz notwendig und auch erfolgversprechend erscheint.

Von der anderen Seite, nämlich der Gesellschaft, her bewegt sich Luhmann (1988 b) auf das natürliche Ökosystem zu; dabei droht er in den *umgekehrten Fehler* zu verfallen: Blind und taub für ökologische Gefährdungen reproduzieren sich nach seinem Ansatz die Wirtschaft, die Politik, das Recht und die anderen Teilsysteme der Gesellschaft in ihren spezialisierten Codes und Medien vor allem selbst, und es ist unwahrscheinlich, daß in ihnen überhaupt irgendeine „Resonanz“ auf ökologische Probleme erfolgt.

Aus diesem Ansatz folgt, daß die *Beobachtung* der jeweiligen „Umwelt“ für jedes System ein schwieriges und nicht leicht zu bewerkstellendes Unterfangen darstellt. Die neueren Ansätze des „Öko-Controlling“ (Pfriem / Hallay 1992) und des „Umwelt-Auditing“ (Niemeyer / Sartorius 1992) in der Managementlehre (Steger 1992, passim) spiegeln die Anstrengungen wider, seitens der Unterneh-

men gezielt und bewußt „Sinnesorgane“ für die Beobachtung der natürlichen Umwelt zu entwickeln. Insofern hat die sozialwissenschaftliche Betonung des Blind- und Taubseins der gesellschaftlichen Teilsysteme in der Praxis durchaus schon zu positiven Reaktionen beigetragen.

Doch Luhmanns Theorie ist nicht nur rezipiert und in Richtung auf praktische Anwendung weiterentwickelt worden, sondern sie ist innerhalb der Soziologie auch auf Kritik gestoßen. Steigt man etwas in die fachwissenschaftliche Diskussion über die Luhmann'sche Systemtheorie ein, dann zeigt sich, daß diese nicht nur seit langem (vgl. *Luhmann* 1969 und den ganzen von Adorno herausgegebenen Band über den Soziologentag 1968) wegen ihrer Ausblendung von Klassenstrukturen und wegen ihrer mangelhaften Operationalisierbarkeit kritisiert wird, sondern daß sich auch auf ihrem ureigensten Feld, der Kommunikation, ein interessanter und weiterführender Einwand von *Habermas* (1990) findet:

„Die systemtheoretische Skepsis verkennt die eminente Leistungsfähigkeit der gesellschaftsweit zirkulierenden Umgangssprache die — wie sonst nur das andere anthropologische Monopol, die menschliche Hand — besonders komplexen Aufgaben gerade deshalb gewachsen ist, weil sie unspezialisiert geblieben, nicht zu Spezialkodes vereinseitigt worden ist.“ (S. 153)

Die *umgangssprachliche Kommunikation* wird damit an eine zentrale Stelle für die Bewältigung der gesellschaftlichen Probleme gerückt. Und fragt man nach den sozialen Gebilden, in denen umgangssprachlich und multi-funktional kommuniziert wird, dann stößt man auf die Familie, die Gemeinde und die anderen Ebenen des Staates, die sich — in Abgrenzung von den funktional spezialisierten Teilsystemen der Gesellschaft — als „integrative Systeme“ (*Olson* 1973 unter Berufung auf Boulding; zu *Habermas* vgl. dessen „Theorie des kommunikativen Handelns“ 1981) charakterisieren lassen.

Im Schaubild 8 c werden das „integrative soziale System“ und die „spezialisierten sozialen Systeme A, B, usw.“ nicht ohne Absicht analog zu den links eingezeichneten natürlichen Systemen abgebildet. Ebenso wie die Ökosystemforschung gewinnen kann, wenn sie über das geographisch-„integrative“ natürlich-physische System hinaus die relevanten autopoietischen Systeme in ihrer Eigenlogik, ihrer fast völligen Geschlossenheit und ihrer Spezialisiertheit erfaßt und den prekären, verwundbaren Charakter ihrer Koexistenz und ihrer Koevolution an dem betreffenden Lebensort reflektiert, so können auch die Sozialwissenschaftler von der Unterscheidung zwischen spezialisierten und integrativen, holistischen Systemen profitieren.

Ein *Beispiel* aus Amazonien kann dies illustrieren (vgl. *Nitsch* 1990 und 1992): Bei der Untersuchung des Dorfes Uraim (Município Paragominas, nahe der Fernstraße Belém-Brasília), welches im Vergleich zu anderen Siedlungen in Amazonien bezüglich Ökonomie, Politik und Ökologie relativ gut gefahren ist, stellte sich heraus, daß das Geheimnis des erfolgreichen Überlebens der Gemeinschaft bei ökologischer Nachhaltigkeit in einer Sekundärwaldzone sehr stark auf

ihrer multifunktionalen Genossenschaft beruht. Diese ist eine juristische Person (eingetragener Verein) und firmiert als „Caixa Agrícola“ („Agrarkasse“), fungiert jedoch sowohl als Quasi-Gemeindeverwaltung, als auch als Bürgerbewegung und Lobby gegenüber den staatlichen Stellen sowie als Unternehmen bei der Vermarktung von Agrarprodukten und bei der Bewirtschaftung der caixa-eigenen Parzelle. Ihre Funktion als Kasse oder Bank ist völlig untergeordnet, und mehrfach ist sie nach von außen kommenden Mittelzuflüssen, die eigentlich „rotieren“ sollten, dekapitalisiert; unter den Kriterien des Spezialsystems „Bankwesen“ oder auch nur „Wirtschaft“ wäre sie alles andere als erfolgreich zu beurteilen.

Unter brasilianischen Bedingungen jedoch war und ist die „Caixa“ sehr gut angepaßt, denn ihr Name suggeriert einerseits bankähnliche Qualitäten, ohne die die betreffenden Mittel nicht an das Dorf gelangt wären; und für die Caixa ist die Dekapitalisierung andererseits deshalb nicht existenzbedrohend, weil ihr mit der großen Entwicklungsbank „Banco do Brasil“ genau genommen auch gar keine Bank, sondern ein Zwitter zwischen Bank und staatlicher Förderbehörde gegenübersteht, der Zuschüsse als Kredite deklariert und sich mit sehr geringen Rückzahlungen zufrieden gibt.

Die speziellen sozialen Teilsysteme der modernen Gesellschaft, wie Politik, Wirtschaft und Verwaltungen, müssen von den Bauern nicht isoliert und direkt angesprochen werden, sondern es gibt mit der Caixa ein unspezialisiertes, flexibles, vielfach nützlich „integratives System“ als Zwischenglied, — vergleichbar der Hand zwischen Arm und Spezialwerkzeug bzw. der Umgangssprache zwischen der Artikulation des einzelnen Menschen und den Spezial-Codes der Wirtschaft, der Politik oder der Verwaltung. Damit erleichtert sich der Umgang mit diesen Spezialsystemen ganz erheblich, und auch die Funktionsträger in den Institutionen begrüßen in der Regel die Caixa als Zwischenträger.

Schließlich sollte in einer Modellvorstellung, welche Ökosystem und Sozialsystem in differenzierter Form in eine allgemeine Systemtheorie integrieren möchte, der Mensch als gleichzeitig biologische Kreatur und soziales Wesen an der richtigen, nämlich der zentralen Stelle berücksichtigt werden. Man mag sich darüber streiten, ob man ihn in die Mitte von Schaubild 8 d nun als „integratives System“ setzt, oder ob man seine Eigenlogik und weitgehende Geschlossenheit betont.

Die plakative Überschrift „Ich bin ein Umwelt-Indikator“ (*Grefe* 1992) eines Beitrags zum Jahrbuch Ökologie 1992 läßt schlaglichtartig aufscheinen, worauf er hier ankommt — nämlich, daß es bei näherer Betrachtung keinen direkten Zusammenhang, keine Schnitt-Menge von Natur und Gesellschaft gibt, sondern nur über den Menschen vermittelte Schnitt-Stellen mit den für diese typischen Probleme von Anschluß, Kompatibilität, Übersetzung, etc. Außerdem kann der Mensch in der Mitte auch verdeutlichen, daß die Diskussion über Umwelt, Naturschutz, Entwicklung und Politik letztlich um den Menschen kreist.

Zum Schluß soll noch wenigstens kurz von unserer Heimatwissenschaft, der *Ökonomie*, die Rede sein, in der es ja auch eine lange Debatte über „Wirtschaftssysteme“ gibt. Mit *Riese* (1990 und 1991) läßt sich die Systemfrage auf einen Kern oder ein Prinzip reduzieren. So ist der Ansatz seiner „Berliner Schule“ des Monetär-Keynesianismus auch gut kompatibel mit Luhmanns Definition von moderner Wirtschaft über die Zahlung von Geld: Die Geldwirtschaft ist autistisch, blind und taub gegen alles, was nicht Zahlung ist. Ökologische Aspekte sind also in Geld zu übersetzen, um wirtschaftlich relevant zu werden, z. B. durch eine Energie- / Ressourcensteuer. Wie beim Bodenwert im obigen Beispiel von Rondônia deutlich geworden ist, gehört zu diesem Ansatz auch, daß man erkennen und anerkennen sollte, daß de facto die innere Logik der Teilsysteme Wirtschaft und Politik nun einmal so funktioniert und daß es wenig Sinn macht, darüber zu klagen und eine „neue Ethik“ zu propagieren, die diese Logik außer Kraft setzen soll.

Es gibt jedoch nicht nur die „autopoietische“, auf die Eigenlogik und die Kernoperation der Zahlung (bzw. der Anweisung durch die Planbehörde) abstellende Definition von Wirtschaftssystemen, sondern auch die Definition, die das gesamte Ensemble der vielfältigsten Regelungssysteme und Institutionen in einem Staat oder einer anderen Wirtschaftsregion als „System“ oder „Ordnung“ betrachtet (*Tuchfeld* 1982 spricht von idealtypischen, „reinen“ versus „historischen“ Wirtschaftssystemen). Bei der Analyse der letzteren öffnet sich der Blick für das Ineinandergreifen der integrativen wie der differenzierenden Teilsysteme, und die Grenzen zwischen Wirtschaft, Politik, Recht und Religion verschwimmen (*Herder-Dorneich* 1988 und 1991).

Auch in der Ökonomie dürfte es von Nutzen sein, beide Ansätze komplementär zu verstehen, also die real vorfindlichen Volkswirtschaften sowohl von innen nach außen, von den „reinen“ Basisoperationen zu den Institutionen, als auch von außen nach innen, vom komplexen, historisch entstandenen Ensemble an einem geographisch definierten Lebensort zu den Elementen, zu analysieren.

Resümee

„System“ ist ein Allerweltswort, das sich in der Umgangssprache ebenso wie in vielen Wissenschaften findet. Das Spektrum der Theoretiker, die sich explizit und häufig unter erheblichem In-die-Brust-Werfen mit „System“-Theorie, -Analyse oder -Forschung befassen, ist sehr breit und vielfältig, so daß sich niemand ins Bockshorn jagen lassen sollte, wenn ihm eine Definition unüblich oder schwer verständlich vorkommt.

