

Konrad Ott

Nachhaltigkeit des Wissens - was könnte das sein? *

Hermann Daly, der maßgebliche Theoretiker der Konzeption „starker“ Nachhaltigkeit (Daly 1999), hat unlängst vor den Ausweitungen des Nachhaltigkeitskonzeptes gewarnt: „Eine Strategie, jegliches Konzept zu verharmlosen, besteht darin, seine Bedeutung so zu erweitern, daß fast alles darin enthalten ist. 1991 hatte das Schlagwort (gemeint ist „Nachhaltigkeit“ - K.O.) bereits solches Gewicht erhalten, daß alles nachhaltig sein sollte, und der verhältnismäßig klare Begriff von der ökologischen Nachhaltigkeit des wirtschaftlichen Systems wurde unter so 'hilfreichen' Erweiterungen wie soziale Nachhaltigkeit, politische Nachhaltigkeit, finanzielle Nachhaltigkeit, kulturelle Nachhaltigkeit und so weiter begraben. Wir waren jeden Tag darauf gefaßt, von der 'nachhaltigen Nachhaltigkeit' zu hören. Jede Definition, die nichts ausschließt, ist wertlos“ (Daly 1999, S. 27). Dalys Befürchtung bezieht sich auf eine mögliche Überlagerung der ökologischen Ausrichtung, die Daly zufolge im Kern dessen steht, was Nachhaltigkeit begrifflich bedeutet, durch Ausdehnungen ins Beliebige und Uferlose. Diese Befürchtung erscheint mehr als berechtigt; denn ähnlich wie ein „Diskurs“-Jargon macht sich gegenwärtig ein diffuser „Nachhaltigkeits“-Jargon breit. Es wird daher zu recht die Frage gestellt, ob Nachhaltigkeit mehr sein könne als eine Worthülse, deren Inhalte beliebig seien. In dieser Situation erscheint es riskant, Probleme, die unter dem anderen Mega-Schlagwort „Wissensgesellschaft“ verhandelt werden, in den Kontext der Nachhaltigkeitsdebatte zu rücken.

Ich möchte angesichts dieser grob skizzierten Situation gleichwohl der Frage nachgehen, ob und inwieweit die Ausweitungen der Nachhaltigkeitsidee auf Fragen der Bewahrung, Erzeugung und Verwendung von Wissen sinnvoll ist. Meine diesbezüglichen Thesen lauten: 1. Die Thematisierungsstrategien in bezug auf eine hier als möglich unterstellte Wissensdimension nachhaltiger Entwicklung hängen entscheidend von der jeweils vertretenen Grundkonzeption von Nachhaltigkeit ab. 2. Aus den gegenwärtig vertretenen Konzeptionen läßt sich immanent die Notwendigkeit begründen, die Kontroverse zwischen „starker“ und „schwacher“ Nachhaltigkeit auszutragen. 3. Das Konzept starker Nachhaltigkeit ist insgesamt vorzugswürdig. 4. Dieses Konzept läßt sich programmatisch für die Frage fruchtbar machen, was Nachhaltigkeit des Wissens bedeuten könnte. 5. Es können Grundlinien und Themata eines ökologisch ausgerichteten Forschungsprogramms identifiziert werden, das den Begriff des Naturkapitals in den Mittelpunkt rückt, aber über ökologische Fragen im engeren Sinne hinaus weist. Um diese Thesen zu plausibilisieren, werde ich zunächst einen für meine Fragestellung ausreichend differenzierten Begriff des Wissens einführen (I), um hierauf unterschiedliche Konzeptionen von Nachhaltigkeit zu unterscheiden (II) und eine eigene Position zu rechtfertigen (III). Zuletzt werde ich zu erläutern versuchen, welche forschungsprogrammatische Linien sich hieraus ergeben (IV).

I. Spezifika von Wissen

Mohr (1997) unterscheidet Wissen, das an Personen gebunden ist („Humankapital“), von verschriftlichten („toten“) Wissensbeständen. Eine berühmte

Unterscheidung von Wissenstypen trennt Verfügungs-, Orientierungs- und Erlösungswissen (Scheler 1927). Diese Wissenstypen sind mit basalen Erkenntnisinteressen verknüpft.¹ Im Anschluß an Habermas (1981) bietet es sich an, Wissensformen anhand von investierten Geltungsansprüchen zu unterscheiden (Wahrheit, normative Richtigkeit, Aufrichtigkeit). Weiterhin bietet sich im Anschluß an die ökonomischen Theorien kollektiver Güter die Unterscheidung in rivales (privilegiert zugängliches) und nicht-rivales (öffentlich verfügbares) Wissen an. Diese Unterscheidung bezieht sich auf Zugangschancen und auf Möglichkeiten der legalen Aneignung und Nutzung von vorhandenem Wissen.² Diese voneinander unabhängigen Einteilungsgründe lassen sich unterschiedlich kombinieren, so daß unterschiedliche Formen und Modi von Wissen unterschieden werden können. Ich thematisiere im folgenden in erster Linie deskriptives Wissen, das man auch als wahrheitsfähige Information über vorliegende Sachverhalte i.w.S. verstehen kann, und das daher mit einem Wahrheitsanspruch verknüpft ist. Dieses Verständnis deskriptiven Wissens ist flexibel genug, um Raum für unterschiedliche Bewährungsgrade („confidence level“), für Ungewißheiten und für wissenschaftliche Dissense zu belassen. Ich möchte die Frage nach der Weitergabe und der Erzeugung deskriptiven Wissens aber unter der präskriptiven Perspektive einer Konzeption von Nachhaltigkeit erörtern, die einige pragmatische Implikationen in bezug auf „Wissenswertes“ enthält (zum Begriff der pragmatischen Implikation vgl. Ott 1997). Im Kontext der abschließenden forschungsprogrammatischen Fragestellung werde ich diese Einschränkung auf deskriptives Wissen ein Stück weit rückgängig machen.

„Nachhaltigkeit des Wissens“ bezieht sich auf einer hohen Abstraktionsebene auf den Erhalt und die Verbesserung der kommunikativen Bedingungen, unter denen man sich alte und neue Wissensinhalte in unterschiedlichen Geltungsmodi ungezwungen und kritisch aneignen kann. Auf dieser Abstraktionsebene geht es darum, die kognitiven Gehalte unterschiedlicher Geltungssphären für die Reproduktion der Lebenswelt fruchtbar zu machen. Regeln für die Nachhaltigkeit von Wissen beziehen sich daher auf dieser Ebene auf funktionierende kritische Öffentlichkeiten sowie auf ein Bildungssystem, das auf derartige diskursive Aneignungsprozesse zugeschnitten ist. Diese Ebene ist aus diskurstheoretischer Perspektive unhintergebar, aber für meine Frage zu abstrakt.

Gernot Böhme (1999) hat dafür plädiert, moralische Aspekte der Wissensgesellschaft aus der Perspektive eines soziologisch akzentuierten Wissensbegriff zu analysieren. Dadurch erscheint Wissen als eine Form der Partizipation von Personen(gruppen) an Informationen, die Sachverhalte repräsentieren. Wissen bedeutet dann, einen Zugang zu etwas haben, das als Wissensbestand vorliegt.³ Entscheidend für diesen Wissensbegriff ist es, Wissen als Teilhabe an einer Form von sozialem Kapital: Wissenskapital zu begreifen.

¹ Diese Unterscheidung wurde von Habermas (1973) abgewandelt, indem Emanzipationswissen an die Stelle von Erlösungswissen plazierte wurde. Wolters (1997) unterscheidet Sach-, Verfügungs- und Orientierungswissen und führt „Weisheit“ als eigenständige Kompetenz ein.

² Patente berechtigen, in bezug auf Verfügungswissen Nutzungsgebühren zu erheben. Dann fragt sich, welches Wissen legitimerweise patentierbar ist.

³ „Etwas wissen heißt so viel, wie einen Zugang zu diesem Etwas zu haben, sich in ihm orientieren zu können, mit ihm umgehen zu können und gegebenenfalls darüber Aussagen machen zu können“ (Böhme 1999, S. 51).

Da die Nachhaltigkeitsidee an die Idee distributiver Gerechtigkeit gebunden ist (s.u.), bietet es sich an, die Frage nach den Zugangschancen zu Wissensbeständen zu thematisieren. Das Recht auf die Teilnahme an kollektiven Prozessen diskursiver Willensbildung (Habermas 1992) dürfte das Recht implizieren, Zugang zu den hierfür relevanten Wissensbeständen zu haben.⁴ Ich werde diesen Gedankenstrang jedoch nicht weiter verfolgen, sondern nur den soziologisch und nicht geltungstheoretisch gefaßten Wissensbegriff festhalten.

Berndes (2001) bestimmt den Begriff des deskriptiven Wissens mittels der Konzeption eines „guten“ Informanten, der seine propositional oder theoretisch strukturierten Überzeugungen mit Gründen gegenüber anderen rechtfertigen kann. Der Begriff des guten Informanten bezieht sich auf die Wissensbasis, über die dieser „Informant“ verfügt, und die er in unterschiedlichen Kontexten variabel einsetzen kann. Ein Fragender darf von einem guten Informanten („Experten“) die ihn interessierenden Auskünfte (oder zumindest die Darlegung wissenschaftlicher Kontroversen und bestehender Ungewißheiten) erwarten. Der Informant wird von Berndes als lebendige Person vorgestellt, der auch in der Lage ist, auf praktisch motivierte (Rück-)Fragen zu antworten. Ist das Vertrauen in den guten Informanten hoch, wird man ihm die Begründungen nicht immer abverlangen, sondern ihm bis auf weiteres Glauben schenken. Dieser gute Informant überblickt gewissermaßen ein bestimmtes Segment der gesamten Wissensordnung und kann entsprechende Informationen in kommunikatives Handeln bzw. in praktisches Problemlösen einspeisen. Das allgemeine Modell der Wissensweitergabe als eines Kommunikationsprozesses, das Berndes allerdings recht technomorph als Informationsfluß konzipiert, kann durch Hinweise auf Kontexte und deren Pragmatik beliebig konkretisiert werden. Wichtig ist das pragmatische Verständnis von Formen der Wissensverwendung als Handlungen, die in institutionelle Kontexte und Projekte eingebettet sind.

Dieses noch etwas statische Bild muß dahingehend erweitert werden, daß die Wissensordnung, auf die gute Informanten rekurrieren, eine dynamische Struktur ist, die Momente des Bewahrens, Erzeugens, Prüfens, Ersetzens, Einpassen, Verwendens und auch des Vergessens⁵ umfaßt. Der Wissenszuwachs ist in unserer Kultur enorm (klassisch hierzu Rescher 1982, Kreibich 1986). Zugang zu Wissen ist ein Faktor für technische und wirtschaftliche Erfolge. Dies bringt die allseits bekannten Probleme der Überflutung mit neuem Wissen, der Speicherung, Auswahl, Aneignung, Verbreitung und Tradierung mit sich (Spinner 1996). Die Archive und Magazinbibliotheken stoßen an ihre Kapazitätsgrenzen. Im Internet und in den Bibliotheksverbundnetzen ist Wissen in Überfülle vorhanden und „online“ verfügbar. Trotz der Anfälligkeiten des Internet für Störungen dürften die heutigen Redundanzen im Wissenssystem insgesamt größer sein als je zuvor. Dauerhafter und irreversibler Verlust von größeren Wissensbeständen droht nicht. In manchen Bereichen, darunter

⁴ In bezug auf bürokratisierte Entscheidungsprozesse wäre das Recht auf Akteneinsicht zu nennen.

⁵ Gernot Böhme hält es für unzulässig, die Aufgabe des kollektiven Vergessens einem Löschmodell anzuvertrauen. Welches Wissen wir vergessen können oder wollen, bemißt sich an den (Miß-)Erfolgen unserer Problemlösungen sowie an der Veränderung der Bewandtniszusammenhänge, in denen wir und zukünftige Personen „leben und weben“. Die Aufgabe des Vergessens läßt sich daher nicht auf einen Algorithmus übertragen, der - KI-Phantasien beiseite gelassen - davon nichts „wissen“ kann. Insofern wissen wir, wie wir das Auswahlproblem nicht lösen dürfen.

auch im Umweltbereich, gilt Wissen als veraltet, das älter ist als zehn Jahre.⁶ Westliche Intellektuelle leben mit und beinahe schon in Netzen und Datenbanken. Dies kann dazu führen, daß die Sammlung von Informationen zum Selbstzweck hypertrophiert und gleichzeitig unser Bewußtsein für „real world problems“ schwindet. Dies bewirkt zufolge (möglicherweise) einen „loss of sense of significance“ (Heim 1993).⁷ Es kommt daher gegenwärtig besonders darauf an, unseren Realitätssinn zu bewahren und zu schulen anstatt uns die intuitiv vertraute Differenz zwischen „virtual reality“ und „wirklicher“ Realität von postmodernen Medientheoretikern abschwatzen zu lassen.⁸

Mir ist an dieser Stelle folgender Punkt wichtig. Wissen kann nicht in derselben Weise übernutzt werden wie dies – um eine unter meiner Fragestellung naheliegende Kontrastfolie zu wählen – bei natürlichen Ressourcen möglich ist, seien sie nun erneuerbar oder nicht. Der Verlust von Wissen ist auch nicht so drohend und derart irreversibel wie das Aussterben einer Art. Wissen nutzt sich ferner nicht durch Gebrauch ab. Wissen wird auch nicht weniger, wenn man es mit anderen teilt. Das Aufteilen einer knappen Ressource unterscheidet sich wesentlich von der Teilhabe an gemeinsamen Wissensbeständen. In bezug auf natürliche Ressourcen ist die Aneignung wesentlich konsumptiv und in bezug auf „open-access“-Strukturen notwendig rival. Wissen hingegen erwirbt man, indem man etwas hinzu lernt. An Wissen partizipiert man. Es gibt für die Menschheit (im Unterschied zum Individuum) insgesamt keine Grenzen des Lernens wie es (möglicherweise) natürliche Grenzen des Wachstums industrieller Systeme innerhalb des biosphärischen Gesamtsystems gibt. Der Diskurs um die „Grenzen des Wachstums“ läßt sich auf Wissen nicht einfach übertragen. Auch die in allen Nachhaltigkeitskonzepten gebotene Vermeidung von *boom-and-burst*-Pfadern läßt sich nicht auf Wissen übertragen, sofern man nicht annimmt, daß der heutige „boom“ an Wissen den Keim des künftigen „doom“ in sich trägt, wofür es, soweit ich sehe, keine Gründe gibt.

In der Nachhaltigkeitsdiskussion wurden häufig Versuche gemacht, Zielvorstellungen durch Regeln zu konkretisieren. Diese sog. Managementregeln sollen den Verbrauch von knappen und teilweise nicht erneuerbaren natürlichen Ressourcen regulieren. Die Regeln verlangen u.a. eine Beachtung natürlicher Regenerationsprozesse und Zeitrhythmen. Es scheint offensichtlich, daß sich derartige Regeln, deren Einhaltung eine Übernutzung verhindern sollen, nicht auf die – wesentlich unnatürliche – Kapitalie namens Wissen übertragen lassen. Die Regeln der *scientific community*, durch die sich deren internes Ethos konstituiert (Ott 1997, Kap. 5), unterscheiden sich tiefgreifend von den Regeln der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen.

Von wissenschaftlichem Wissen erwarten wir, daß es durch neues und besseres Wissen ersetzt werden wird. Dies ist relevant für das – in der Nachhaltig-

⁶ So ist der erste Report des International Panel on Climate Change (IPCC) beinahe nur noch von historischem Interesse.

⁷ „Information presupposes a significant context but does not deliver (...) one“ (Heim 1993, S. 10).

⁸ Dieses Unschärf-Werden basaler Unterscheidungen wird ja mit postmodernem und radikal-konstruktivistischem Zungenschlag (emphatisch) begrüßt.

keitsdebatte bedeutsame - Diskontierungsproblem. Diskontierung bedeutet, daß vom Standpunkt der Gegenwart aus zukünftige Ereignisse (Nutzen, Güter) geringer bewertet werden als gegenwärtige.⁹ Nach in der neoklassischen Ökonomik herrschender Auffassung dürfen wir all dasjenige diskontieren, von dem wir annehmen dürfen, das es in der Zukunft leichter herzustellen oder reichhaltiger vorhanden sein wird als gegenwärtig. Dasjenige, von dem wir befürchten müssen, daß es in der Zukunft knapper sein wird als in der Gegenwart, dürfen wir hingegen nicht diskontieren (Price 1993). Demnach dürften wir positives deskriptives Wissen prima facie eher diskontieren als Naturkapital. Diskontieren dürfen heißt, sich weniger Sorgen um die Zukunft machen zu müssen. Diese Vernachlässigung der Zukunft läßt sich in bezug auf deskriptives Wissen¹⁰ eher rechtfertigen als in bezug auf Naturkapital.

Insgesamt läßt sich somit festhalten, daß sich der an Themen wie „Übernutzung“, „Raubbau“, „ökologischen Grenzen“, aber auch „Armutsbekämpfung“ orientierte Nachhaltigkeitsdiskurs nicht auf die gegenwärtig dominanten Strukturen und Prozesse der Erzeugung und Weitergabe von deskriptivem wissenschaftlichem Wissen übertragen läßt. Die Verbindung zwischen Nachhaltigkeit und Wissen läßt sich daher nicht durch eine unvermittelte Übertragung bzw. Applikation herstellen.¹¹ Es bedarf ausführlicherer konzeptioneller Darlegungen.

II. Begriff und Konzeption von Nachhaltigkeit

1. Der Begriff der Nachhaltigkeit entstammt dem deutschen Forstrecht und wird häufig mit der Idee eines „maximum sustainable yield“ in Verbindung gebracht. Das Wort läßt sich bis ins 18. Jahrhundert, der Gedanke bis in die Forstordnungen des 16. und 17. Jahrhunderts zurück verfolgen (Karafyllis 2001, Kap. 4). „Nachhalt“ wird, wortgeschichtlich betrachtet, als ein Prinzip intergenerationeller Gerechtigkeit bei der Nutzung der Ressource Holz verstanden. Der Ausdruck „Nachhalt“ oder „nachhaltig“ bezieht sich also ursprünglich auf Ressourcen, deren optimale langfristige Nutzung nur dann gewährleistet ist, wenn ihr Bestand gegen kurzfristige Interessen normativ abgeschirmt wird. Radkau (2000, S. 170f) hat gezeigt, daß seit der frühen Neuzeit verschiedene soziale Gruppen für sich beanspruchten, den Wald „nachhaltig“ nutzen zu können, und diese Kompetenz anderen Gruppen absprachen. Von den Bauernkriegen bis hin zu W. H. Riehls „Naturgeschichte des deutschen Volkes“ (Riehl 1907) dreht sich der mitteleuropäische „Nachhalt“-Diskurs um diese Frage, deren normative Voraussetzungen allgemein akzeptiert werden. In diesem Sinne ist - trotz aller berechtigter Kritik an

⁹ Zur Frage nach der ethischen Begründbarkeit des Diskontierens vgl. Döring und Gronemann (2001) sowie die Beiträge in Hampicke & Ott (Hrsg.) (2002, im Erscheinen).

¹⁰ Bei religiösem und auch bei Teilen des literarischen und poetischen „Wissens“, dessen Bedeutungen uns immer mehr entgleitet, könnte es anders sein. Hier könnte die größte Gefahr darin bestehen, daß wir diese Wissensformen für überholt oder für entbehrlich halten. Umso hilfloser ist man dann neuen Mythen und computergestütztem Aberglauben ausgeliefert.

¹¹ Eine Parallele läßt sich zwischen dem Verlust an der genetischen Information der Arten (genetische Ebene von Biodiversität) und dem Verlust an kulturellem Wissen herstellen, wie es in sprachlich verfaßten Weltbildern vorliegt. Der Verlust an Wissen, der durch das Aussterben natürlicher Sprachen bewirkt wird, läßt sich allerdings nur schwer abschätzen.

einzelnen Aspekten der rationellen Forstwirtschaft – die Nutzung der Wälder paradigmatisch für eine nachhaltige Bewirtschaftungsweise.

Die für die heutige Debatte maßgebliche, zur Handlungsorientierung dienende Idee (häufig: das Leitbild) nachhaltiger Entwicklung wurde als (entwicklungs)politischer Formelkompromiß erarbeitet (WCED 1987). Die WCED-Kommission war bestrebt, die Einsichten in die globale ökologische Krise und in die vom *Club of Rome* geltend gemachten „Grenzen des Wachstums“ (Meadows 1972) mit dem seinerzeit dominanten Konzept einer nachholenden Industrialisierung (affirmativ Berger 1986, Kap. 6 im Anschluß an W. W. Rostow) auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Die sog. Brundlandt-Kommission mußte sich auf der anderen Seite mit radikaleren, sozialistisch orientierten Entwicklungskonzepten („Ecodevelopment“-Ansatz, „Self-Reliance“-Konzepte usw.) auseinandersetzen. Die vielfach zitierte WCED-Definition muß vor diesem Hintergrund als eine Kompromißformel gesehen werden: „Sustainable Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs“ (WCED 1987). Der Ausdruck „needs“ bezog sich unmißverständlich auf die Priorität der Befriedigung basaler Bedürfnisse („basic-need-approach“) sowie auf die normativ konnotierte Unterscheidung zwischen „needs“ und „(luxury) wants“.¹²

Der so entstandene Formelkompromiß namens „sustainable development“ hatte die Konsequenz, daß das englische „sustain“, das im Kern nur ein Aufrechterhalten bzw. ein Andauern von etwas über die Zeit bedeutet, mit dem seinerseits mehrdeutigen Entwicklungsbegriff verknüpft wurde. Die Willkürlichkeit und die Beliebigkeit, die die Debatte über weite Strecken so unerquicklich und konfus hat werden lassen, sind insofern in diesem dilatorischen Formelkompromiß bereits in nuce angelegt; denn die Kombination des weit gefaßten *sustainable* mit dem mehrdeutigen *development* läßt große interpretatorische Spielräume, die in strategischer Einstellung genutzt werden können. Sowohl in den Wissenschaften als auch in der Politik wurde diese Kompromißformel aufgegriffen. Dieses Aufgreifen hatte jedoch in Wissenschaft und Politik einen jeweils anderen Sinn. Während in der Wissenschaft nach der Theoriefähigkeit dieser „Sustainable-development“-Formel gefragt wurde, wurde sie in der Politik zu einem Kampfbegriff, der sich neuerdings sogar gegen den Umwelt- und Naturschutz ins Feld führen läßt.¹³ Es ist, als behielte Max Weber einmal mehr Recht mit seiner Auffassung, in der Wissenschaft seien Begriffe gleichsam Pflugscharen der Erkenntnisgewinnung, in der Politik hingegen Schwerter zur Bekämpfung von Gegnern. Für die Frage nach dem Verhältnis von Nachhaltigkeit und Wissen ist der politische Kampfbegriff „nachhaltige Entwicklung“ nicht einmal heuristisch brauchbar. Auf dem Gebiet der Wissenschaft hingegen lassen sich nach einer mehr als zehnjährigen Debatte eine ethisch gehaltvolle Kernbedeutung sowie einige klar konturierte Grundkonzepte von Nachhaltigkeit identifizieren. Man kann insofern eine Art Theoriekern und Grundkonzeptionen identifizieren.