Geht man den verschiedenen Bedeutungen nach, erweist sich der anfangs zitierte DIN-Begriff als nützliche gemeinsame Basis: Als Ensemble von Elementen und Relationen mit gedachten Grenzen, wie etwa das *Ökosystem* in einem

geographischen Planquadrat, zwingt das Systemkonzept den Analytiker zur Berücksichtigung im Prinzip aller für diesen Raum und das Untersuchungsziel relevanten Variablen. Damit ist jedoch auch bereits die Grenze dieser „holistischen“ Variante der Systemtheorie aufgezeigt, nämlich das Fehlen eines Kriteriums für die Auswahl von Daten und Variablen aus dem stets unendlich großen Pool von möglichen Informationen über einen bestimmten geographischen Raum. So bewahrt nur der systemanalytisch nicht ausgewiesene „gesunde Menschenverstand“ der Forscherinnen und Forscher oder eine bestimmte externe strategische Fragestellung die mit einem solchen Ansatz arbeitenden Wissenschaftler vor Faktenhuberei und Steckenpferd-Reiterei. Das MAB-Projekt Berchtesgaden bietet für beides — intuitive Beschränkung auf Relevantes ebenso wie ungerichtete Anhäufung von Daten — typische Belege.

Das *Rondônia-Beispiel* dagegen zeigt die Probleme auf, die sich aus diesem Ansatz ergeben, wenn nicht deutlich zwischen Sein und Sollen unterschieden wird; und bei dem Beispiel von der Mechanisierung der Landwirtschaft im *Rhein-Sieg-Kreis* fällt die vorschnelle Verknüpfung von Aussagen über „Lohn-Zins-Relationen“ und die „Verminderung des Durchwurzelungsraums“ auf.

Geht man dagegen mit dem auf *Autopoiese* rekurrierenden *System-Begriff* an die Analyse von Naturschutz und Entwicklung / Unterentwicklung heran, dann konzentriert sich der Blick auf die „Entdeckung“ der jeweiligen binären Codierung und des Mediums, durch welches das untersuchte System „sich selbst“ nach außen abgrenzt. Vorteilhaft ist dabei, daß etwa beim Problem der Erhaltung von Biodiversität glasklar hervortritt, daß Gene in den verschiedenen biologischen Systemen mit anderen Genen derselben Species zusammenkommen müssen, und mit nichts anderem, um die Art zu reproduzieren. Es gibt kein Substitut. Kein Geld der Welt kann ein Schildkrötenei befruchten, ebenso wie kein Stimmzettel sich durch die neuronale Reizung eines menschlichen Nervs ersetzen oder ausfüllen läßt. So wird der Blick dafür geschärft, daß Umweltprobleme nicht immer darin bestehen, daß alles mit allem zusammenhängt, sondern daß alles gerade nicht mit allem sowieso zusammenhängt und stattdessen mühsam nach den wenigen Schnittstellen, Sensoren und Übersetzern gesucht werden muß, bzw. diese erst konstruiert werden müssen.

Damit wird die spezifische *Grenze dieses Ansatzes* deutlich, nämlich die Vernachlässigung von integrativen Vielzweck-Systemen, die nicht oder — gemäß der These von der „graduellen Autopoiese“ — nur schwach durch einen speziellen binären Code von innen her zusammengehalten und autopoietisch reproduziert werden, sondern die sich durch Multifunktionalität auszeichnen.

Wenn man *komplementär* mit beiden Varianten der Systemtheorie bei der Analyse arbeitet, also „holistisch“ und „autopoietisch“ vorgeht, dann erst erschließt sich wohl der volle potentielle Nutzen dieses Ansatzes für die entwicklungstheoretische und -politische Praxis und für den Umwelt- und Naturschutz in Amazonien wie auch in anderen Regionen der Welt. Was in dem jeweils zu

untersuchenden spezialisierten, autopoietisch zu interpretierenden System im einzelnen vor sich geht, — das zu analysieren übersteigt typischerweise die Kompetenz der generalistisch interessierten „System-Analytiker und -Analytikerinnen, so daß beispielsweise die Biologie und die Hydrologie ebenso wie die Ökonomie und die Soziologie auch weiterhin zu ihrem Recht kommen. Deshalb gibt die allgemeine, abstrakte Systemtheorie auch über die *Schärfung des Blicks* und der Fragestellungen sowie über den *Einstieg in die interdisziplinäre wissenschaftliche Kommunikation* hinaus nicht viel her an konkreten Ergebnissen. — Aber wenn sie das leistet, dann hat sie ja auch schon viel zum wissenschaftlichen Fortschritt beigetragen.

Summary

General systems analysis in the technical field defines a „system“ as a set of connected elements and structures which has a certain purpose or to which a purpose or boundary can be ascribed. In Social Systems theory, particularly Luhmann's „Ecological Communication“, the self-reproducing („autopoietic“), purpose-oriented and specialized character of systems is stressed, whereas ecosystems research tends to define its objects in geographical terms ascribing rather than detecting its boundaries. In economics, an „economic system“ can be described either by referring to the basic, ideal-type, „pure“ operation for the allocation of resources — payments (in a market economy) or commands (in a planned economy) — or by encompassing the whole of a complex, „historical“ economic order within a given State. Is there something to be gained by combining both approaches when analyzing conservation and development policies in the Amazon?

Silvi-agro-ecological „zoning“ in Rondônia is chosen as an example for the pitfalls to be avoided when translating ecosystems research into land planning and conservation politics and administration; on the other hand, social systems theory with its emphasis on the quasi-closed, mono-functional, specialized systems of modern society is developed a step further by reference to a multifunctional community association at Uraim, a village near Paragominas, Pará, which quite successfully serves as an integrative, intermediary system between the peasants within the bounds of the village on the one hand and the specialized agencies and markets of modern Brazil on the other.

In the absence of a direct interface between nature and society, men and women with all their faculties and properties as biological as well as social beings should be regarded as the central links between the natural ecosystem and the social system. Since the main concerns for dealing with these questions are the ecological risks for human life from the local to the global levels, it is crucial to realize that those dangers can only find resonance in social action when first translated into human communication. Therefore, common language

for ecosystems researchers and social scientists is of prime importance, and a sophisticated general systems theory could contribute to mutual understanding.

Literatur

- Altwater*, Elmar: Sachwang Weltmarkt. Verschuldungskrise, blockierte Industrialisierung, ökologische Gefährdung — der Fall Brasilien, Hamburg: VSA, 1987.
- Die Zukunft des Marktes. Ein Essay über die Regulation von Geld und Natur nach dem Scheitern des „real existierenden Sozialismus“, Münster: Westfälisches Dampfboot, 1991 a.
- Die globalen Kosten des Fordismus. Zur ökologischen Interdependenz von Metropolen und Peripherie in: Conquista, Kapital und Chaos. Lateinamerika. Analysen und Berichte. Nr. 15, Jahrbuch 1992, Münster: Lit, 1991 b, S. 77-102.
- Autopoiesis. Was ist das? in: iwd — Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft, 13. August 1992, S. 8.
- Beckenbach*, Frank: Die allgemeine Theorie offener Systeme und die ökologische Ökonomie, in: IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung) / VÖW (Vereinigung für ökologische Wirtschaftsforschung) Informationsdienst, Jg. 7, 1992, Nr. 2, S. 13-15.
- (Hg.): Die ökologische Herausforderung für die ökonomische Theorie, Marburg: Metropolis, 1991.
- Birg*, Herwig: Der Konflikt zwischen Space Ethics und Lifeboat Ethics und die Verantwortung der Bevölkerungstheorie für die Humanökologie. In: DGVN — Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen (Hg.): Raumschiff oder Rettungsboot? Globale Bevölkerungsentwicklung und ökologische Tragfähigkeit. DGVN-Reihe „Dokumentationen, Informationen, Meinungen“, Nr. 40, Januar 1992, S. 1-17.
- BMFT — Bundesministerium für Forschung und Technologie: SHIFT — Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics. Förderschwerpunkt Tropenökologie, Bonn 1992.
- Böhler*, Dietrich: Mensch und Natur: Verstehen, Konstruieren, Verantworten. In dubio contra projectum, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, H. 9, 1991, S. 999-1019; leicht verändert wieder abgedruckt in: Schnädelbach, Herbert / Keil, Geert (Hg.): Philosophie der Gegenwart — Gegenwart der Philosophie, Hamburg: Junius, 1993, S. 235-261.
- Boesler*, Klaus Achim / *Thöne*, Maternus: Sozialökonomische und ökologische Wechselwirkungen landwirtschaftlicher Nutzungen und Nutzungsänderungen im verdichtungsnahen Bereich. Zur Entwicklung von interdisziplinären Agrarökosystemmodellen am Beispiel des Rhein-Sieg-Kreises, in: MAB-Mitteilungen No. 36, Bonn 1992, S. 57-75.
- Brazil*, Government of / The World Bank / Commission of European Communities: Pilot Program for Conservation of the Brazilian Rainforests, Preliminary Proposal, o. O., May 1991.
- Brundtland Report. World Commission on Environment and Development: Our Common Future, Oxford: Oxford University Press, 1987; deutsch: Hauff, Volker (Hg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Grevén: Eggenkamp, 1987.

- Bunker*, Stephen: Underdeveloping the Amazon. Extraction, unequal exchange and the failure of the modern state, Urbana-Chicago: University of Illinois Press, 1985.
- Churchman*, C. West: The Systems Approach, New York: Delacorte, o. J.; deutsch: Systemanalyse, München: Moderne Industrie, 1974.
- CIMA — Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Subsídios Técnicos para Elaboração do Relatório Nacional Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Versão Preliminar, Brasília, Julho de 1991 a.
- O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Brasília, Setembro de 1991 b.
- Costa*, Francisco de Assis: Amazonien — Bauern, Märkte und Kapitalakkumulation, Entstehung und Entwicklung der Strukturen kleinbäuerlicher Produktionen im brasilianischen Amazonasgebiet, Saarbrücken-Fort Lauderdale: Breitenbach, 1989.
- Coy*, Martin: Regionalentwicklung und regionale Entwicklungsplanung an der Peripherie in Amazonien. Probleme und Interessenkonflikte bei der Erschließung einer jungen Pionierfront am Beispiel des brasilianischen Bundesstaates Rondônia. Tübingen: Geographisches Institut der Universität Tübingen, 1988.
- Daly*, Hermann E.: Steady-State Economics. The economics of biophysical equilibrium and moral growth. San Francisco: Freeman, 1977.
- Ehrlich*, Paul R. / *Ehrlich*, Anne H. / *Holdren*, J. P.: Ecoscience: Population, Resources, Environment. San Francisco 1977.
- Georgescu-Roegen*, Nicholas: The Entropy Law and the Economic Process. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press, 1971.
- Entropy, in: The New Palgrave Dictionary of Economics, Vol. 2, London 1987, S. 153-156.
- Grefe*, Christiane: Ich bin ein Umwelt-Indikator, in: Altner, Günter / Mettler-Meibom, Barbara / Simonis, Udo E. / Weizsäcker, Ernst U. von (Hg.): Jahrbuch Ökologie 1992, München: Beck, 1991, S. 216-222.
- Habermas*, Jürgen: Theorie des kommunikativen Handelns, Frankfurt / M.: Suhrkamp, 1981.
- Vergangenheit als Zukunft, Zürich: Pendo, 1990.
- Harborth*, Hans-Jürgen: Dauerhafte Entwicklung statt globaler Selbsterstörung. Eine Einführung in das Konzept des „Sustainable Development“. Berlin: Sigma, 1991.
- Armut und Umweltzerstörung in Entwicklungsländern, in: Sautter, Hermann (Hg.): Entwicklung und Umwelt, Berlin: Duncker & Humblot, 1992, S. 41-71.
- Hecht*, Susanna / *Cockburn*, Alexander: The Fate of the Forest. Developers, destroyers and defenders of the Amazon, London-New York: Verso, 1989.
- Herder-Dorneich*, Philipp: Systemdynamik. Baden-Baden: Nomos, 1988.
- Vernetzte Strukturen. Unternehmensphilosophie als Denken in Ordnungen, Baden-Baden: Nomos, 1991.
- Kirsch*, Werner / *Dodo zu Knyphausen*: Unternehmungen als „autopoietische“ Systeme? in: Stähle, Wolfgang H. / J. Sydow: Managementforschung 1, Berlin-New York: Gruyter, 1991, S. 75-101.