¹² Das Verbum „to compromise“ bezieht sich auf die Risikoproblematik und wurde später in der UN-Agenda 21 durch das „precautionary principle“ ein Stück weit spezifiziert.

¹³ So wurde anläßlich der Novellierung des BNatSchG von Wirtschaftsseite geltend gemacht, daß die Ausweisung von Naturschutzgebieten und die Einrichtung eines Biotopverbundes nicht im Sinne der Nachhaltigkeitsidee seien, da die sozialen und ökonomischen Belange nicht angemessen berücksichtigt würden.

2. Die Nachhaltigkeitsidee bezieht sich auf einem hohen Abstraktionsgrad auf eine zukunftsfähige Wirtschafts- und Lebensweise, die in moralischen Verpflichtungen gegenüber zukünftigen Generationen und deren Lebensaussichten gründet. Konstitutiv für Nachhaltigkeit ist daher die Orientierung an intergenerationeller Gerechtigkeit (Acker-Widmeier 1999, Jörissen 2002). Die damit thematisch fokussierte ethische Dimension der Nachhaltigkeit, die zum Theoriekern zählt, ist nicht gleichzusetzen mit umfassenden Ethiktheorien (wie etwa der Diskursethik), Theorien der Gerechtigkeit (wie etwa der von John Rawls) oder anthro- oder physiozentrischen Antworten auf das Inklusionsproblem, d.h. auf die Frage nach Grund und Umfang moralischer Berücksichtigungswürdigkeit. Es handelt sich vielmehr um eine ethische Spezialtheorie, die das Problem intergenerationeller distributiver Gerechtigkeit mit einem gewissen Augenmerk, aber ohne Ausschließlichkeit auf natürliche Ressourcen thematisiert.¹⁴ Die so verstandene regulative Idee der Nachhaltigkeit bezieht sich im Unterschied zu beliebigen Zielen oder soziokulturellen Leitbildern auf moralische Verpflichtungsgründe. Sie verbindet insofern den verpflichtenden („obligierenden“) Sinn solcher Gründe mit einer zielgerichteten („teleologischen“) Perspektive. Insofern ist, kantisch betrachtet, Nachhaltigkeit ein Ziel, das anzustreben zugleich eine kollektive Verpflichtung ist. „Nachhaltige Entwicklung“ ist demzufolge als Entwicklung zu verstehen, die sich an dieser regulativen Idee orientiert. Daher darf dieser Ausdruck nicht terminologisch auf dauerhaftes Wirtschaftswachstum („sustained growth“) oder auf technischen Fortschritt verkürzt werden. Regulative Ideen sind allerdings keine Gegenstände der Anschauung. Im Theoriekern herrscht Bilderverbot. Zu einem vorstellbaren bzw. anschaulichen Leitbild wird Nachhaltigkeit allererst in Verbindung mit einer bestimmten Konzeption.

In jeder Konzeption von Nachhaltigkeit ist die Frage zu beantworten, welche Arten von Erbschaften zu einer intergenerationellen Hinterlassenschaft gehören sollen. Zu der rein moralischen Perspektive, die sich mit der Frage befaßt, ob überhaupt Verpflichtungen gegenüber zukünftigen Personen bestehen (hierzu Partridge 1990, Howarth 1992, ausführlich Unnerstall 1999), muß in concreto Urteilskraft und Klugheit treten, die etwas über Arten, Ausmaß und Inhalte von Hinterlassenschaften sagt. Wir bewegen uns hierbei in Spielräumen des Ermessens, die sich nicht mit rein moralischen Gründen schließen lassen. Daher bedarf es, wenn man nicht auf eine ungeklärte Kompetenz namens Urteilskraft oder auf ein vage definiertes Verfahren namens Abwägung setzen möchte, eigenständiger konzeptioneller Überlegungen. Die Urteilskraft tritt in ihr Recht bei der Frage nach dem „(insgesamt) besseren“ Konzept.

3. Woran sollte man sich konzeptionell orientieren? Hier gibt es im wesentlichen fünf Optionen:

- die partizipativen „bottom-up“-Ansätze (lokale Agenden u. dergl.);
- das Säulen-Modell (Umwelt, Soziales, Ökonomie) (Enquete-Kommission 1998);

¹⁴ Dieses Augenmerk ist auch dann gegeben, wenn man natürliche Ressourcen sub specie ihrer möglichen Substituierbarkeit thematisiert, wie dies im Konzept schwacher Nachhaltigkeit der Fall ist.

- das Umweltraum-Konzept (BUND & Misereor 1996);
- ein System von bereichsübergreifenden Grundregeln (HGF-Projekt; siehe Jörissen et al. 1999, Jörissen 2002);
- die Kontroverse zwischen starker Nachhaltigkeit („strong sustainability“) und schwacher Nachhaltigkeit („weak sustainability“).

3.1 Fraglos haben die „Bottom-up“-Ansätze basisdemokratischen Charme.¹⁵ Wohl kaum jemand würde es bedauern, wenn die Nachhaltigkeitsdebatte mitsamt ihren normativen Gehalten breiten Eingang in lebensweltliche Überzeugungen und alltägliche Verhaltensmuster finden könnte. Die Nachhaltigkeitsdebatte könnte zum Anlaß dienen, lebensweltliche Wissensbestände, kulturelle Deutungsmuster, Wertvorstellungen sowie Lebensstile und nicht zuletzt die impliziten Standards hinsichtlich dessen, was eine dauerhafte Problemlösung ist, im Lichte der regulativen Idee der Nachhaltigkeit einer kritischen Revision zu unterziehen. Diese Sympathie impliziert allerdings keine theoretische und konzeptionelle Ignoranz, da die Unterscheidung zwischen theoretischen „Top-down“- und partizipativen „Bottom-up“-Ansätzen quer zu der Unterscheidung zwischen den Konzepten der starken oder der schwachen Nachhaltigkeit steht. Dies impliziert, daß formaliter vier Kombinationen möglich sind. Es wird häufig einfach vorausgesetzt, daß „Bottom-up“-Ansätze eine Affinität zu starker Nachhaltigkeit aufweisen müßten. Zwingend ist dies keineswegs. Durch lokale Initiativen wird die konzeptionelle Kontroverse zwischen starker und schwacher Nachhaltigkeit also keineswegs obsolet.

3.2 In politiknahen Kontexten wird mittlerweile überwiegend das sog. Drei-Säulen-Konzept favorisiert. Dabei werden die Säulen „Ökologie“, „Ökonomie“ und „Soziales“ unterschieden und als im Wert gleichrangig nebeneinander stehend verstanden. Gelegentlich werden weitere Säulen angefügt (darunter „Wissen“, „demokratische Kultur“, „Institutionen“ usw.). Die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages sowie ein von der Hans-Böckler-Stiftung in Verbindung mit dem Wissenschaftszentrum Berlin und anderen Forschungseinrichtungen durchgeführtes Forschungsprojekt (Hans-Böckler-Stiftung 2000) wählte das Drei-Säulen-Konzept als Grundlage ihrer Überlegungen, Ziele und Empfehlungen.

Es besteht in dieser Konzeption jedoch die Gefahr, daß sich die ökonomische, soziale und jede weitere mögliche Säule in ein Auffangbecken der unterschiedlichsten Zielsetzungen verwandelt und in der Konsequenz hiervon auch das Problem der Integration dieser Ziele unlösbar wird.¹⁶ Durch dieses Konzept wird der Beliebigkeit Tür und Tor geöffnet. Die Säulen fungieren gleichsam wie „Wunschzettel“, in die unterschiedliche Akteure ihre Positionen und Interessen eintragen können (Brand & Jochum 2000, S. 75). Ein vorgeschaltetes Bekenntnis zu Zukunftsverantwortung ändert hieran nichts. Diese Beliebigkeit würde demnach mutatis mutandis auch für die Inhalte einer denkbaren „Wissens“-Säule gelten. Es ist unverkennbar, daß das Drei-Säulen-Modell trotz seiner Betonung der Gleichrangigkeit aller Säulen der Tendenz Raum gibt, „Nachhaltigkeit“ zu einem anti-ökologischen Terminus umzuschmieden. In diesem Sinne ist das Konzept sogar tendenziell rückschrittlich ge-

¹⁵ Aufgrund meiner diskursethischen Prämissen (Ott 1998, Skorupinski & Ott 2000) ist meine politische Sympathie gegenüber partizipativen Bestrebungen wie lokalen Agenden, Bürgerforen, Konsensuskonferenzen u. dergl. theorieinfinziert.

¹⁶ Die bloße Mahnung, bei umwelt-, sozial- oder wirtschaftspolitischen Entscheidungen immer die jeweils andere Säulen „integrativ“ mitzubedenken, ist trivial.

genüber der älteren Forderung, Umweltpolitik als eine Querschnittsaufgabe zu begreifen.

Ein Fehler des Säulen-Modells liegt darin, daß es die Ebene der eigentlichen Konzeptionalisierung überspringt. Dadurch ist es trotz seiner vordergründigen politischen Anschlußfähigkeit wohl auch für die Politik letztlich nur als rhetorische Mehrzweckfloskel im Dienste symbolischer Umweltpolitik attraktiv (kritisch hierzu Lübke-Wolf 2000); denn es wird im ernsthaften politischen Geschäft unklar, worin der „Mehrwert“ der Nachhaltigkeitsidee gegenüber den etablierten Feldern der Wirtschafts-, Wissenschafts-, Sozial-, Bildungs- und Umweltpolitik sowie der Integration von Zielen im Rahmen der Ressortabstimmung liegt. Versteht man Nachhaltigkeit als eine Art von Dach, das von den diversen Säulen getragen wird, erhöht dies die Verwirrung nur.