- Klötzli*, Frank A.: Ökosysteme. Aufbau, Funktionen, Störungen. 2. völlig überarb. Aufl., Stuttgart: G. Fischer, 1989 (utb 1479).
- Kohlhepp*, Gerd: Das Thema „Tropische Regenwälder“. Testfall für den umweltpolitischen Dialog. Realisierungschancen einer angepassten Regionalentwicklung? Am Beispiel des brasilianischen Amazonasgebiets. In: Gleich, Albrecht v. / Gerd Kohlhepp / Manfred Mols (Hg.): Neue Konzepte in der Entwicklungszusammenarbeit mit Lateinamerika? Ein Dialog zwischen Entwicklungspolitik und Wissenschaft. Hamburg: Institut für Iberoamerika-Kunde, 1991, S. 43-62.
- Ledec*, George / *Goodland*, Robert: Wildlands. Their Protection and Management in Economic Development. Washington: World Bank, 1988.
- Luhmann*, Niklas: Moderne Systemtheorie als Form gesamtgesellschaftlicher Analyse, in: Adorno, Theodor W. (Hg.): Spätkapitalismus oder Industriegesellschaft? Verhandlungen des 16. Deutschen Soziologentages vom 8. bis 11. April 1968 in Frankfurt / M., Stuttgart 1969, S. 253-266.
- Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. 2. Aufl., Frankfurt / M.: Suhrkamp, 1988 a.
- Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? 2. Aufl., Opladen: Westdeutscher Verlag, 1988 b.
- Die Wirtschaft der Gesellschaft. Frankfurt / M.: Suhrkamp, 1988 c.
- MAB — Man and the Biosphere: Final Report of the International Workshop „Long-Term Ecological Research — A Global Perspective“, September 18-22, 1988, in Berchtesgaden. MAB-Mitteilungen No. 31, Bonn 1989.
- MAB — Man and the Biosphere: Methoden zur angewandten Ökosystemforschung. Werkstattbericht. MAB-Mitteilungen No. 35.1 und 35.2. Freising-Weihenstephan 1991.
- MAB — Man and the Biosphere: Beiträge zur Ökosystemforschung und Umwelterziehung, hrsg. von Karl-Heinz Erdmann und Jürgen Nauber. MAB-Mitteilungen No. 36, Bonn 1992.
- Martínez-Alier*, Juan, with *Schlüpmann*, Klaus: Ecological Economics. Energy, environment and society. Oxford: Basil Blackwell, 1987.
- Maturana*, Humberto R. / *Varela*, Francisco J.: El árbol del conocimiento, a. O. 1984; deutsche Übersetzung: Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens. Bern-München: Goldmann, 1991.
- Meadows*, Dennis / *Meadows*, Donella / *Randers*, Joergen: Beyond the Limits, Post Mills, Vt.: Chelsea Green, 1992; deutsch: Die neuen Grenzen des Wachstums, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1992.
- Niemeyer*, Adelbert / *Sartorius*, Bodo: Umwelt-Auditing, in: Steger, Ulrich (Hg.): Handbuch des Umweltmanagements, München: Beck, 1992, S. 311-327.
- Nitsch*, Manfred: Läßt sich eine Automobil-Zivilisation auf erneuerbarer Biomasse als Hauptenergiequelle aufbauen? Lehren aus dem brasilianischen Biotreibstoffprogramm PROALCOOL, in: Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt. 7. Tübinger Gespräch zu Entwicklungsfragen, 30./31.5.1986, hrsg. v. Institut für Auslandsbeziehungen und Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit, Stuttgart 1986, S. 257-284.
- Vom Nutzen des institutionalistischen Ansatzes für die Entwicklungsökonomie, in: Körner, Heiko (Hg.): Zur Analyse von Institutionen im Entwicklungsprozeß und in

- der internationalen Zusammenarbeit, Berlin: Duncker & Humblot, 1989 a, S. 37-50; English translation: Reflections on the Usefulness of the Institutional Approach to Development Economics, in: Economics (Tübingen), Vol. 42, 1990, S. 106-118.
- Die Rolle der internen politisch-administrativen Strukturen und der externen Geldgeber bei der Zerstörung tropischer Wälder — der Fall des brasilianischen Amazoniens, in: Bähr, Jürgen / Corves, Christoph / Noodt, Wolfram (Hg.): Die Bedrohung tropischer Wälder. Ursachen, Auswirkungen, Schutzkonzepte, Kiel: Geographisches Institut der Universität Kiel, 1989 b (Kieler Geographische Schriften Bd. 73), S. 63-85.
- A „Caixa Agrícola dos Produtores de Uraim“: Uma Instituição de Camponeses na Amazônia Brasileira, Berlin-Belém 1990 (Diskussionspapier des Lateinamerika-Instituts der FU Berlin).
- Ökosystem vs. Sozialsystem: Schnittstellenanalyse am Beispiel der Flächennutzungsplanung („Zoneamento“) im brasilianischen Amazonien, Berlin 1991 a (Diskussionspapier des Lateinamerika-Instituts der FU Berlin).
- Kleinbauern in Amazonien: Wechselbeziehungen zwischen Ökosystem und Sozialsystem. Vorentwurf für ein Forschungsprojekt im Rahmen von SHIFT (Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics), Förderschwerpunkt Tropenökologie des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Berlin 1991 b.
- Kleinbauern in Amazonien: Das Erfolgsrezept von Uraim, in: Lateinamerika. Analysen, Daten, Dokumentation (Hamburg), Nr. 19, 1992, S. 55-64.
- Amazonien und wir. Beitrag zum Katalog der Ausstellung KLIMA GLOBAL — ARTE AMAZONAS, Staatliche Kunsthalle Berlin, Berlin 1993, S. 44-50.
- Olson*, Mancur: The Economics of Integrative Systems, in: Külp, Bernhard / Stützel, Wolfgang (Hg.): Beiträge zu einer Theorie der Sozialpolitik. Festschrift für Elisabeth Liefmann-Keil zum 65. Geburtstag, Berlin: Duncker & Humblot, 1973, S. 31-42.
- Pfriem*, Reinhard / *Hallay*, Hendric: Öko-Controlling als Baustein einer innovativen Unternehmenspolitik, in: Steger, Ulrich (Hg.): Handbuch des Umweltmanagements, München: Beck, 1992, S. 295-310.
- Reichholz*, Josef H.: Der Tropische Regenwald. Die Ökologie des artenreichsten Naturraums der Erde. München: DTV, 1990.
- Riese*, Hajo: Geld im Sozialismus. Zur theoretischen Fundierung von Konzeptionen des Sozialismus, Regensburg: Transfer, 1990.
- Geld und die Systemfrage, in: Backhaus, Jürgen (Hg.): Systemwandel und Reform in östlichen Wirtschaften, Marburg: Metropolis, 1991, S. 125-138.
- Rondônia. Governo do Estado de / Secretaria de Estado do Planejamento: Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia-PLANAFLORO, Porto Velho 1989.
- Sachs*, Wolfgang: Natur als System. Vorläufiges zur Kritik der Ökologie. In: Scheideweg, Jg. 21, 1991/92, p. 83-97.
- Sautter*, Hermann (Hg.): Entwicklung und Umwelt, Berlin: Duncker & Humblot, 1992 a (Schriften des Vereins für Sozialpolitik Bd. 215).
- Entwicklung und Umwelt — zur Einführung, in: Ders. (Hg.): Entwicklung und Umwelt, Berlin: Duncker & Humblot, 1992 b, S. 7-17.
- Sioli*, Harald: Present „Development“ of Amazonia in the Light of the Ecological Aspect of Life, and Alternative Concepts, in: Ders. (Hg.): The Amazon. Limnology and

- landscape ecology of a mighty tropical river and its basin, Dordrecht-Boston-Lancaster: Junk, 1984, S. 737-747.
- Siemens AG: Umweltschutz in systemtheoretischer Perspektive, München 1986.
- Steger, Ulrich* (Hg.): Handbuch des Umweltmanagements. Anforderungs- und Leistungsprofile von Unternehmen und Gesellschaft, München: Beck, 1992.
- Trepl, Ludwig*: Geschichte der Ökologie. Vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Frankfurt / M.: Athenäum, 1987.
- Tuchfeld, Egon*: Wirtschaftssysteme, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 9, 1982, S. 326-353.
- UN — United Nations: Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, 5-16, June 1972, New York 1973.
- Weizsäcker, Ernst U. von*: Erdpolitik. Ökologische Realpolitik an der Schwelle zum Jahrhundert der Umwelt, 2. Aufl., Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1990; englische Übersetzung: Ecological Tax Reform. A policy proposal for sustainable development, London: Zed, 1992.
- Wells, Michael / Brandon, Katrina, with Lee Hannah*: People and Parks. Linking protected area management with local communities, Washington: World Bank / World Wildlife Fund / USAID, 1992.
- Weltbank: Weltentwicklungsbericht 1992: Umwelt und Entwicklung, Washington 1992.
- What now. Another Development. The Dag Hammarskjöld Report on Development and International Cooperation, Development Dialogue, Uppsala, No. 1/2, 1975.
- Willke, Helmut*: Systemtheorie. Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme, 3. überarb. Aufl., Stuttgart u. a.: G. Fischer, 1991 (utb 1161).
- World Bank: Brazil: Integrated Development of the Northwest Frontier. Washington 1981.
- Zenk, Günther*: Pilotprogramm zur Erhaltung brasilianischer Regenwälder, in: Lateinamerika. Analysen, Daten, Dokumentation, Nr. 19, 1992, S. 65-68; anschließend abgedruckt: Kreditanstalt für Wiederaufbau / Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: Sektorpapier Tropenwald Brasilien / Amazonas, S. 69-97.

Zur Integration von Umweltschutz und Entwicklungspolitik

Korreferat zum Referat von Manfred Nitsch

Von *Bernhard Fischer*, Hamburg

A. Einführung

Umweltschutz und Entwicklungspolitik bilden einen Problemkomplex, bei dem natur-, ingenieur-, rechts- und sozialwissenschaftliche sowie ökonomische Aspekte auf vielfältige Weise interagieren. Nitsch hat in seinem Beitrag den Versuch unternommen, mit dem systemtheoretischen Ansatz als begriffliches und analytisches Instrument das Ökosystem, das Wirtschaftssystem, das politische System und das soziale System auf einen gemeinsamen Punkt zu bringen, wobei allerdings offen bleibt, welcher ‚Punkt‘ gemeint ist. Aus diesem Grunde bleiben auch die Konsequenzen für die Analyse von Umweltschutz und nachhaltiger Entwicklung im Dunklen, und so verwundert es nicht, daß Nitsch zu dem Ergebnis kommt, daß die allgemeine Systemtheorie nicht viel hergibt an konkreten Ergebnissen. Inwieweit die allgemeine Systemtheorie zur Schärfung des Blickes in der Fragestellung sowie zum Einstieg in die interdisziplinäre wissenschaftliche Kommunikation beiträgt, hat sich mir soviel erschlossen wie jene berühmte Problematik um die schwarze Katze im dunklen Zimmer¹. Oder, um es in Einklang mit Nitsch zu formulieren, „stellt denn die Elefantenhaut wirklich die Trennung zwischen Elephant und Umgebung dar“?

Da wir nicht wissen, *was* wir alles wissen können, weil wir nicht wissen können, *was alles* ist, bescheide ich mich mit meiner „Heimatwissenschaft“ und greife gerne die Empfehlung von Nitsch auf, daß man bei strategischen Fragestellungen angesichts der Komplexität von Systemen sich weiterhin auf den „gesunden Menschenverstand“ verlassen muß. In diesem Sinne folgen nun einige systemtheoretisch inspirierte Gedanken zur Integration von Umweltschutz und Entwicklungspolitik im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung.

¹ Siehe *E. Schrödinger*, „Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik“, in: *Die Naturwissenschaften*, Vol. 23, 1935, als Antwort auf den berühmten Aufsatz von *A. Einstein / B. Podolsky / N. Rosen*, „Can Quantum-Mechanical Description be Considered Complete?“, in: *Physical Review*, Vol. 47, 1935, S. 777.

B. Der Bedarf an Politikintegration

Der Erdgipfel von Rio spiegelt die wachsende Einsicht in die Bedeutung von Umwelt als *Kapitalgut* für den Erhalt von Lebensqualität und wirtschaftlichem Wachstum wider. Damit das langfristige Wachstum nachhaltig sein kann, ist es erforderlich, die umweltmäßige Qualität und die Bestände erneuerbarer und nicht-erneuerbarer Ressourcen auf einem Niveau zu erhalten, das Optionen für deren künftige Verwendung nicht gefährdet. Dies impliziert, daß Entscheidungen über die Verwendung von Umweltressourcen sich an Kriterien orientieren sollten, die deren langfristigen Wert als wirtschaftliche Ressource widerspiegeln. Die Internalisierung von Umweltqualität und -kosten in Entwicklungspolitiken muß deshalb sowohl als Zweck wie auch als Mittel für eine nachhaltige Entwicklung angesehen werden.

Zu einem gewissen Grade findet der Einbezug umweltmäßiger Besorgnis in wirtschaftliche Entscheidungen durch die Anwendung ‚konventioneller‘ Instrumente der Umweltpolitik in Industrie- wie auch in Entwicklungsländern bereits statt. Obwohl in einer Anzahl von Fällen die Rate der Umweltzerstörung verringert werden konnte, ist auch offensichtlich geworden, daß der bisher praktizierte Umweltschutz völlig unzureichend ist, um ungünstige Umwelttrends aufzuhalten oder gar umzudrehen. Dies gilt vor allem, wenn *Umweltmaßnahmen isoliert* entworfen oder umgesetzt worden sind. Als *Ursachen* für diese beschränkte Wirkung können aufgeführt werden:

- Unzulänglichkeiten im Hinblick auf die Managementkapazität von Umweltbehörden, alle Arten von Aktivitäten zu regulieren und zu kontrollieren, welche Umweltbelastungen erzeugen;
- die beschränkte Wirksamkeit ‚konventioneller‘ Instrumente der Umweltpolitik und
- Effizienzdefizite bestehender umweltpolitischer Eingriffe aufgrund von Unzulänglichkeiten in den Marktbedingungen und -eingriffen sowohl durch allgemeine als auch sektoral verantwortliche Politikinstanzen der Regierung.

Das allgemeine Ziel einer nachhaltigen Entwicklung kann nur erreicht werden, wenn diese Unzulänglichkeiten in der verwaltungsmäßigen Organisation des Umweltmanagements ebenso beseitigt bzw. wenigstens signifikant abgebaut werden wie Hindernisse im Interventionsmechanismus und in den Anreizstrukturen. Hierfür ist vor allem ein starkes *politisches Engagement* erforderlich, das sicherstellt, daß die Zusammenarbeit von Umwelt- und Sektorpolitiken in jeder Stufe des Politikprozesses und auf allen Regierungsebenen effizienter gestaltet wird und darauf abzielt, Entwicklungs- und Umweltziele zu vereinbaren und konsistente Eingriffe vorzunehmen.

C. Ziele und Ansätze der Politikintegration

I. Ziele

Das Ziel von Politikintegration muß es sein, besser informierte Auswahlen zu treffen bzw. ‚trade-offs‘ zu identifizieren, und zwar zwischen der Nachfrage nach Umweltressourcen und beschränkter Kapazitäten, sozio-ökonomische Aktivitäten zu erhalten bzw. zu ertragen.

Die Bestimmung der ‚*Erhaltungskapazität*‘ der Umwelt ist überwiegend ein Werturteil, da diese sehr vom Nutzen abhängt, der aus einer bestimmten Umweltressource gezogen werden kann. Hinzu kommt, daß die ‚*Erhaltungskapazität*‘ nicht festgeschrieben ist. Zumindest innerhalb gewisser Grenzen können spezifische Umweltfunktionen wie die Nahrungsmittelproduktion, die Abfallaufnahme oder das Wasserangebot durch technologische Mittel substituiert oder gefördert werden. Andererseits gibt es kritische Niveaus im Hinblick auf die Qualität und Menge von Umweltressourcen, die beachtet werden müssen, um Optionen für das Wirtschaftswachstum und den Wohlstand in der Zukunft offen zu halten. Allerdings ist die Wissenschaft noch nicht soweit fortgeschritten, daß solche kritischen Niveaus innerhalb enger Unsicherheitsmargen bestimmt werden können.

Wie können diese Probleme der Unsicherheit überwunden werden? Es müssen annehmbare Risikobereiche entwickelt werden, die auf der Wahrscheinlichkeit beruhen, daß Umweltbedingungen und Umweltnutzungen sich als nachhaltig herausstellen. Dabei muß die Tatsache berücksichtigt werden, daß kurzfristig die Optionen, Umweltbelastungen zu verringern, beschränkter sind und höhere Kosten erzeugen als langfristig. Deshalb erfordert eine nachhaltige Entwicklungsstrategie eine allgemeine Verringerung der Spannen annehmbarer Risiken über die Zeit. Dies kann nur erreicht werden, wenn sowohl die Umwelt- als auch die Entwicklungspolitik starke Anreize bieten, die Sicherung und Effizienz der Nutzungen von Umweltressourcen auf dem Prinzip aufzubauen, daß das *Risiko irreversibler Verluste* umweltmäßiger Ressourcen *minimiert* wird.

II. Ansätze

Für eine Operationalisierung der Integration von Umwelt- und Entwicklungspolitiken ist es nützlich, zwischen interner und externer Integration des Umweltmanagements zu unterscheiden. *Interne Integration* soll sich dabei auf eine bessere Abstimmung von Politik zwischen Institutionen beziehen, die mit dem Schutz und Management unterschiedlicher Ressourcen beauftragt sind. *Externe Integration* soll sich auf die Koordinierung allgemeiner und sektoraler Politiken sowie der Erreichung von Umweltzielen beziehen.

Das Hauptziel der *internen* Integration sollte es sein, angemessene Informationen und Richtlinien im Hinblick auf die Verletzbarkeit der ‚Erhaltungskapazität‘ von Umweltressourcen für den Prozeß der externen Integration zu liefern. Aufgrund der Vielfalt von Ökosystemen ist es wichtig, für die unterschiedlichen Arten von Ökosystemen umfassende Informationen zu sammeln und Qualitätsziele, d. h. annehmbare Risikobereiche zu entwickeln. Dieser Ökoansatz sollte dem Grundsatz folgen: je verletzbarer bestimmte Ökosysteme sind, desto strikter sollten die annehmbaren Risikobereiche sein. Da Ökosysteme vernetzt sind, ist es auch erforderlich, allgemeine Richtlinien für Schutzniveaus (d. h. maximal annehmbare Risiken) zu entwickeln, und zwar im Hinblick auf die verschiedenen Funktionen von Umwelt wie etwa Nahrungsmittelproduktion, Abfallaufnahme etc.

Das wichtigste Ziel der *externen* Integration sollte es sein, eine Kompatibilität zwischen den Zielen der Umwelt- und Sektorpolitiken sowie dem Entwurf von Eingriffssystemen und Anreizen zu entwickeln, die eine effizientere Nutzung von Umweltressourcen fördern. Die Aussichten für eine effektive Integration dürften im allgemeinen dann größer sein, wenn Strategien entwickelt werden können, die Anreize für eine effektive Kontrolle der Verwendung und des Schutzes von Ressourcen und Politikmaßnahmen verbinden, welche die allgemeine Effizienz des Wirtschaftssektors fördern. Dies erfordert einen umfassenden und konsistenten Gebrauch des „polluter-pays“ und des „user-pays“ Grundsatzes im Rahmen von Sektorpolitiken. Mögliche unerwünschte Verteilungskonsequenzen müßten dadurch gemildert werden, daß bestehende Steuer- und Subventionssysteme in Anreizsysteme verwandelt werden, die ein ökologisch solides Verhalten fördern. Dabei muß den Zielgruppen eine angemessene Zeitspanne eingeräumt werden, um sich den Politikänderungen anpassen zu können.

D. Instrumente der Politikintegration

Das umfassendste Ziel der Integration von Umwelt- und Entwicklungspolitik müßte es sein, ein System der Entscheidungsfindung zu etablieren, das sicherstellt, daß Umwelt- und Effizienzkriterien, wenn immer möglich, auf der *Mikroebene* automatisch in die Entscheidungen *inkorporiert* werden. Dies impliziert eine umfassende Verwendung ökonomischer Instrumente zusammen mit Ge-, Verbots- und Kontrollinstrumenten. Der Vorteil von ökonomischen Instrumenten wie angemessene Preisgestaltung bei der Nutzung von Umweltressourcen, Umweltsteuern sowie Handelszertifikaten ist, daß diese dazu verwendet werden können, sowohl für die Knappheit als auch für die Opportunitätskosten von Umweltressourcen angemessene Signale zu vermitteln.