3.3 Das „Wuppertal Institut für Umwelt, Klima und Energie“ vertritt das in den Niederlanden von H. Opschoor entwickelte sogenannte Umweltraumkonzept (BUND/Misereor 1996). Dieses Konzept steht dem Konzept starker Nachhaltigkeit (s.u.) nahe. Die Nutzbarkeit der Umwelt erscheint im Umweltraumkonzept als ein abstrakter (Spiel-)Raum, der wachsen oder schrumpfen kann. Die Grenzen dieses Raumes sind durch unterstellte Tragekapazitäten bestimmt. Auf die vielfältige Kritik an den Einzelheiten dieser Konzeption ist hier nicht einzugehen (ausführlich hierzu Brand & Jochum 2000, Kap. 6, 7). Nur der folgende Punkt ist relevant. In der BUND/Misereor-Studie wird behauptet, die Kontroverse zwischen starker und schwacher Nachhaltigkeit sei zugunsten jener entschieden (1996, S. 26). Diese Behauptung wird argumentfrei vorgetragen, ist angesichts der Literatur (Atkinson et al. 1997, Neumayer 1999, Faucheux & Noel 2001) unzutreffend und insofern für das interessierte Laienpublikum, an das die BUND/Misereor-Studie adressiert war, irreführend. Es erscheint daher unerlässlich, auf diese Kontroverse einzugehen.

3.4 Die in der Helmholtz-Gesellschaft vereinigten deutschen Forschungseinrichtungen führen gegenwärtig ein ambitioniertes Forschungsprojekt zur Konkretisierung der Nachhaltigkeitsidee durch, das am Forschungszentrum Karlsruhe (ITAS) koordiniert wird. Jörissen et al. (1999) entnehmen dem WCED-Nachhaltigkeitsbegriff drei grundlegende Ziele (Sicherung der menschlichen Existenz, Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotentials, Bewahrung von Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten) und entwickeln hieraus ein Set von „Was“- und „Wie“-Regeln. Das zweite Ziel besagt, daß die „produktive Kapazität der (Welt)gesellschaft (...) über die Zeit hinweg erhalten bleiben muß“ (1999, S. 48). Die Autoren dieser Konzeption, die gegenüber dem Säulen- und wohl auch dem Umweltraumkonzept eine deutliche Verbesserung darstellt und deren weitere Entwicklung aufmerksam zu verfolgen ist, erkennen die Wichtigkeit der Auseinandersetzung zwischen starker und schwacher Nachhaltigkeit an und legen sich auf eine vermittelnde Position fest. Diese Festlegung erscheint jedoch ad hoc getroffen worden zu sein (Jörissen 2002). Falls dies zutrifft, verspricht die konzeptionelle Orientierung an dieser Kontroverse auch für das HGF-Regelmodell ergiebig zu sein.

3.5 Hinterlassenschaften bestehen nicht zuletzt aus Gütern oder, wie Ökonomen sagen, aus Kapitalien. „Kapital“ ist ein titelartiger Terminus mit Bezug auf die Leitfrage: „What to sustain?“ (Dobson 1996, S. 409). Man unterscheidet Kapital in a) reales Kapital, b) Naturkapital (unterteilt in „re-

sources ", „services", „information"), c) „cultivated natural capital",¹⁸ d) Sozialkapital (moralisches Orientierungswissen, Institutionen), e) Humankapital („education", „literacy", „skills"), sowie f) Wissenskapital. Die Unterscheidung zwischen Human- und Wissenskapital trennt die beiden Bereiche personengebundenen, d.h. lebendigen, und objektivierten, d.h. gespeicherten Wissens, obwohl sich diese Bereiche in Wirklichkeit natürlich überlappen.

In der Antwort auf die Frage nach der Struktur der intergenerationell obliquatorischen „bequest package" unterscheiden sich die Konzeptionen von „starker" („strong sustainability") und „schwacher Nachhaltigkeit" („weak sustainability") (Dobson 1996, Atkinson et al. 1997, Neumayer 1999, Ott 2001).¹⁹ Der Hauptunterschied zwischen beiden Konzeptionen liegt in der Beurteilung der Substitutionsmöglichkeiten von Naturkapital. Im Konzept der starken Nachhaltigkeit soll Naturkapital über die Zeit hinweg konstant gehalten werden („constant natural capital rule"). Im Gegensatz dazu kann im Konzept schwacher Nachhaltigkeit Natur- durch Sachkapital prinzipiell unbegrenzt substituiert werden. In diesem Konzept kommt es nur darauf an, daß der Durchschnittsnutzen dauerhaft erhalten wird („non declining utility rule").

3.5.1 Das Konzept schwacher Nachhaltigkeit ist eine Art Portfolio-Perspektive auf die Kapitalbestände einer Gesellschaft. Jeder Posten im Portfolio steht im Prinzip zur Disposition, da es letztlich nur auf die Maximierung von „Nutzen" bzw. von Erträgen ankommt. Das Konzept von „weak sustainability" vertritt daher auf der konzeptionellen Ebene die Position einer weitgehend „unstructured bequest package", in der nur das Gesamterbe an Kapitalien (im Sinne eines aggregierten Wertes) groß genug sein muß, damit der Nutzen zukünftiger Personen nicht gegenüber dem heutigen Durchschnittsnutzen dauerhaft absinkt. „Sustainability" bedeutet demnach „non-declining utility of a representative member of society for millennia into the future" (Pezzey 1992). Wie Kapitalien mit Nutzen korreliert sind, ist eine fallweise zu entscheidende Frage. Das Konzept geht vom Grundsatz einer zwar nicht vollständigen („perfekten" oder „infiniten"), aber doch weitgehenden, im Prinzip immer statthaften Substituierbarkeit aller Sorten von Kapital aus. Substituierbarkeit darf immer in Erwägung gezogen werden. Es wäre dann in der Konsequenz auch eine weitgehend artifizielle Welt mit Grundsätzen intergenerationaler Gerechtigkeit vereinbar, d.h. es wäre nicht prinzipiell unfair, eine Welt ohne Natur zu hinterlassen. In der Konzeption schwacher Nachhaltigkeit ist Wissen die entscheidende Ressource (Julian Simon: „ultimate resource"), die uns dabei hilft, neuartige Substitute für verbrauchtes Naturkapital zu entwickeln. Programmatisch orientiert diese Konzeption die Entwicklung zukünftigen theoretischen und technischen Wissens somit an möglichen Substitutionsprozessen. Der Betrieb der wissenschaftlich-technologischen Tretmühle muß fortgeführt und womöglich gar intensiviert werden. Anpassung an einen Klimawandel, Einsatz von Gentechnik in der Landwirtschaft, Umwandlung von tropischen Primär- in genutzte Sekundärwälder usw. sind zulässig oder geboten.

¹⁸ Viehherden, Lachsfarmen, Forste, Plantagen usw. Vgl. hierzu Goodland & Daly (1995).

¹⁹ „This disagreement over the characterization of the bequest package is important because it affects what counts as data relevant to measuring progress toward sustainable use paths" (Norton & Toman 1997, S. 559).

3.5.2 Vertreter des Konzeptes starker Nachhaltigkeit lehnen den Grundsatz unbegrenzter Substitution von Naturkapital ab. Von ihnen wird der Substituierbarkeitsoptimismus als „technological fix“ kritisiert (Partridge 2001). Anhänger starker Nachhaltigkeit plädieren aufgrund von angenommenen Grenzen der Substituierbarkeit sowie aufgrund von Vorsichtsmaßnahmen für eine „highly structured bequest package“. Das Konzept starker Nachhaltigkeit fordert, alle Formen von Kapitalien gesondert zu erhalten. Hier wird besonders die Nichtsubstituierbarkeit von Naturkapital betont. Das Verhältnis von künstlichem und natürlichem Kapital wird als Komplementaritätsbeziehung gedeutet (Daly 1999). Eine solche Beziehung liegt immer dann vor, wenn man zur Schaffung von Gütern oder Nutzen auf zwei Relate A und B angewiesen ist und der Gesamtnutzen nicht durch eine einseitige Steigerung von A auf Kosten von B oder umgekehrt erhöht werden kann. Intuitiv eingängige Beispiele sind die Beziehungen von Fischen und Fischerbooten, Wäldern und Sägemühlen, Autos und Straßen, Erdöl und Raffinerien usw. Daly (1999) glaubt, daß man nur die Reihe von derartigen „Common-sense-Beispielen“ verlängern muß, um die konzeptionell maßgebliche Komplementaritätsthese bestätigen zu können. Für Daly sollte man verstärkt in die Kapitalie investieren, die derzeit immer häufiger den limitierenden Faktor der Produktion darstellt, nämlich Naturkapital. Intergenerationelle Verpflichtung, Komplementaritätsthese, Diagnose zunehmender Knappheit von Naturkapital, die Maxime, in den jeweils limitierenden Faktor zu investieren (sowie die Offenheit gegenüber möglichen moralischen Eigenwerten der Natur) führen zu dem Ergebnis, daß der Erhalt von Naturkapital sowie die Investition in Naturkapital zu den obersten Leitlinien nachhaltiger Entwicklung zählen. Während somit das Konzept schwacher Nachhaltigkeit die Substitution von Naturkapital erlaubt, fordert das Konzept starker Nachhaltigkeit, zukünftig verstärkt in Naturkapital zu investieren. Daraus ergeben sich in der Konsequenz unterschiedliche Handlungsstrategien, Ziele und Indikatorenbündel.

Nachhaltigkeit und Fragen der Erzeugung neuen Wissens treffen in der Konzeption starker Nachhaltigkeit in der Frage aufeinander, wie man effektiv und effizient in Naturkapital investiert. Dies würde voraussetzen, verbessertes Wissen zu gewinnen über Assimilationsfähigkeit ökologischer Systeme, Senkenfunktionen, Stoffkreisläufe, über Tragekapazitäten, mögliche Schwellen und die Gesamtresilienz ökosystemarer Gefüge bzw. die Empfindlichkeit von Arten, Populationen usw. gegenüber Störungen. Diese Ausrichtung der Wissensgewinnung betreffe auch Fragen nach der möglichen Substituierbarkeit im Binnenbereich von Naturkapital sowie die mögliche Substitution zwischen Naturkapital und der „Zwitterkategorie“ kultivierten Naturkapitals. Eine Reihe diesbezüglicher Fragen ließen sich auf der Ebene forschungsprogrammatischer Weichenstellungen (Stichwort: „Finalisierung“) rechtfertigen, sofern man das Konzept starker Nachhaltigkeit voraussetzen dürfte. Daß die ökologischen Wissenschaften finalisierbar sind, sei hier vorausgesetzt.²⁰

III. Zur konzeptionellen Urteilsbildung

1. Eine Gesellschaft, die sich in internationalen Deklarationen auf die ethische Idee der Nachhaltigkeit festgelegt hat, muß angesichts der konzep-

²⁰ Dies impliziert nicht, daß dieses Wissen in den Dienst eines „harten“ Ökosystemmanagements gestellt werden müßte.

tionellen Dissense diskursrational, d.h. durch die Prüfung der vorliegenden Argumente über die Wahl des (insgesamt) besseren Grundkonzeptes befinden. Das Bessere ist per se das Vorzugswürdige. Diese Wahl darf keine Glaubensangelegenheit sein, obwohl man faktisch häufig den Eindruck gewinnt, daß Vertreter beider Konzepte sich gegenüberstehen wie Anhänger unterschiedlicher Konfessionen des gleichen Glaubens. Die Wahl zwischen diesen beiden Konzepten oder einem vermittelnden Konzept ähnelt dem Problem einer rationalen Theoriewahl in den Wissenschaften. Neumayer schlägt vor, im Lichte der zur Zeit besten verfügbaren Argumente ein begründetes Urteil zu fällen. Ein Urteil ist kein zwingender Beweis.

Es dürfte unstreitig sein, daß derartig komplex strukturierte Konzepte nicht „wahr“ oder „falsch“ sein können wie einfache Propositionen. Neumayer gelangt zu dem Ergebnis, daß schwache Nachhaltigkeit im Bereich der Rohstoffe und starke Nachhaltigkeit im Bereich der Funktionen der ökologischen Systeme am plausibelsten ist. Sofern man eine ökosystemare Betrachtung der Leistungen des Naturhaushaltes in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt, wird man eher dem Konzept starker Nachhaltigkeit zuneigen.²¹ Es ist Neumayer (1999) auch darin recht zu geben, daß keines der beiden Konzepte eindeutig falsifiziert (im Sinne des kritischen Rationalismus) werden kann. Gleichwohl muß den Vertreter schwacher Nachhaltigkeit eine Fallstudie über die Südseeinsel Nauru zu denken geben, deren Naturkapital durch den Abbau von Phosphatvorkommen nahezu vollständig zerstört wurde, die aber aufgrund des dortigen Durchschnittseinkommens besonders „nachhaltig“ (im Sinne schwacher Nachhaltigkeit) ist (Gowdy & Mc Daniel 1999). Der „Fall Nauru“ stellt mindestens eine Anomalie, vielleicht sogar eine stark kontraintuitive Konsequenz dieser Konzeption dar.

2. Ein gewichtiges Argument gegen die Substituierbarkeit von Naturkapital bezieht sich auf die Multifunktionalität vieler ökologischer Systeme. Es müßte ja für jede einzelne ökologische Funktion ein artifizielles Substitut angegeben werden. Man verdeutliche sich dieses Problem am Beispiel eines Waldes oder eines aquatischen Ökosystems. Daher wird man den konkreten Nachweis der Substituierbarkeit aller Funktionen im Einzelfall fordern dürfen. Die Substitute müssen nachweislich vorhanden und nicht nur denkmöglich sein bzw. in den Fluchtlinien technologischer Hoffnungen liegen. Sie sollten auch nicht mit neuen Risiken behaftet sein, die das zu Substituierende nicht aufweist. Darüber hinaus müssen sie funktional wirklich gleichwertig sein.

Zur Urteilsbildung kann man Kriterien zur Bewertung von Risiken und Unsicherheiten verwenden. In der Risikobewertung bekannt ist das sog. „false-negative/false-positive“-Kriterium, mit dessen Hilfe man sich vor Augen führen kann, welcher von zwei möglichen Irrtümern moralisch akzeptabler ist. Das Kriterium kann bei Risiken und bei Ungewißheit zum Einsatz kommen. Es besagt, daß man die Option wählen soll(te), durch die sich das moralisch akzeptabelste Ergebnis einstellt, wenn man sich in der empirischen Dimension irrt. Es werden zwei Hypothesen aufgestellt: 1) Weitgehende Substitution von Naturkapital ist möglich (Positive Hypothese (H1)). 2) Die positive Hypothese ist falsch (Negative Hypothese). Beide Hypothesen sind fallibel.

²¹ Leider ist es nicht unnötig zu erwähnen, daß eine ökosystemare Betrachtung von Naturkapital keine ökozentrische Ethik (etwa im Sinne der „land ethics“ Aldo Leopolds) impliziert oder voraussetzt.

Wir können nun als Kollektiv gemäß der positiven oder der negativen Hypothese handeln. Die damit aufgeworfene Frage ist, welche Irrtumsmöglichkeit unter der vorausgesetzten Idee intergenerationeller Verantwortung akzeptabler erscheint.

Möglichkeiten/ Realität	1 ist wahr	1 ist falsch
Entwicklung bestätigt H1	no error	false negative
Entwicklung widerlegt H 1	false positive	no error

Die moralischen Schäden eines „false-positive“-Ergebnisses sind höher als die eines „false-negative“-Ergebnisses. Bei diesem wird durch Arten- und Biotopschutz auch Naturkapital geschützt, die nicht zum kritischen, d.h. zum absolut unverzichtbaren Naturkapital zählt, während ein irreversibles „false-positive“-Ergebnis den zukünftigen gesellschaftlichen „Stoffwechsel“ (Marx) mit der Natur stark beeinträchtigen könnte. Vereinfacht gesagt: Wir sollten im Zweifelsfall lieber zuviel als zuwenig Naturkapital schützen. Aus diesem Kriterium ergibt sich ein Grund für die Verwerfung von Hypothese 1. Die eher optimistische Konzeption schwacher Nachhaltigkeit führt, wenn Hypothese 1 von den zukünftigen Tatsachen widerlegt würde, zu einem Ergebnis für hiervon Betroffene, das auch unter anderen Risikokriterien („Minimax-Kriterium“ = „Minimiere den maximalen Schaden!“) nicht gerechtfertigt werden kann.

Seit Pearce & Turner (1990) wird die Ungewißheit bezüglich der möglichen Angewiesenheit auf Formen von Naturkapital als Argument für den Erhalt des gesamten Naturkapitalstocks verstanden.²² Es ist ein recht breiter Konsens darüber vorhanden, daß Ungewißheiten in Verbindung mit Begründungslastregeln in praxi auf die Kernforderung starker Nachhaltigkeit, nämlich die „constant natural capital rule“ hinauslaufen müßten.

Das Konzept starker Nachhaltigkeit läßt zudem mehr Optionen offen und ist daher unter dem Gesichtspunkt der Wahlfreiheit für zukünftige Generationen (Weikard 1999) vorzuziehen. Aufgrund seiner Orientierung an Naturkapital kann starke Nachhaltigkeit zudem die vielfältigen, nicht direkt auf Produktion bezogenen eudaimonistischen Werte, die Menschen mit der Erfahrung von Natur und Landschaft verbinden (hierzu Krebs 1996, 1999), stärker berücksichtigen. Insofern ist es kohärent mit den Konzepten postmaterieller Lebensstile und alternativer Wohlstandsmodelle. Das Konzept starker Nachhaltigkeit ist im Gegensatz zur schwachen Nachhaltigkeit nicht unwiderruflich auf eine anthropozentrische Ethik festgelegt. Es präjudiziert die möglichen Debatten über moralische Eigenwerte von Naturwesen nicht. Aus Sicht der Umweltethik ist das ein konzeptioneller Vorteil. Es trifft daher auch nicht zu, daß Nachhaltigkeit begrifflich-konstitutiv anthropozentrisch sein muß.

3. Ein Vertreter starker Nachhaltigkeit wird geltend machen, daß vermittelnde Konzepte solange keine „goldene Mittelwege“ sind, wie sie nicht über

²² „The combination of irreversibility and uncertainty should make us more cautious about depleting natural capital (...) Some components of natural capital are unique and that their loss has uncertain and potentially irreversible effects on human wellbeing“ (Atkinson et al. 1997; S. 16).

einwandarme Kriterien verfügen, die es erlauben könnten, kritisches Naturkapital mit hinreichender Sicherheit als solches zu identifizieren und von anderen Natursegmenten zu unterscheiden. Eine der größten Illusionen könnte darin liegen, daß man sich erstens diese Unterscheidung zwischen kritischen und nicht-kritischen Beständen zutraut und dabei zweitens unterstellt, daß das kritische Naturkapital auch ohne die nicht-kritischen Komponenten befriedigend funktionieren könnte. Gibt man diese höchst problematische Unterstellung auf, wird tendenziell alles zum kritischen Bestand. Es kann auch nicht vorausgesetzt werden, daß der Verbrauch von Naturkapital so von-statten geht, daß zuerst die nicht-kritischen Bestände verbraucht werden und man sich kontinuierlich und mit wachsender Vorsicht den kritischen Beständen nähert. Auch das Umgekehrte könnte der Fall sein. Goodland & Daly (1995) argumentieren, in der Praxis politischer Regulierung würden „mittlere“ Positionen näher bei starker Nachhaltigkeit liegen, sofern man Vorsorge- bzw. Vorsichtsmaßnahmen ernst nimmt. Lerch & Nutzinger (1998) meinen, daß vermittelnde Positionen mit starker Nachhaltigkeit konvergieren, wenn der sog. „Safe Minimum Standard“ wirklich langfristig sicher sein soll. Angesichts der weithin anerkannten Vorsorgegrundsätze sollte man sich daher auf eine „constant natural capital rule“ als oberste „Prima-facie-Regel“ für eine nachhaltige Entwicklung verständigen.

4. Im Lichte der vorgebrachten Argumente (ausführlicher dargestellt in Döring & Ott 2001) erscheint es auf der konzeptionellen Ebene angebracht, die Konzeption starker Nachhaltigkeit zu wählen und sie um einige kontrollierte Modifikationen zugunsten einer partiellen Substitution zu ergänzen, da es dogmatisch wäre, die (technisch gesprochen) Substitutionselastizität von Naturkapital pauschal auf Null zu setzen. In einer kontrafaktisch unterstellten Diskurssituation mit kritischen Repräsentanten zukünftiger Generationen könnte man die Wahl dieser Konzeption wohl am ehesten rechtfertigen. Dies ist im Rahmen einer Diskurstheorie normativer Richtigkeit ausreichend.²³ Im Rahmen einer Rahmenkonzeption deliberativer Demokratie (Habermas 1992), die auf Umweltfragen übertragen wird (Mason 1999 im Anschluß an John Dryzek), kann dieses Urteil öffentlich diskutiert und ggf. im Rahmen von nationalen und internationalen Nachhaltigkeitsstrategien politisch umgesetzt werden.

IV. Nachhaltigkeit des Wissens: Programmatische Überlegungen

1. Bei dem Konzept starker Nachhaltigkeit handelt es sich um ein ökologisch ausgerichtetes, aber keineswegs um ein ausschließlich ökologisches Konzept. Es handelt sich nicht um ein unterkomplexes „Ein-Säulen-Konzept“. Die Verwirrungen, die das Säulen-Modell angerichtet hat, zeigen sich an derartigen Fehldeutungen. Das Konzept starker Nachhaltigkeit übergreift mehrere Handlungsdimensionen (Sektoren, Aktivitätsfelder, „Säulen“) und berücksichtigt die vielfältigen Interdependenzen zwischen ökonomischen, ökologischen, sozialen und kulturellen Faktoren. Das Säulenmodell kann im Sinne dieser Konzeption gedeutet und mit entsprechenden Leitlinien verknüpft werden. Den „Säulen“ (oder speziellen Aktivitätsfeldern) werden im Lichte dieser Kon-

²³ Das Gedankenexperiment einer kontrafaktischen Diskurssituation mit Repräsentanten zukünftiger Generationen dient hierbei eher der reflexiven Vergewisserung der Argumentation, als daß es ein eigenständiges Argument auf der konzeptionellen Ebene darstellt.

zeption präskriptive Leitlinien auferlegt, die sich mit den Begriffen „Effizienz“, „Suffizienz“ und „Resilienz“ überschreiben lassen. Es erscheint daher konzeptionell angemessen, keine „Wissens-Säule“ äußerlich anzubauen, sondern im Lichte der Grundkonzeption das in bezug auf bestimmte Regeln, Leitlinien und Aktivitätsfelder jeweils Wissenswerte zu bestimmen. Nachhaltigkeit des Wissens bedeutet somit, die Leitlinien des Konzeptes starker Nachhaltigkeit mit der Frage zu verbinden, was sich hieraus jeweils an Wissenswertem ergibt. Der hier investierte Begriff des Wissenswerten ist zunächst indifferent gegenüber der Bestimmung von Wissen als „alt“ oder „neu“, als „westlich“ oder „nicht-westlich“, als „wissenschaftlich“ oder „lebensweltlich“ usw. Diese Konzeption könnte auch „brauchbares“ altes Wissen aus seinen musealisierten, nostalgischen Formen herauslösen und es, sofern sinnvoll, in alltägliche Praktiken reintegrieren.