Eine erhöhte Wirksamkeit ökonomischer Instrumente wie auch von Ge- und Verboten erfordert mehr Forschung sowie eine solidere Informations- und Datenbasis im Hinblick auf die umweltmäßigen und wirtschaftlichen Wirkungen von

Politiken und individueller Projekte, aber auch geeignete Mechanismen der Konsultation, Koordination, öffentlicher Beteiligungen und Vermittlung. Von besonderer Bedeutung für die Integration ist die Entwicklung von Indikatoren, Materialbilanzen, nationalen Rechnungssystemen sowie von Modellen und Szenarios, welche die Interaktion zwischen Umwelt und ökonomischen Sektoren sowie deren Entwicklung im Zeitablauf aufzeigen. Solche Informationsinstrumente und Voraussagemodelle sind sehr wichtig, um den Planungshorizont von sektoralen Politiken und von Zielgruppen zu erweitern. Sie können auch als wichtige Basis dienen, um langfristige Kontrollstrategien zu entwickeln, die auch die Entwicklung von Forschung und Technologien beinhalten, mit denen die bereits wahrgenommenen umwelt- und entwicklungspolitischen Beschränkungen überwunden werden können. Die Gestaltung von Strategien für eine umweltmäßig nachhaltige Entwicklung auf nationaler Ebene geht also weit über reine Umweltfaktoren hinaus und hängt entscheidend von der Evolution politischer, institutioneller, technologischer und ökonomischer Kapazitäten ab.

E. Kohärenzprobleme von Umwelt- und Entwicklungspolitiken auf internationaler Ebene

Eine der großen Herausforderungen im Management von Umwelt und Entwicklung stellt die Integration von Politiken auf internationaler Ebene dar. Bestehende und auftauchende Probleme kontinentaler und globaler Umweltverschmutzung sowie der raschen Abnutzung globaler gemeinsamer Naturressourcen werden in Zukunft eine viel ausgeprägtere Koordinierung und Integration internationaler Politiken erforderlich machen, als sie zum Beispiel auf dem Erdgipfel in Rio erkennbar waren.

Wo wirtschaftliche, handelsmäßige und finanzielle Dimensionen von Politiken des Umweltmanagements mit Entwicklung kollidieren, entstehen Kohärenzprobleme in besonders widersprüchlicher Form. Zur *Illustration* mögen wenige Beispiele genügen:

- Die Umwelteffekte von Entwicklungshilfeprojekten können insbesondere dann bedeutsam werden, wenn diese Änderungen in folgenden Bereichen hervorrufen: Nutzung erneuerbarer Ressourcen, Landwirtschaft und Fischfang, Infrastruktur, Staudämme und Bewässerung, extraktive Industrien sowie Abfallmanagement.
- Die Agrarpolitik der Industrieländer sowie deren hohe Tarife auf verarbeitende Produkte können die Diversifizierung von Produkten und Exporten rohstoffabhängiger Entwicklungsländer behindern; auf der Suche nach Devisenerlösen (u. a. um einen hohen Schuldendienst zu bedienen) mögen diese Länder gezwungen sein, Raubbau an exportfähigen natürlichen Ressourcen zu betreiben.

- Umweltlobbies in Industrieländern argumentieren zum Beispiel, daß niedrige Tarife für tropische Produkte (wie z. B. Nutzholz) die Nachfrage erhöhen und Entwicklungsländer ermutigen, ihre Wälder zu reduzieren; einige rufen nach Importverboten von Produkten (wie etwa Elfenbein). Solche Maßnahmen müssen jedoch nicht notwendigerweise die Umweltressource schützen oder solides Umweltmanagement fördern.
- Strikte Kontrollen von Verschmutzung und gefährlichem Abfall in Industrieländern schaffen starke Anreize, verschmutzende Industrien und gefährliche Abfälle in arme Länder, die dringend Investitionen und Devisen für ihre Entwicklung benötigen, zu exportieren.

Da viele Umweltprobleme eng mit internationalen Handelsströmen verbunden sind und noch verstärkt werden durch die verbreitete Anwendung nationaler Maßnahmen zum Schutz heimischer Sektoren und Industrien, stellt die wirksame *Integration von Umweltpolitiken und Handelsvereinbarungen* ein vorrangiges Ziel dar. In diesen Bereichen einen internationalen Konsens zu erreichen dürfte allerdings extrem schwierig sein, da die individuellen Situationen in den Industrie- und Entwicklungsländern sehr unterschiedlich sind und auch deren Kapazitäten und Perspektiven im Hinblick auf eine Lösung der globalen Umweltprobleme stark voneinander abweichen. Der Erdgipfel in Rio lieferte hierfür reichliches Anschauungsmaterial.

Summary

The paper emphasizes the necessary combination of environmental protection and development policy in an alternative way from the one proposed by Nitsch. The thesis is made that a suitable combination of political measures can create incentives making it possible to use environmental goods efficiently on a microeconomic level.

Globalgeschichte, Umweltgeschichte, Erkenntnisgeschichte — Kein Kamingespräch*

Von *Wolf Schäfer*, Stony Brook

Ich möchte mich sehr herzlich für die Einladung zu Ihrem Kamingespräch bedanken. Bei einem *Kamingespräch* im Sommer kommt man auf den Gedanken, daß das Knistern und die sprühenden Funken vom Vortragenden erwartet werden. Dazu müßte ich dann vorsichtshalber sagen: ich wünschte es wäre Winter. Also nochmals: Herzlichen Dank für diese ehrenvolle Einladung zum *Vortrag!*

Der Ausschuß für Entwicklungsländer des renommierten Vereins für Socialpolitik (mit dem traditionsreichen *c*) hat sich eine Jahrhundertaufgabe gestellt. Ich bewundere Ihren Mut. Sie haben sich nicht nur *ein* beachtliches Problem vorgenommen, die Entwicklungspolitik, von dem wir alle wissen, daß es ein ganz schwieriges ist, sondern gleich *zwei auf einmal*: Entwicklungspolitik *und* Umweltschutz. Die Konferenz in Rio vergangene Woche hat wieder einmal gezeigt, und diesmal der ganzen Welt, wie schwierig und vertrackt, aber auch wie aktuell Ihr Doppelthema ist.

Das Thema, an dem ich zur Zeit arbeite — Global History —, und von dem ich heute abend etwas einbringen möchte, ist freilich auch nicht gerade klein und bescheiden. Es hat allerdings den Vorteil, daß es so groß und *unmanageable* ist, daß man nicht gleich nach Lösungen abgefragt wird oder in Versuchung kommt, normativ in einem starken Sinne zu werden. Globalgeschichtspolitik gibt es wohl als analytische Kategorie, aber nicht als einen *blueprint for action*, für den der Historiker zuständig wäre.

Wenn Sie gestatten, reiße ich a) das Thema Globalgeschichte mit ein paar Stichworten an, richte dann b) den Blick auf die Genese und Diskussionsgestalt der globalen Umwelt und stelle c) die Frage nach der angemessenen Erkenntnistheorie zur Erfassung der turbulenten Strukturen, auf die wir heute überall stoßen, vom Wetter über die Politik bis hinein in das, was Benoit Mandelbrot in seiner *Fraktalen Geometrie der Natur* die „liebliche Form der Ölspur eines defekten Tankers“ genannt hat.

* Vortrag am 18.6.1992 im Rahmen der Jahrestagung des Ausschusses „Entwicklungsländer“ des Vereins für Socialpolitik. Der Autor, der an der State University of New York at Stony Brook Geschichte lehrt, war 1991/92 Stiftungsgastprofessor für interdisziplinäre Studien an der Technischen Hochschule Darmstadt.

A.

Hauptaufgabe und -ziel der Globalgeschichte ist es, einen adäquaten Zugriff auf die Signatur der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu entwickeln. Ich könnte auch sagen, mein Fach ist noch nicht in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts angekommen.

Wenn Sie in Stellenanzeigen lesen, daß Historiker nicht nur allgemein für deutsche Zeitgeschichte, sondern mit besonderer Berücksichtigung der Nordrhein-Westfälischen, Bayerischen oder Sächsischen Landesgeschichte gesucht werden, und wenn Sie sich außerdem vor Augen führen, daß die Zeitgeschichte, wo immer sie betrieben wird, fast ganz ohne Wissenschafts-, Technik- und Umweltgeschichte auskommt, dann gewinnen Sie mit Recht den Eindruck, daß die regionale, nationale und sachliche Enge des Fachs im Kontext der globalen Dimensionen der Gegenwartsgeschichte etwas bedenklich ist. Eine Gruppe von Historikern, Soziologen und Politologen — die Ökonomen sind noch zu gewinnen — ist deshalb übereingekommen, zu versuchen, diese Enge durch die Erfindung und Verbreitung von *global history studies* zu überwinden.

Lassen Sie mich Globalgeschichte zunächst definieren und dann mit ein paar thesenhaften Stichworten charakterisieren.

Das Definitionsmerkmal der Globalgeschichte sind

Kaskaden

gleichzeitiger,

selbstreflexiver,

lokaler Aktivitäten mit

unmittelbarer Konsequenz,

weltweiter Reichweite und

multilateraler Konnektivität.

Globalgeschichte

- wird von lokalen Akteuren mit globalem Bewußtsein gemacht.
- beginnt um die Mitte des 20. Jahrhunderts und verknüpft ältere historische Trends zu einer neuen historischen Gestalt.
- interessiert sich nicht für die epischen Dimensionen der Vergangenheit, sondern beschränkt sich auf die Entzifferung der Signatur der letzten fünfzig Jahre. Die Historiker unter den Sozialwissenschaftlern sind aufgerufen, das Historische nicht mehr hauptsächlich im Zurückliegenden zu suchen, der Geschichte also nicht nur auf den vergangenen, sondern vor allem auf den aktuellen Grund zu gehen und das genetische Erklärungsprinzip von der auf Zukunft und Vergangenheit ausgerichteten, vertikalen Zeitachse zu lösen und auf horizontale Verknüpfungen in der Gegenwart einzustellen.

- bezeichnet die Epoche, die an der effektiven Vernetzung der ganzen Welt arbeitet, alle Teile der Erde in die Regime globaler Informations- und Kommunikationsnetze, Menschen- und Warenströme, Naturkreisläufe und Verkehrsflüsse einbindet und den ursprünglichen Superkontinent Pangäa auf hohem technologischem Niveau rekonstruiert.
- wird von den alltäglichen Sturzbächen *glokaler* (d. h. globaler und lokaler; ein Ausdruck von Roland Robertson) Interaktionskaskaden gespeist; sie wird dadurch auch ohne große Ereignisse zum mitreißenden Fluß. In den globalen Netzen treffen globale Moden auf lokale Mentalitäten, lokale Mentalitäten auf globale Institutionen, globale Institutionen auf lokale Lebewesen, lokale Lebewesen auf globale Naturstoffe, globale Naturstoffe auf lokale Abfälle, lokale Abfälle auf globale Touristen, globale Touristen auf lokale Produkte, lokale Produkte auf globale Verfahren, globale Verfahren auf lokale Widerstände, lokale Widerstände auf globale Konzepte, globale Konzepte auf lokale Kunstwerke, lokale Kunstwerke auf globale Firmen, globale Firmen auf lokale Daten, lokale Daten auf globale Maschinen, globale Maschinen auf lokale Interpretationen, lokale Interpretationen auf globale Krankheiten und so weiter, ohne Grenzen.
- verweist auf die gesamte Erdkugel. Das klingt im Deutschen kaum an und muß deshalb nachdrücklich betont werden: Globalgeschichte spielt auf dem ganzen Erdball; sie übersteigt die lokalen Reviere der Stämme und Nationen. Wer Globalgeschichte schreibt, verfolgt eine sich rundum durchsetzende Geschichte.
- ist keine globale Weltgeschichte oder totale Gesamtgeschichte, sondern ein empirisch orientiertes Teilgebiet der Historie wie Sozial-, Lokal- oder Wissenschaftsgeschichte.
- ist nicht ohne Wissenschafts-, Technik- und Umweltgeschichte zu schreiben. Aber moderne Wissenschafts-, Technik- und Umweltgeschichte ist auch nicht mehr ohne Rücksicht auf Sozial- und Kulturgeschichte zu schreiben. Kurz: die Historiker müssen sich und die Geschichte der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts neu zusammensetzen.
- ist nicht im disziplinären Alleingang zu erfassen. Ohne interdisziplinäre Kooperation bleibt der Begriff für die gegenwärtige Epoche anspruchsvoll und leer. Geschichte muß mit Soziologie zusammenarbeiten, Philosophie mit Anthropologie, Politikwissenschaft mit Ökonomie, Kommunikations- mit Religionswissenschaft und so weiter in wechselnder Zusammensetzung.