2. Für Nachhaltigkeitskonzepte gilt das, was Lakatos generell von Theorien gesagt hat: Sie sind immer zugleich auch Forschungsprogramme. Ihre Durchführung ergibt eine Art von „sustainability science“. Ich folge in diesem Punkt Martinez-Alier (1999, S. 136f), der ein „orchestration of the sciences“ fordert, das programmatisch auf Idee, Konzept und Leitlinien von Nachhaltigkeit zugeschnitten ist. Die Konzeption starker Nachhaltigkeit legt eine programmatische Fokussierung nahe, die sich an den Leitlinien technisch-ökonomischer Effizienz, ökologischer Resilienz und kultureller Suffizienz orientiert. Suffizienz bezieht sich in bezug auf die Industrieländer auf das Problem der Lebensqualität, auf neue Wohlstandsmodelle und postmaterielle Lebensstile. Hier ist die Unterscheidung zwischen Lebensstandard und Lebensqualität zentral und der Rekurs auf deskriptives Wissen unzulänglich.²⁴

Effizienz bezieht sich auf umwelttechnischen Fortschritt bei der Nutzung natürlicher Ressourcen („Faktor 4“, „Faktor 10“). Dieser Fortschritt kann auch in industriellen Gesellschaften einen „steady state“ herbeiführen, der über das physische Ausmaß der Ökonomie definiert ist und daher weiteres Wirtschaftswachstum zulässt. Es ist aufgrund vielfältiger Mißverständnisse festzuhalten, daß dieser Begriff des „steady state“ sich nur auf die „physische Ausmaßsteigerung des Sach- und Energiedurchlaufs“ bezieht (Daly, 1999, S. 52). Eine Dematerialisierung der Ökonomie könnte die stofflichen Durchlaufmengen radikal senken. Daher könnte eine ökonomisch prosperierende (post)industrielle Gesellschaft eine Forderung starker Nachhaltigkeit erfüllen. Entgegen weit verbreiteter Vorurteile könnten die Aussichten auf eine Implementation des Grundkonzepts starker Nachhaltigkeit in den Industrieländern, die eine Vorreiterrolle im Bereich des technischen Umweltschutzes nicht scheuen, sogar günstig sein. Die Erzeugung technischen Wissens wäre demnach an der Maxime „relieve pressure on ecosystems“ zu organisieren. Dies führt in den Bereich der Strategien ökologischer Modernisierung. Diese an dieser Strategie ausgerichtete Erzeugung technischen Wissens bedarf einer politisch-rechtlichen Rahmenordnung und intelligenter Anreizsys-

²⁴ In bezug auf die Suffizienzdimension ist die Orientierung an deskriptivem Wissen natürlich aufzugeben. Hier könnte und sollte man an die Traditionen religiösen Wissens sowie der säkularen Entwürfe eudaimonistischer Ethik, insbesondere natürlich an Konzepte von „sustainable consumption“ und „voluntary simplicity“ anknüpfen. Ich werde Lebensstilfragen in diesem Beitrag nicht behandeln.

teme. Allerdings ist starke Nachhaltigkeit nicht nur intelligentes Stoffstrommanagement.

3. Eine der wichtigsten Fragen ist es, welches Wissen wir erwerben und bewahren (bzw. nicht vergessen) sollten, um das Ziel der Erhaltung natürlichen Kapitals zu erreichen. Der Begriff des Naturkapitals ist ein Schlüsselbegriff für Forschungen in Richtung auf eine konzeptionell fundierte „sustainability science“. Bislang wurde dieser Begriff des Naturkapitals unkritisch verwendet. Dies rechtfertigte sich daraus, daß die Verwendung des Kapitalbegriffes als Oberbegriff innerhalb der konzeptionellen Auseinandersetzung pragmatisch sinnvoll war. Dobson (1996) meint zu Recht, der Kapitalbegriff sei nicht viel mehr als eine „common currency“, die eine transdisziplinäre Auseinandersetzung erleichtere, an der sich viele Ökonomen beteiligen. Innerhalb der Ökonomik hat der Naturkapitalbegriff die Funktion, Verengungen in der neoklassischen Analyse von Produktionsfaktoren zu korrigieren. Traditionell werden in der Ökonomik „Boden“ und „Ressourcen“ als die natürlichen Produktionsfaktoren identifiziert, die neben Sachkapital und Arbeit bei der Produktion von Gütern eingesetzt werden. Darin liegt eine eklatante Verkürzung.²⁶ Der Boden und die nicht erneuerbaren Ressourcen sind nur Komponenten von Naturkapital. Aber der Naturkapitalbegriff kann nur dann derartigen Verkürzungen kritisch entgegen gehalten werden, wenn er zumindest ansatzweise positiv bestimmt ist.

Naturkapital ist ein Totalitätsbegriff, dessen Komponenten miteinander vernetzt sind. Auflistungen führen zu Überschneidungen. Eine endgültige Liste distinkter, eindeutig gegeneinander abgegrenzter Elemente von Naturkapital anzufertigen, kann daher wohl kaum gelingen.²⁷ Naturkapital wird vielmehr durch Begriffe charakterisiert, die ihrerseits ebenfalls Totalitätsbegriffe sind wie etwa „Ressourcenbasis“, „natürliche Lebensgrundlagen“, „Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes“, „Stabilität ökologischer Systeme“, „Biodiversität“, „Umweltmedien“ usw. Andere in diesem Zusammenhang genannte Begriffe sind Dispositionsbegriffe wie etwa „Assimilationsfähigkeit“. Naturkapital ist demnach ein Begriff, der in sich mehrere Totalitätsbegriffe umfaßt.²⁸

Naturkapital muß in politisch-praktischen Kontexten zudem immer skalenspezifisch bestimmt werden. So wird die Ozonschicht zum globalen Naturkapital zählen, während eine Wasserstelle oder ein Weidegrund zum unersetzlichen Naturkapital auf einer lokalen Skala zählen kann (Dobson 2000, S. 70). Der durch den Klimawandel gefährdete Golfstrom ist zum essentiellen Naturkapital Europas zu zählen, der Nil zum Naturkapital Ägyptens usw.

Weitgehend einig ist man sich darin, daß folgende Segmente der Natur auf unterschiedlichen Skalen zum Naturkapital gehören: Atmosphäre, Ozonschicht, globale Stoffkreisläufe, das Klimasystem, bebaubare Böden, Pflanzenbede-

²⁶ Identifiziert man Boden mit Naturkapital, so kann man anschließend Boden als Teil des Sachkapitals interpretieren, wodurch die Natur aus der ökonomischen Betrachtung ausgesondert werden kann.

²⁷ Hampicke (1992) schlägt als plausible Grobunterscheidung vor, Elemente der Natur, den Systemzusammenhang sowie die Homöostase zu unterscheiden. Daraus ergibt sich bei Hampicke das Zielbündel ESH.

²⁸ Der Umgang mit solchen Begriffen wird, worauf hier nur hingewiesen werden kann, an mehreren Stellen der hegelschen Logik angesprochen.

ckung der Erde, Grund- und Fließgewässer sowie Seen, Fischbestände, Wälder, die Vielfalt der Gene, Arten und Ökosysteme („Biodiversität“), mineralische Ressourcen und fossile Energieträger.²⁹ Wenn man voraussetzt, daß biologische Prozesse in einem Zusammenwirken mit physischen und chemischen Prozessen eine für menschliches Leben zuträgliche ökologische Nische schaffen und daß biologische Prozesse, die durch Organismen in Gang gehalten werden, bei der Aufrechterhaltung dieser Nische eine ungeahnt große Rolle spielen, so kann man sogar die Bio- und Geosphäre insgesamt zum globalen Naturkapital zählen. Dies ist im Sinne der hier vertretenen Konzeption: „Investing in natural capital (non marketed) is essentially an infrastructure investment on a grand scale, that is the biophysical infrastructure of the entire human niche“ (Goodland & Daly 1995, S. 108). Unter diesen Voraussetzungen sind Forschungen sinnvoll, die sich an John Lovelocks Gaia-Hypothese orientieren (Lovelock 1991). Teilweise geschieht dies bereits im Rahmen der sog. Erdsystem-Analyse.³⁰

4. Sobald die Frage nach der Operationalisierung von Nachhaltigkeit gestellt wird, fragt man nach Indikatoren, dadurch eo ipso auch nach verwertbaren Informationen. Der Begriff eines Indikators ist nicht von dem der Information über relevante und insofern wissenswerte Sachverhalte ablösbar.³¹ Sofern Indikatoren Meßanweisungen darstellen, sind sie auf quantifizierbare Information angelegt. Die verschiedenen Sets von Nachhaltigkeitsindikatoren sind daher intern mit dem Begriff des Wissenswerten verbunden.

In bezug auf die Operationalisierung starker Nachhaltigkeit liegt allerdings ein Dilemma vor, entweder physische oder aber monetäre Größen zur Grundlage einer Operationalisierung, d.h. einer Meßstrategie zu machen. Wählt man, was konzeptionell naheliegt, physische Größen, so ist man (nolens volens) genötigt, Naturkapital in eine einheitliche Meßgröße zu überführen, d.h. es zu homogenisieren. Darin liegt das erste Lemma. Diese Homogenisierung kann in Energieeinheiten oder in Flächeneinheiten erfolgen. Das Meßmodell der sog. „ökologischen Fußabdrücke“, das aus dem Umweltraumkonzept entwickelt wurde, wählt als entscheidende Bezugsgröße „areas of productive land and water ecosystems required to produce the resources that the population consumes and assimilate the wastes that the population produces“ (Rees 2000). Dieses Meßmodell soll eine „ökologische Buchhaltung“ ermöglichen und bezieht sich auf die sog. „angeeignete Tragfähigkeit“.³² Aus den Berechnungen soll sich ergeben, ob die Grenzen des Umweltraumes überschritten sind, die Gesellschaft folglich auf (k)einem nachhaltigen Pfad ist. Grundlegend ist die Annahme, daß sich die meisten Ressourcen- und Ab-

²⁹ Ob sämtliche Naturformationen mit hohem kulturellem Symbolgehalt („units of significance“, hierzu Holland 1994) als Naturkapital zu betrachten sind, ist fraglich. Zu deren Schutz sind andere umweltethische Argumente einschlägig.