Diese wenigen Stichworte erschöpfen das Konzept der Globalgeschichte natürlich bei weitem nicht; aber sie geben Ihnen hoffentlich einen ersten Eindruck von der Stoßrichtung des globalgeschichtlichen Ansatzes.

Ich gehe davon aus, daß die Kaskaden gleichzeitiger lokaler Aktivitäten mit weltweiter Reichweite und unmittelbarer Konsequenz drei Hauptgruppen lateral

verknüpfter und interagierender Realitäten produzieren: eine *globale Umwelt*, eine *globale Technowissenschaft* und eine *globale Zivilisation*. Das sind die drei interdependenten Kernbereiche der Globalgeschichte. Entwicklungsgeschichtlich betrachtet würde ich sagen: wir sind über lokale Plätze in eine globale Umwelt eingewandert, haben den Schritt von lokalen Künsten zur globalen Technowissenschaft gemacht und lokale Gemeinschaften in eine globale Zivilisation eingebracht.

Ich greife jetzt die globale Umwelt heraus, ihre Genese und die vier Hauptelemente ihrer globalgeschichtlichen Analyse.

B.

Zärtliche Gefühle für die globale Umwelt sind nicht erst seit Rio zur gängigen Münze der politischen Rhetorik des späten 20. Jahrhunderts geworden. „Wenn wir nicht das Thema der globalen Ökologie ansprechen, brauchen wir uns über alle anderen Themen keine Sorgen mehr zu machen“, erklärte Carlos Salinas de Gortari, der Präsident von Mexiko, in einer ganzseitigen Anzeige in der *New York Times* im Mai 1990. Er kündigte an, daß die mexikanische Regierung am 5. Juni 1990 den Weltumwelttag ausrichten werde, und daß „ein Minimum von fünf Millionen Bäumen in ganz Mexiko an diesem Tag gepflanzt werden würde, und zwar so viele wie möglich von Kindern“.

Die rapide Verbreitung der ökologischen Interessen in den letzten zwanzig Jahren ist wahrhaft bemerkenswert, ganz gleichgültig, ob es sich um ein wirkliches oder scheinbares Interesse handelt und von welchem politischen Kalkül es inspiriert ist; wichtig ist, daß es von Schulkindern und Staatsmännern gleichermaßen artikuliert wird. Den neuen sozialen Bewegungen für die Umwelt ist es gelungen, die Gesundheit der Welt in vielen Ländern und Orten, einschließlich der ehemaligen Sowjetunion, zu einem lokalen politischen Thema zu machen. Mehr und mehr Menschen sind zu der Einsicht gekommen, daß wir nur *eine* Umwelt haben, daß diese Umwelt global ist und daß wir sie zum Nachteil allen höheren Lebens ruinieren können. Dieses Wissen wurde historisch hergestellt. Es basiert auf vier ineinandergreifenden lokalen Aktivitäten mit weltweiter Reichweite und Konsequenz, nämlich der *Entschleierung*, der *Veränderung*, der *Beobachtung* und der *Interpretation* des Gesichts der Erde.

Die Entschleierung des Gesichts der Erde durch die Menschen hat die physikalischen Besonderheiten und die Gestalt des Planeten Erde enthüllt. Die geographische Entdeckung der Erde begann zwar vor langer Zeit, aber ein durchaus erheblicher Teil des irdischen Enthüllungsprozesses hat erst neuerdings stattgefunden. Das empirische Abrunden der imaginären Ecken der Erde hat mindestens 4000 Jahre gedauert — von König Sargon von Akkad (ca. 2340 v. Chr.), der über die vier Ecken einer vergleichsweise kleinen und flachen Welt regierte, bis zu Ludwig

XIV. (1643-1715), der über eine viel größere und rundere Welt herrschte, wenn auch immer noch unter einer katholischen Sonne, die weiterhin um Aristoteles kreiste.

Bis vor kurzem oszillierte unsere Welt zwischen sphärisch und flach, war von abschreckenden Ozeanen eingefaßt und von scheinbar unbewohnbaren heißen oder kalten Hinterländern eingegrenzt. Fast alle antike oder mittelalterliche Schifffahrt war Küstenschifffahrt. Der Welthorizont öffnete sich jedoch im Gefolge von Heinrich dem Seefahrer (1394-1460), und bis um das Jahr 1600, also innerhalb von etwa 200 Jahren, hatte sich die Oberfläche der bekannten Erde verdoppelt. George Sarton, der belgisch-amerikanische Polyhistor der Naturwissenschaftsgeschichte, bemerkte 1957, wie nachgerade neu und jung die komplette Enthüllung des Gesichts der Erde in Wirklichkeit war.

Eine der bemerkenswertesten Errungenschaften am Anfang des 20. Jahrhunderts war die tektonische Synthese des österreichischen Geologen Edward Suess (1831-1914) in Das Antlitz der Erde. Das Werk gab einen ausführlichen Überblick über das ‚Antlitz der Erde‘, der ganzen Erde, eine Beschreibung aller Unregelmäßigkeiten ihrer Kruste, der Berge, Meere und Seen, der Schluchten, Flußbetten und Deltas — war ein Versuch, die Verformungen und Faltungen zu erklären, die zum gegenwärtigen Erscheinungsbild der Erde geführt haben . . . Es ist schwer vorstellbar, daß um die Mitte des 15. Jahrhunderts . . . das Wissen der Menschen über das ‚Antlitz der Erde‘ immer noch auf einen sehr kleinen Teil von ihr beschränkt und für diesen Teil außerdem noch sehr oberflächlich war. Eine der großen in Zukunft zu erfüllenden Aufgaben war immer noch die Entdeckung der Erde.

Dieser Entdeckungsprozeß fand seinen logischen Abschluß, als der im posthumen *Somnium* zu Beginn des 17. Jahrhunderts geträumte „Traum“ des Astronomen und ersten modernen Science-Fiction Autors, Johannes Kepler, in den späten 1960er Jahren bewahrheitet wurde und menschliche Augen zum ersten Male die Erde über dem Mond aufgehen sahen. Der Erdaufgang — das sublime kopernikanische Schauspiel der Erde, die über dem Rand des Mondes aufsteigt — wurde erstmals von der Mannschaft von Apollo 8 aus einer Mondumlaufbahn heraus am Weihnachtstag 1968 beobachtet und dann wieder, wenige Monate später, im Juli 1969, von den Astronauten von Apollo 11, diesmal von einem staubigen Stützpunkt im lunaren Meer der Ruhe (Mare Tranquillitatis).

Neill Armstrongs „großer Schritt für die Menschheit“ — der berühmte Satz und wirkliche Schritt — machte durchaus Sinn. Um einen umfassenden Blick auf das ganze Gesicht der Erde zu erhalten muß man sich sehr weit von ihr entfernen. Der globale Beobachter muß sich erst einmal von seiner lokalen Umwelt lösen, um sie voll und ganz erkennen und anerkennen zu können. Seit den Apolloporträts der Erde sind wir im Besitz eines realistischen und zugleich hochsymbolischen Bildes der menschlichen Heimstatt im kosmischen Raum. Dieses Bild repräsentiert weder ein Land noch eine Nation. Es ist ein Foto des

„Raumschiffs Erde“, des „wolkenumwirbelten blauen Planeten“, der „smaragdgrünen Kugel in einem schwarzen Meer“.

Die poetische Sprache unterstreicht, daß es den zitierten Sprechern darauf ankommt, zu betonen, wie sehr sich ihr Bewußtsein vom Wert der Erde geändert hat. Der Krieg der Menschen gegen die Natur wird von ihnen nicht mehr als gerecht angesehen und hat seine Legitimität verloren. Diese Menschen wollen nicht mehr in den Kampf gegen die Natur ziehen, sondern ihre Naturumwelt erhalten, pflegen und verbessern. Ihr Problem ist nicht mehr die Übermacht der Natur, sondern der „richtige“ gesellschaftliche Umgang mit der Natur; sie problematisieren kein einfach naturales Verhältnis mehr, sondern die komplexe und widersprüchliche Naturpolitik der Individuen und aller sozialen Kollektive. So wird ein Schnappschuß des vollständig entschleierte[n] Gesichts der Erde zur Ikone des neuen Umweltbewußtseins und führt den Menschen vor Augen, daß alle Reisenden auf diesem Planeten — Menschen, Tiere und Pflanzen — in einem globalen Boot sitzen und auf eine Naturpolitik angewiesen sind, die das Boot nicht zum Kentern bringt.

*Die tiefgreifenden Veränderungen des Gesichts der Erde durch die industrielle Zivilisation haben die Verwundbarkeit der Erde enthüllt. Der negative Umwelteinfluß des *Homo Sapiens* hat in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine gemeingefährliche Höhe erreicht, aber auch ein hohes Maß an Wissen über das globale Mosaik des ökologischen Systems der Erde erzeugt. Der industrielle way of life hatte die frühe Warnung von Georg Perkins Marsh aus dem Jahre 1864, daß die Erde ein „ungeeignetes Haus für seinen vornehmsten Bewohner“ werden könnte, hundert Jahre später nahezu in eine Tatsache verwandelt. Im Jahre 1962 wurde die Angst vor giftigen Niederschlägen und todbringender Verschmutzung der Umwelt in Rachel Carlsons berühmter „Fabel“ des *Stummen Frühling* erstmals mit nachhaltiger Wirkung artikuliert.*

Die Straßenränder, die einst so anziehend waren, waren nun gesäumt mit verdorrter und verwelkter Vegetation, als wäre ein Feuer darüber hinweggefegt. Auch sie waren still und stumm, verlassen von allen Lebewesen. Sogar die Flüsse waren nun leblos. In den Dachrinnen unter dem Dachgesims und unter den Schindeln der Dächer war noch immer ein weißer körniger Puder an einigen Stellen zu sehen; er war vor wenigen Wochen wie Schnee auf die Dächer und die Vorgärten, die Felder und die Flüsse gefallen. Keine Hexerei, kein feindlicher Angriff hatte die Wiedergeburt des neuen Lebens in dieser heimgesuchten Welt zum Schweigen gebracht. Die Menschen hatten es selbst getan.