³⁰ In diesem Zusammenhang ist an Lovelocks programmatisches Konzept einer „planetarischen Medizin“ sowie an Versuche zu erinnern, den metaphorischen Begriff der Gesundheit ökologischer Systeme rational zu rekonstruieren (Rapport 1995).

³¹ Ein Indikator wird häufig definiert als ein Maß, das Informationen über einen relevanten Sachzusammenhang komprimiert.

³² Gemessen werden soll, „wieviel Natur, ausgedrückt in biologisch produktiver Fläche verschiedener Ökosystemkategorien, nötig ist, um mit den vorherrschenden Technologien alle Ressourcen bereitzustellen, die von einer Bevölkerung mit bestimmtem Konsumniveau beansprucht werden“ (Wackernagel & Giljum 2001, S. 35).

fallflüsse in eine biologisch produktive Fläche umrechnen lassen. Dies ist allerdings nur begrenzt sinnvoll und führt zu äußerst komplizierten Berechnungen.

Wählt man statt dessen monetäre Meßgrößen, wozu die sog. Londoner Schule um David Pearce neigt, so handelt man sich die bekannten Monetarisierungsprobleme ein und tendiert in der Konsequenz zu dem Meßmodell des „echten Sparens“ („genuine savings“), das allerdings eher dem Konzept schwacher Nachhaltigkeit entspricht (Atkinson et al. 1997). Dies ist das zweite Lemma.

Es handelt sich allerdings nur dann um ein echtes Dilemma, wenn man an einer strengen Operationalisierungsstrategie festhält, die es verlangt, jeden verwendeten Begriff und jede Regel in eine Meßanweisung zu überführen. Gibt man dieses epistemische Ideal auf, bietet sich der Ausweg an, plausible Ziele zu formulieren. Dieser Ausweg wurde seit dem „Standard-Preis-Ansatz“ immer wieder gewählt (vgl. Faucheux und Noel 2001, S. 470ff). Es erscheint angesichts des skizzierten Dilemmas sinnvoll, in bezug auf Naturkapital plausible Zielsetzungen zu formulieren und öffentlich zur Diskussion zu stellen. In den Konsequenzen dürften diese Ziele mit den Forderungen, die sich aus dem Modell der „Ecological Footprints“ ergeben, konvergieren, aber sie sind keinen starken methodologischen Einwänden ausgesetzt. Sofern diese Ziele quantitativ bestimmt sind, läßt sich nachprüfen, ob man sie im Verlauf eines zeitlich gesteckten Rahmens erreicht oder verfehlt.³³

5. Da sich der vom Menschen gemachte Kapitalbestand mit der Zeit aufbraucht, sind kontinuierliche Investitionen in Sachkapital unerläßlich. Ähnliches gilt mutatis mutandis für Human- und Wissenskapital. Während die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Investition in bezug auf diese Kapitalbestände allgemein akzeptiert wird, erscheint die Forderung nach einer Investition in Naturkapital noch neuartig und ungewohnt. Die Leitlinie „Investition in Naturkapital“ ist nicht befriedigend geklärt. Der einzige Band, der sich dem Titel nach mit Investitionen in Naturkapital beschäftigt, trägt wenig zur Klärung bei (Jansson et al. 1994). „Investitionen in Naturkapital“ sind Daly zufolge häufig nur oder vor allem in Form der Nutzungsabstinenz sinnvoll. Die Investitionen erfolgen somit größtenteils durch Unterlassungen.

Im Bereich der Fischerei erscheint es sinnvoll, durch Einschränkungen der Fangrechte die Fischbestände wieder aufzubauen, um im Anschluß an eine „Durststrecke“ dauerhaft hohe Erträge mit Fangmethoden zu erzielen, die ökosystemar verträglich sind (Döring 2001). Die Entschädigungszahlungen an die Fischer für Einkommensverluste während dieser „Durststrecke“ können als Kosten einer Investition in Naturkapital betrachtet werden.

Offene Fragen einer sinnvollen Investitionsstrategie betreffen das Verhältnis zwischen Naturkapital und der „Zwitterkategorie“ des kultivierten natürlichen Kapitals (Forste, Agrarökosysteme, Viehherden, Gärten, Weinberge usw.), die in Mitteleuropa und anderen Kulturlandschaften dominieren. Hier geht es darum, das Ziel des Erhalts von Naturkapital, insbesondere Biodiversität, innerhalb von Landnutzungssystemen (etwa durch Extensivierung) zu erreichen, da bspw. die Artenvielfalt extensiv genutzter Flächen höher ist

³³ Über diese Ziele sind kollektive Vereinbarungen zu treffen. Die Ziele zu formulieren, fällt also nicht mehr in den Kompetenzbereich eines monologisch vorgestellten „sozialen Planers“.

als die von naturnahen Wäldern. Eine Investition in Naturkapital könnte daher durch verstärkte Integration von Naturschutzziele in Landnutzungssysteme, insbesondere im Bereich der Land- und der Forstwirtschaft, erfolgen. Hier sind Forschungen sinnvoll, die an das Konzept einer ökologisch orientierten, nach Nutzungsintensitäten differenzierten Landnutzung anknüpfen. In diesem Handlungsfeld sind Ziele nicht ohne Einbeziehung der Betroffenen erreichbar. Daher besteht hier ein Übergang zu einer sozialwissenschaftlich ausgerichteten Akzeptanzforschung (Stoll 1999) und zu Konzepten einer diskursiven Leitbildentwicklung auf lokaler Ebene.

6. Bei der Klärung und inhaltlichen Bestimmung des Naturkapitalbegriffs kommt es darauf an, die Differenzen zu betonen, durch die sich Naturkapital von anderen Kapitalbeständen spezifisch unterscheidet. Die Aufgabe besteht darin, Naturkapital als solches, d.h. als Natur-„Kapital“ in den Blick zu nehmen. Hierbei kommt es zu einer semantischen Transformation insofern, als die genannten Regeln und Leitlinien durch ökologische und naturschutzfachliche Bewertungen interpretiert und in Ziele und Strategien übersetzt werden müssen.³⁴ Folgende programmatische Fragestellungen des Wissenswerten können im Anschluß an Held & Nutzinger (2001, S. 34f), Biesecker & Hofmeister (2001) und Karafyllis (2001) formuliert werden:

- Wie kann der technische Fortschritt so organisiert werden, daß er die produktiven Potentiale des Naturkapitals dauerhaft stärkt? Diese Frage bezieht sich auf die Forderung nach Minimierung von Schadstoffeinträgen, Effizienzsteigerung und Dematerialisierung.
- Wie kann man die Leitlinie, Naturkapital zu erhalten, mit der Einschätzung verbinden, daß einzelne Komponenten von Naturkapital unterschiedliche Substitutionselastizitäten aufweisen? Lassen sich Substitutionselastizitäten von Naturkapital einigermaßen willkürfrei bestimmen?
- Wie kann der Verbrauch von Naturkapital auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen abgebildet werden?
- Wie können die ökonomischen Aufwendungen von Investitionen in Naturkapital im Verhältnis zu ihrem Nutzen berechnet werden?
- Wie kann der geforderte Umgang mit Naturkapital Eingang in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung finden?
- Wie kann Naturkapital als solches, d.h. in seinen charakteristischen Eigenschaften sowie in seinen spezifischen Bedingungen in den Blick genommen werden? Diese Frage betrifft v.a. die Reproduktionsfähigkeit bzw. die immanente Produktivität der natürlichen Mitwelt.
- Wie läßt sich die eher statisch klingende Forderung „Erhalt des Naturkapitals“ mit einer prozeßorientierten ökologischen Betrachtung verbinden?
- Wie können westliche wissenschaftliche und traditionelle Wissensformen zu gemeinsamen und wechselseitigen Lernprozessen verknüpft werden?
- Wie könnte eine Theorie der natürlichen Produktivität konzipiert werden (Karafyllis 2001)?

³⁴ Die Details dieser semantischen Transformation können im Rahmen dieses Aufsatzes nicht analysiert werden.

- Wie könnten nicht-anthropozentrische Nachhaltigkeitskonzepte im Detail strukturiert sein (Hinweise bei Attfield 1999)?

Die ökologische Krise ist in ihrer epistemischen Dimension zweifellos ein enormer Wissensgenerator. Paradigmatisch läßt sich dies an den Problemen des Klimawandels und der Gefährdung der globalen Biodiversität studieren. So verdanken wir der Klimaproblematik vielfältige neue Einsichten in das globale Klimasystem mitsamt seinen Wechselwirkungen. Dem (euphemistisch so genannten) Artensterben verdanken wir Einsichten in das Ausmaß, die taxonomische Ordnung und die geographische Verteilung der globalen Biodiversität. Ähnliche Wissenszuwächse sind für die Bereiche der Schadstoffforschung und der Ökotoxikologie auszumachen. Besorgnisse über neue Umweltbelastungen werden in Forschungsprogramme transformiert, die dann in der Form von Risikostudien ausgearbeitet werden (etwa im Bereich der sog. neuartigen Waldschäden, elektromagnetischer Felder oder der „grünen“ Gentechnik). Interessanterweise verknüpft sich dieser Zuwachs an positivem Wissen mit einer Einsicht in gravierende Lücken unseres Wissens. Wir beginnen zu verstehen, wie wenig wir immer noch über viele Biozönosen wissen; wie wenig das Zusammenspiel von chemischen Substanzen und biotischen Prozessen, von Spezies und Biozönosen, von Symbiosen und Interaktionsgefügen verstanden ist.³⁵ Der Geltungsbereich der Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese wird in ausgeklügelten Experimentieranordnungen untersucht. John Lovelocks spekulative Gaia-Hypothese kann als globale Selbstregulationshypothese rekonstruiert und in Forschungsprogramme übersetzt werden. Es kommt daher darauf an, den unbestreitbaren Zuwachs an Erkenntnis mit der Einsicht in die Eigenarten ökologischen Wissens zu vermitteln, zu der die reflektierte Enttäuschung darüber zählt, daß über ökologische Grenzen, Schwellen, nicht-lineares Verhalten, Pufferkapazitäten häufig keine präzisen Aussagen oder gar Prognosen möglich sind (Karafyllis 2001, S. 151).

In soziologischen und kulturwissenschaftlicher Perspektive beginnt man zu verstehen, wie viele kulturelle Faktoren bei der ökologisch nachhaltigen Nutzung von Ressourcen in unterschiedlichen Weltregionen eine Rolle spielen. Wir können im Lichte dieses kulturellen Wissens das Scheitern vieler Bemühungen im Rahmen der traditionellen sog. Entwicklungshilfe erklären.