Lokale Umweltveränderungen mit globalen Folgen sind natürlich nicht neu. Die Domestizierung des Feuers, die Erfindung der Agrikultur und die industrielle Revolution waren allesamt lokale Mehrfachentdeckungen bzw. -erfindungen mit enormen Folgen für die globale Umwelt. Ein wichtiger Unterschied zwischen der Domestizierung von Feuer, Pflanzen und Tieren auf der einen Seite und beispielsweise der Entwicklung, Einführung und Verbreitung von Personalcom-

putern auf der anderen Seite, besteht unter anderem im Unterschied der Verbreitungsgeschwindigkeit. Die Verbreitung der neolithischen Revolution über die Welt hat Jahrtausende gedauert, und die industrielle Revolution breitet sich seit 200 Jahren aus. Dagegen ist die Verbreitung von globalgeschichtlich relevanten Innovationen superschnell, selbstbewußt und selbstreflexiv.

Die globale Umweltgeschichte wurde von grundsätzlich grenzüberschreitenden Ereignissen eingeleitet. Neuartig kontaminierte Wolken regneten radioaktive Asche und Hagelkörner innerhalb von Tagen, Wochen und Monaten ab. Der Fallout der ersten Atombombentests in der Atmosphäre segelte schon in den ersten Runden des eskalierenden nuklearen Wettrüstens um die ganze Erde und berührte nicht nur die Vereinigten Staaten, die UdSSR, Großbritannien oder Frankreich. Das sogenannte Atomzeitalter hat die Umwelt sofort auf Jahrhunderte und Jahrtausende hinaus belastet. Man wußte von Anfang an, daß der Graphitkern eines Atomkraftwerks eine Halbwertszeit von 5700 Jahren hat. Wirklich sichere Methoden der Endlagerung für hochaktive Abfälle sind bis heute nicht bekannt. Aber alles das war und ist bekannt, und darin liegt ein bedeutender Unterschied zwischen der globalen Epoche und ihrer Vorgeschichte. Globalgeschichte ist die Geschichte von lokalen Aktivitäten mit unmittelbar einsichtiger weltweiter Reichweite und entsprechenden Konsequenzen. Keine retrospektive Rekonstruktion durch Wissenschafts- und Technikhistoriker war notwendig, um die große Bedeutung von Radar (Radio Detecting and Ranging) schon in der Entwicklungsphase zu erkennen. Das mit der Entwicklung der neuen Technologie befaßte Labor des Massachusetts Institute of Technology stellte 1943 einen Wissenschaftshistoriker ein (Henry Guerlac), um die Radargeschichte gleichzeitig mit der Entwicklung im Labor aufzuschreiben.

In der Epoche der Globalgeschichte siegt die Synchronie über die Diachronie. Das bedeutet: globalgeschichtliche Effekte kommen durch die gleichzeitige, laterale Verknüpfung verschiedener Dinge zustande. Im Unterschied zur Moderne, die den vertikalen Anschluß von Vergangenheit an Zukunft prämiert hat, privilegiert Globalgeschichte den horizontalen Anschluß von Gegenwart an Gegenwart. Alle Debatten über zukünftige Gefahren, etwa eines globalen Treibhauseffekts, unterstellen natürlich nach wie vor reale Zeitdistanzen zwischen bestimmten Ereignissen. Spätere Ereignisse werden jedoch immer sofort antizipiert und erörtert. Alle Zukunft im Rahmen der Globalgeschichte ist virtuelle Gegenwart. Lokale Aktivitäten und erwartete Folgen solcher Aktivitäten werden im strategischen Horizont der globalgeschichtlichen Gegenwart verbunden und abgeschätzt. Anders als die Dinosaurier, die ihren Untergang nicht voraussehen konnten, entwerfen und diskutieren wir unaufhörlich die verschiedensten Szenarien für ein vorzeitiges Gattungsende (hoffentlich nicht, um es herbeizuführen).

Die kontinuierliche Beobachtung des sich verändernden Gesichts der Erde mit wissenschaftlichen Instrumenten, seine Fernbeobachtung durch Satelliten (remote sensing), die Computer-Modellierung komplexer Systeme und andere Hilfsmittel

moderner Technowissenschaft enthüllen gegenwärtige und simulierte zukünftige Zustände der globalen Umwelt. Die weltweite und systematische Beobachtung der globalen Umwelt ist eine historisch neue Aktivität. Sie stellt die gesamte Erdnatur unter die Aufsicht der Menschen und liefert eine Fülle von wichtigen Informationen für die Naturpolitik, das heißt für die Steuerung der menschlichen Naturgeschichte der Gegenwart.

Das permanente Fühlen des „Pulses der Erde“ (Daniel Botkin) erfährt menschliche (anthropogene) wie natürliche Zeichen des Wandels. Die biogenetischen Folgen von Kahlschlag und Rodungen im Zuge ökonomischer Aktivitäten werden ebenso objektiv verzeichnet wie zum Beispiel natürliche Variationen und Schwankungen im Energieausstoß der Sonne. Betrachten wir für einen Moment den bekannten Fall der wachsenden Konzentration von Kohlendioxid in der Atmosphäre! Die Abbildung zeigt in den treffenden Worten von Daniel Botkin:

Eine jährliche Oszillation mit einem Abfall im Sommer, auf den ein Anstieg im Winter folgt, ein periodisches Muster, so regelmäßig wie die Schwingungen einer angerissenen Gitarrenseite; und diesem Steigen und Fallen überlagert ein steter jährlicher Zuwachs wie ein ansteigender Ton. Der sommerliche Abfall ist das Resultat der Photosynthese auf dem Land in der nördlichen Hemisphäre . . . Der winterliche Zuwachs ist das Resultat von Atmungsprozessen ohne Photosynthese . . . Unsere Zivilisation ist Teil dieser unsichtbaren Berührung, die die Abhänge von Mauna Loa als ein kontinuierlicher Zuwachs in der atmosphärischen Kohlendioxid-Konzentration erreicht, dieser wiederum ist das Resultat des Verbrennens von fossilen Brennstoffen und des Abholzens von Wäldern.

CO₂ ist ein wahrhaft globaler Verunreiniger und erregt deshalb große Aufmerksamkeit — glücklicherweise nicht nur die der Globalhistoriker. Um 1750, also kurz vor Beginn der industriellen Revolution in England, lag die atmosphärische CO₂-Konzentration bei 280 ppm. Der Wert für 1958 ist 315 ppm, das heißt wir verzeichnen einen Anstieg von 35 ppm über einen Zeitraum von 208 Jahren (ca. 0.17 ppm / Jahr). 1988 liegt der Wert bei 350 ppm, das heißt wir sehen wiederum einen Anstieg von 35 ppm, diesmal allerdings in nur 30 Jahren (ca. 1 ppm / Jahr). Kontinuierliche Messungen von gut durchmischem CO₂ werden seit 1957/58 in über 3000 m Höhe an einem Hang des von jeder lokalen Luftverschmutzung weit entfernten Schildvulkans Mauna Loa auf der amerikanischen Pazifik-Insel Hawaii durchgeführt.

Jedes Wort über Globalgeschichte — ein Hauch von CO₂ — wird auf Mauna Loa mit größter Objektivität als ein lokaler Beitrag zu allen übrigen verbalen Auslassungen auf der nördlichen Hemisphäre verzeichnet. Dieselbe globale Sorge wird für das Verbrennen von fossilen Brennstoffen in den Motoren unserer Autos aufgewendet. Der CO₂-Zähler macht da keinen Unterschied. Das Problem liegt anderswo. Der aktuelle Wert der atmosphärischen CO₂-Konzentration von derzeit ca. 355 ppm ist nicht strittig, sondern zu interpretieren. Der gegenwärtige Stand wird von den Experten entweder als „exzessiv“ und gefährlich oder aber als

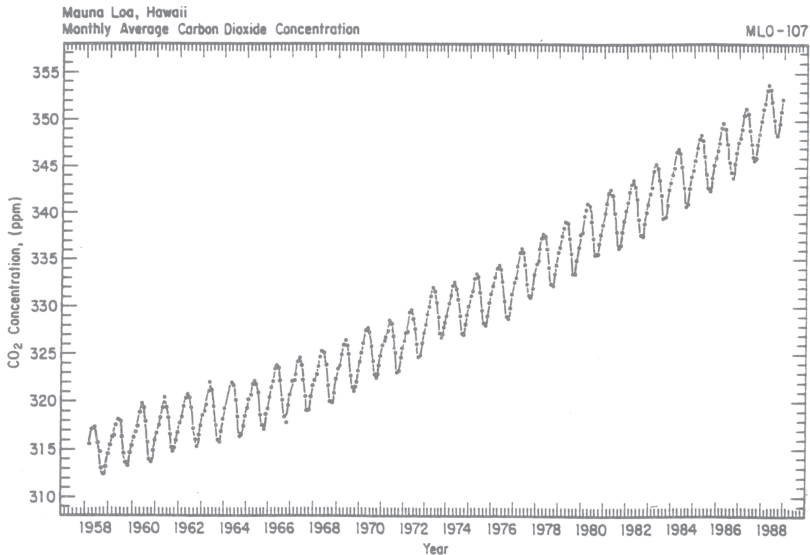


Abb.: Concentration of Atmospheric Carbon Dioxide at Mauna Loa Observatory, Hawaii, 1958 - 1989 (source: C. D. Keeling, D. J. Moss, and T. P. Whorf, „Final Report for the Carbon Dioxide Information and Analysis Center.“ Martin-Marietta Energy Systems, Inc., Oak Ridge, Tennessee). Measurements are from a cooperative program of the National Oceanographic and Atmospheric Administration and the Scripps Institution of Oceanography.

zwar durchaus hoch, aber „nicht außergewöhnlich hoch“ eingeschätzt. Der Trend der letzten Jahre zu steigenden Durchschnittstemperaturen wird als drohend, aber auch als möglicherweise noch innerhalb der Grenzen der natürlichen Variabilität liegend, bezeichnet. Die Klimatologen sind da noch sehr unterschiedlicher Ansicht, für die klassischen Historiker stellt sich die Frage erst, wenn sie beantwortet ist, und von den Globalhistorikern wird nicht erwartet, daß sie derartige Probleme lösen.

Das Expertenproblem ist die Modellierung des Klimas der Zukunft. Wie stark wird der Absorptionseffekt von soundsoviel Kohlendioxyd in der Atmosphäre das globale Klima verändern? Wird der globale Temperaturanstieg bei 1.5° oder 3° Celsius liegen? Wird es eine stärkere Erwärmung der polaren Regionen geben? Oder eine stärkere Abkühlung? Und so weiter. Der Klimatologe muß hier nicht nur zwischen Signal und Rauschen unterscheiden, sondern auf eine wissenschaftliche Herausforderung antworten, die zugleich eine gesellschaftliche ist. Was tut er? Er antwortet mit dem Verlangen nach „verbesselter Wetterbeobachtung und besseren Wetterdaten“ (Fred Wood). Die Herausforderung für den Globalhistoriker liegt in der Natur dieser typischen Wissenschaftlerantwort. Wissenschaftler „lösen“ Probleme zunächst einmal mit dem Ruf nach mehr Forschung. Dieser

Ruf findet meistens Gehör, und das Netz der globalen Wetterbeobachtungsstationen wird in der Folge immer dichter. Der Globalhistoriker klammert das Problem des Klimatologen ein und konzentriert sich auf die professionelle Forderung nach umfassender Wetterbeobachtung und besseren Klimadaten. Er zeichnet die Aktivitäten globaler Aufzeichner auf und beobachtet die Probleme von globalen Beobachtern; er macht diesen reflexiven Kontext zum Thema seiner Untersuchung. Man könnte sagen: er übernimmt die Rolle des Reflexivitätskümmerers.

Der Globalhistoriker notiert die Anstrengungen und Vorkehrungen, globale Realitäten zu beobachten, zu modellieren und zu managen. Er berichtet über die Kämpfe und das soziale Verhalten im Kontext einer globalen Zivilisation, die die permanente Erforschung ihrer selbst und ihrer Umwelt verlangt. Er schreibt Geschichte in einer Zeit, in der sich immer mehr Menschen bemüßigt fühlen, die Kräfte des globalen Wandels, wenn nicht gar der Evolution, zu kontrollieren. Er untersucht eine Geschichte, an deren täglicher Herstellung und Fortführung sich die Menschen immer häufiger mit dem Bewußtsein beteiligen, daß größtmögliche Vorsicht, Voraussicht und umfassendes Verständnis notwendig ist, um die menschliche Geschichte als solche zu erhalten.

Die Interpretation der Daten über das sich verändernde Gesicht der Erde enthüllt, was man die „ärgerliche“ Struktur der ökologischen Kommunikation nennt. Das vorerwähnte Beispiel der CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre lehrt, daß es unkontroverse Fakten gibt, aber keine unkontroverse Interpretation solcher Fakten. Das Meßergebnis von 350 ppm im Jahre 1988 ist unbestritten. Der Umweltdiskurs nimmt solche Fakten auf und macht sie zu einem Argument pro und kontra *global warming* (und in der Regel sowohl pro als auch kontra). Es existieren tiefe und offenbar dauerhafte Kontroversen über ökologische Probleme und Lösungen, in die auch die Fakten hineingezogen werden. Nicht nur Laien oder ökonomische und politische Interessenten und Konkurrenten, sondern auch objektive und informationsreiche wissenschaftliche Experten streiten über die richtige Interpretation der Fakten. Das bedeutet, daß es im ökologischen Diskurs letztlich keine harten, fraglosen Fakten gibt. Wir könnten ein Expertensystem über Experten gebrauchen, um uns von der Nichtübereinstimmung der Experten zu erlösen; aber vermutlich können wir uns dann nicht über dieses Expertensystem einigen, das heißt, wir bräuchten zunächst ein Expertensystem zur Entscheidung über die verschiedenen Expertensysteme über Experten, usw., was zu einem infiniten Regreß führen würde. Wir müssen deshalb feststellen, daß die Angelegenheit der Umwelt eine unabtrennbare historisch-politische Komponente hat, und zwar durchgängig, bis hinein in die Konstruktion der Fakten.

Wir wissen, daß uns entscheidende Informationen fehlen (wie zum Beispiel über die geographische Verteilung von Organismen). Wir wissen, daß wir vieles nicht wissen, wie zum Beispiel die Gesamtzahl aller Spezien. 1,4 Millionen Spezien sind weltweit identifiziert worden, aber aktuelle Abschätzungen, etwa der südamerikanischen Spezien allein, reichen von fünf bis fünfzig Millionen.

Ein derartiges Maß an Unwissenheit macht natürlich einen gewaltigen Unterschied bei der Abschätzung von Verlusten. Aber wie auch immer, wir haben wissenschaftliche und öffentliche Debatten über den zu hohen Verlust von Spezien, und wir wollen solche Debatten haben. Ökologische Kontroversen, wie die über die Vernichtungsrate von Spezien und die besten Maßnahmen, Massenvernichtungen von Spezien im nächsten Jahrhundert zu vermeiden, werden unter den Bedingungen unabgeschlossenen und interpretationsbedürftigen Wissens geführt. Wenn dem so ist, dann müssen wir lernen, mit dem Problem zu leben, daß konträre normative Interpretationen, selbst der besten Umweltfakten, unvermeidlich sind. Die Debatten über unsere globalen ökologischen Optionen werden nicht von scheinbar neutralen Daten entschieden, sondern im dynamischen Zusammenspiel von Fakten, Argumenten und politischer Macht.

Diese Erkenntnis hält eine Enttäuschung für epistemologische Puristen bereit, die von der Umweltpolitik verlangen, daß sie den Fakten und nicht der Politik folgen solle. Diese sauberen Denker befürchten mit Recht eine soziale Kontamination der wissenschaftlichen Objektivität und verteidigen zu Unrecht die alte philosophische Apartheid von Sein und Sollen, Fakten und Normen. Aber die „schlechtstrukturierte“ und „unsaubere“ epistemologische Situation, die von den widersprüchlichen Ansichten über den ökologischen Stand der Dinge erzeugt wird, kann nicht mehr verschwinden. Sie ist der aufgeklärte anthropologische Bedingungsrahmen der natürlichen Umwelt, die Umwelt der Umwelt sozusagen. Die ökologische Kommunikation handelt von möglichen Alternativen, sie thematisiert unterschiedliche Entwicklungspfade von Natur und ist deshalb grundsätzlich politisch; denn der politische Diskurs ist immer ein Diskurs über Alternativen. Wissenschaftler, soziale Bewegungen, Teilsysteme der Gesellschaft (Ökonomie, Politik, Recht) und internationale Organisationen führen einen umweltpolitischen Diskurs, der zur normativen Konstruktion ökologischer Fakten führt. Das Machen von Umweltpolitik und Umweltgeschichte ist keine rein politische oder rein wissenschaftlich-technische Aufgabe, sondern beides zugleich, und im übrigen ein wichtiger Forschungsgegenstand für Ökonomen, Politikwissenschaftler, Soziologen, Historiker und Anthropologen.

Wenn wir uns in der Welt umschauen, werden wir mit Sicherheit feststellen, daß „unregulierbare Probleme ganz und gar nicht selten sind“ sagt Michael Thompson, ein Anthropologe, der vier Jahre unter den *energy tribes* am Laxenburger Institut für Angewandte Systemanalyse verbracht hat. Solche Probleme stellen sich sogar als besonders bösartig heraus, kann man hinzufügen, wenn wir uns für globale Entscheidungsprobleme zu interessieren beginnen und Probleme betrachten, die nicht mehr im Rahmen einer einzigen Entscheidungseinheit, sei sie institutionell oder systemisch, gelöst werden können. Miriam Campanella, eine italienische Politikwissenschaftlerin, die über die paradoxe Logik der globalen Welt arbeitet, hat hierzu bemerkt:

Klassische Rationalität unterstellt, daß globale Probleme globale Lösungen verlangen und daß globale Lösungen ein ‚globales Bewußtsein‘ voraussetzen. Nichts ist weiter entfernt von der Wahrheit, und nichts ist irreführender als die Hypostasierung eines globalen Bewußtseins. Wenn es stimmt, daß saurer Regen ein typisches globales Problem ist, das über die Handlungsfähigkeit eines einzelnen Staates hinausgeht, dann verlangt die Implementierung einer erfolgreichen globalen Lösung von einer Vielzahl von Mikroakteuren die Fähigkeit, lokal zu handeln. Globale Lösungen werden demnach von einer Vielzahl von Handelnden gewählt und von einer Vielzahl von Akteuren implementiert (oder nicht implementiert).

Zusätzlich zu einer Vielzahl von Mikroakteuren, die die Globalgeschichte mindestens ebenso nachhaltig wie Makroakteure bestimmen, wenn nicht sogar nachhaltiger, gibt es eine Vielzahl von unorthodoxen Problemen. Der Anthropologe der hochzivilisierten Energiestämme schreibt: „Jedes einzelne davon ist durch die gemeinsame Glaubwürdigkeit bestimmt, die es in den Augen derer genießt, die sich ihm verschrieben haben, und jedes einzelne ist wiederum auch vom ganzen Rest durch die wechselseitige Unglaubwürdigkeit unterschieden, die das globale Korrelat zu lokal fokussierten (das heißt tribalen) Glaubwürdigkeiten darstellt.“ Die notwendige De-tribalisierung und De-provinzialisierung von „Entscheidungsprozessen unter widersprüchlichen Gewißheiten“, wie Thompson das nennt, setzt neue Lernprozesse in Gang. Die Zeitgenossen beginnen zu lernen, mit der Legitimität von widersprüchlichen Gewißheiten oder Multigewißheiten umzugehen; sie sehen die Realität unterschiedlicher Welten und beginnen, die Multiwirklichkeiten von Mikro- und Makroakteuren auf der ineinandergeschobenen lokalen und globalen Bühne zu verstehen. Sie experimentieren mit Multilösungen und leben mit der unaufhebbaren Konkurrenz zwischen alternativen Problemlösungsvarianten. Das alles eröffnet einen Blick auf die komplexen sozialen Ressourcen der Globalgeschichte, aber keine schön harmonischen Aussichten. Unsere historische Lage ist unkonventionell.

C.

Die Epoche der Globalgeschichte wäre nicht durchschlagend neu, wenn sie nicht auch unseren Erkenntnisapparat neu einstellen würde. Die tiefgreifenden weltpolitischen Veränderungen der letzten Jahre korrespondieren mit nicht minder radikalen Transformationen auf der epistemologischen Ebene.

Das lineare Fortschrittsdenken der alten Moderne greift nicht mehr. Der eindimensionale modernisierungstheoretische Ansatz ist auf- und abgelöst. Die klassische Physik ist nicht mehr das unangefochtene Leitbild von Wissenschaft. Die Integration von Sein und Sollen in der Ökologie hat paradigmatischen Charakter bekommen. Der externe Beobachterstandpunkt ist dekonstruiert. Forschung wird

als soziokulturelle Intervention verstanden. Die ehemaligen „Monster“ der Mathematik sind zu Alltagsfiguren geworden. Turbulenz erscheint nicht mehr als Störung, sondern als Struktur. Chaos und Ordnung sind nicht mehr entgegengesetzt. Global und lokal verschmelzen. Die Peripherie taucht im Zentrum auf (und umgekehrt). Die Zeitgenossen merken, wenn auch manchmal mit leichter Verzweiflung, wie etwa der Rio-Korrespondent der *Frankfurter Rundschau*, daß „ein Erdgipfel, der zwölf Tage lang Verhandlungsdelegationen aus 180 Ländern und am Ende 120 Staats- und Regierungschefs zusammenführt . . . gar kein Gipfel, sondern ein Prozeß“ ist.

Die Illusion, daß solche Prozesse von einer Handvoll Kapitänen auf hohen Kommandobrücken steuerbar sein müßten, haben wir verloren, und die Aufgabe, mit unregulierbaren Prozessen gleichwohl den richtigen Kurs anzusteuern, haben wir behalten. Wer da meint, die Geschichte sei jetzt am Ende und eine langweilige Routineveranstaltung geworden, ist wohl nicht ganz auf der Höhe der Zeit.

Summary

The perception of the global temporal interrelatedness of human action is younger than the fact of this interrelatedness. The paper explains the origin of the increasing awareness of these global connections and the consequences resulting from that: global thinking requires local action.