7. Viele Fallstudien legen den Schluß nahe, daß traditionelles Wissen um ökologisch nachhaltige bzw. „angepaßte“ Land- und Ressourcennutzung gefährdet und vom Aussterben bedroht ist. Die Wissensformen vormoderner Ethnien sollten nicht idyllisiert oder idealisiert werden. Das „westliche“ wissenschaftliche Wissen ist andersartigen lebensweltlichen Wissensbeständen in vielen Hinsichten überlegen. Die nomothetische Überlegenheit ist schwer zu bestreiten. Diese besteht aber nicht gleichermaßen für das stärker idiographisch orientierte ökologische Wissen. Es ist unumstritten, daß innerhalb einer vormodernen Naturauffassung vielfältige positive Kenntnisse über Natur möglich sind. Die westlichen kommerziellen Interessen an lokalem

35 Neuere Forschungsstrategien gehen über das taxonomische Inventarisieren von Arten hinaus und versuchen, (in der Übertragung des „keystone-species“-Ansatzes) ökosystemare Schlüsselprozesse zu identifizieren. Auf der genetischen Ebene werden Interaktionsprozesse zwischen Demen erforscht. Hinzukommen Populationsgefährdungsanalysen.

biologischem Wissen mitsamt den umstrittenen Versuchen, Patente zu erwerben, sind ein starkes Indiz hierfür (vgl. die Beiträge in Brush & Stabinsky 1996). Man kann somit die These von der höheren kognitiven Angemessenheit der westlichen Naturwissenschaften akzeptieren (Habermas 1981) und gleichwohl einen naiven technokratischen Fortschrittsglauben in bezug auf die lokale nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen kritisieren und demgegenüber geltend machen, daß das diesbezügliche praktische Nutzungswissen der indigenen Bevölkerung dem „westlichen“ Wissen überlegen ist (Martinez-Alier 1999). Aus der kognitiven Überlegenheit westlicher Wissenschaften läßt sich daher auch nicht die Rationalität einzelner Projekte und Maßnahmen ableiten (Staudämme u. dergl.).

Man müßte akribisch erforschen, wo traditionelles Wissen über nachhaltige Naturnutzung abhanden kommt bzw. allmählich erlischt und welche Folgen dies hat. Ein Beispiel hierfür ist das tradierte Wissen (semi)nomadischer Hirtenkulturen über fragile Weideökosysteme Zentralasiens (Akiner 1998).³⁶ Nachhaltigkeit des Wissens heißt demnach auch: Aufwertung indigener und traditioneller Wissensbestände und eine behutsame Vermittlung von traditionellem und westlichem Wissen. Dies kann ohne kulturelles Verständnis nicht gelingen.

Literatur

- Acker-Widmaier, G. (1999): Intertemporale Gerechtigkeit und nachhaltiges Wirtschaften, Marburg
- Akiner, S. (1998): Conceptual Geographies of Central Asia, in: Akiner, S. et al. (Hrsg.), Sustainable Development in Central Asia, Richmond, S. 1-62
- Atkinson, G. et al. (1997): Measuring Sustainable Development, Cheltenham
- Attfield, R. (1999): The Ethics of the Global Environment, Edinburgh
- Berger, P.L. (1986): The Capitalist Revolution, New York
- Berndes, S. (2001): Wissen für die Zukunft, Münster/Hamburg/London
- Böhme, G. (1999): bios/ethos. Über ethikrelevantes Naturwissen, Bremen: Manholt
- Brand, K.-W./Jochum, G. (2000): Der deutsche Diskurs zu nachhaltiger Entwicklung, München
- Brush, B./Stabinsky, D. (1996): Valuing Local Knowledge, Washington D.C.
- Biesecker, A./Hofmeister, S. (2001): Vom nachhaltigen Naturkapital zur Einheit von Produktivität und Reproduktivität - Reproduktion als grundlegende Kategorie des Wirtschaftens, in: Held, M./Nutzinger, H.G. (Hrsg.), Nachhaltiges Naturkapital, Frankfurt/New York, S. 154-178
- BUND/Misereor (Hrsg.) (1996): Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung, Basel/Boston/Berlin
- Daly, H. (1999): Wirtschaft jenseits von Wachstum, Salzburg/München

³⁶ Dies betrifft akut das Wissen, das mit einer der ältesten menschlichen Lebensform, des Hirtennomadismus, verbunden ist.

- Dobson, A. (1996): Environmental Sustainabilities: An Analysis and a Typology, in: Environmental Politics, Vol. 5, No. 3, S. 401-428
- Dobson, A. (2000): Drei Konzepte ökologischer Nachhaltigkeit, in: Natur und Kultur, Jg. 1, Heft 2, S. 62-85
- Döring, R. (2001): Die Zukunft der Fischerei im Biosphärenreservat Südost-Rügen, Frankfurt/M.
- Döring, R./Gronemann S. (2001): Nachhaltigkeit und Diskontierung, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 2/2001, S. 233-256
- Döring, R./Ott K. (2001): Nachhaltigkeitskonzepte, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 2/2001, S. 315-339
- Faucheux, S./Noël, J.-F. (2001): Ökonomie natürlicher Ressourcen und der Umwelt, Marburg
- Goodland, R./Daly, H. (1995): Universal Environmental Sustainability and the Principle of Integrity, in: Westra, L./Lemons, J. (Hrsg.), Perspectives on Ecological Integrity, Dordrecht, S. 102-124
- Gowdy, J.M./McDaniel, C.N. (1999): The Physical Destruction of Nauru: An Example of Weak Sustainability, in: Land Economics, Vol. 75, S. 333-338
- Habermas, J. (1973): Erkenntnis und Interesse, Frankfurt/M.
- Habermas, J. (1981): Theorie des kommunikativen Handelns, Frankfurt/M.
- Habermas, J. (1992): Faktizität und Geltung, Frankfurt/M.
- Hampicke, U. (1992): Ökologische Ökonomie, Opladen
- Hampicke, U./Ott K. (2002): Reflections on Discounting, in: Int. Journal of Sustainable Development
- Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.) (2000): Arbeit und Ökologie - Wege in eine nachhaltige Zukunft, Düsseldorf
- Heim, M. (1993): The Metaphysics of Virtual Reality, New York: Oxford University Press
- Held, M./Nutzinger H.G. (2001): Nachhaltiges Naturkapital - Perspektive für die Ökonomie, in: Held, M./Nutzinger, H.G. (Hrsg.), Nachhaltiges Naturkapital, Frankfurt/New York, S. 11-49
- Holland, A. (1994): Natural Capital, in: Attfield, R./Belsey, A. (Hrsg.), Philosophy and the Natural Environment, Cambridge, S. 169-182
- Howarth, R. (1992): Intergenerational Justice and the Chain of Obligation, in: Environmental Values, Vol.1, 1992
- Jansson, A. et al. (Hrsg.) (1994): Investing in Natural Capital, ISEE, Washington, D.C.: Island Press
- Jörissen, J. et al. (1999): Ein integratives Konzept nachhaltiger Entwicklung. Wissenschaftliche Berichte des Forschungszentrum Karlsruhe FZKA 6393, 1999
- Jörissen, J.: Konzeption für ein Stoffstromrecht, in: Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis, 11/2002, S. 64-72
- Karafyllis, N. (2001): Biologisch, natürlich, nachhaltig, Tübingen/Basel

- Krebs, A. (1996): Ökologische Ethik I: Grundlagen und Grundbegriffe, in: Nida-Rümelin, Julian (Hrsg.), *Angewandte Ethik*, Stuttgart, S. 346-385
- Krebs, A. (1999): *Ethics of Nature*, Berlin/New York
- Kreibich, R. (1986): *Die Wissenschaftsgesellschaft*, Frankfurt/M.
- Lerch, A./Nutzinger, H.G. (1998): Nachhaltigkeit. Methodische Probleme der Wirtschaftsethik, in: *Zeitschrift für Evangelische Ethik*, 42. Jg., S. 208-223
- Lovelock, J. (1991): *Das Gaia-Prinzip*, New York/London
- Lübbe-Wolff, G. (2000): Erscheinungsformen symbolischen Umweltrechts, in: Hansjürgens, B./Lübbe-Wolff, G. (Hrsg.), *Symbolische Umweltpolitik*, Frankfurt/M., S. 25-62
- Martinez-Alier, J. (1999): The Socio-ecological Embeddedness of Economic Activity: The Emergence of a Transdisciplinary Field, in: Becker, E./Jahn, T. (Hrsg.), *Sustainability and the Social Sciences*, London, S. 112-139
- Mason, M. (1999): *Environmental Democracy*, London
- Meadows, D. (1972): *Die Grenzen des Wachstums*, Stuttgart
- Mohr, H. (1997): Wissen als Humanressource, in: Clar, G. et. al. (Hrsg.) (1997), *Humankapital und Wissen. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung*, Berlin u. a., S. 13-27
- Neumayer, E. (1999): *Weak versus Strong Sustainability*, Cheltenham
- Norton, B./Toman, M. (1997): Sustainability: Ecological and Economic Perspectives, in: *Land Economics*, Vol. 73, No. 4, pp. 553-568.
- Ott, K. (1997): *Ipso Facto. Zur ethischen Begründung normativer Implikate wissenschaftlicher Praxis*, Frankfurt/M.
- Ott, K. (1998): *Ethik und Wahrscheinlichkeit. Nova Acta Leopoldina*, Neue Folge, Bd. 77, Nummer 304, S. 111-133
- Ott, K. (2001): Eine Theorie 'starker' Nachhaltigkeit, in: *Natur und Kultur*, Jg. 2, Heft 1, S. 55-75
- Partridge, E. (1990): On the Rights of Future Generations, in: Scherer, D. (Hrsg.), *Upstream/Downstream*, Philadelphia, S. 40-66
- Partridge, E. (2001): Gefährlicher Optimismus, in: *Natur und Kultur*, Jg. 2, Heft 1, S. 3-32
- Pearce, D.W. /Turner, R.K. (1990): *Economics of Natural Resources and the Environment*, New York
- Pezzey, J. (1992): Sustainability: An Interdisciplinary Guide, in: *Environmental Values*, Vol. I, S. 321-362
- Price, C. (1993): *Time, Discounting, and Value*, Oxford
- Radkau, J. (2000): *Natur und Macht*, München
- Rapport, D. (1995): Ecosystem Health: More than a Metaphor?, in: *Environmental Values*, Vol. 4, No. 4, S. 287-309
- Rees, William E. (2000): ????????????
- Rescher, N. (1982): *Wissenschaftlicher Fortschritt*, Berlin/New York

- Riehl, W.H. (1907): Die bürgerliche Gesellschaft, Stuttgart/Berlin
- Scheler, M. (1977, zuerst erschienen 1927): Erkenntnis und Arbeit, Frankfurt/M.
- Skorupinski, B./Ott, K. (2000): Technikfolgenabschätzung und Ethik, Zürich
- Spinner, H. (1996): Wissensordnung, Ethik, Wissensethik, in: Nida-Rümelin, J. (Hrsg.), Angewandte Ethik, Stuttgart, S. 718-749
- Stoll, S. (1999): Akzeptanzprobleme bei der Ausweisung von Großschutzgebieten, Frankfurt/M.
- Unnerstall, H. (1999): Rechte zukünftiger Generationen, Würzburg
- Verbundprojekt Arbeit und Ökologie (2000): Nachhaltigkeit und Diskurs. WZB-Mitteilungen 89, S. 23-26
- Wackernagel, M./Giljum, S. (2001): Der Import von ökologischer Kapazität: Globaler Handel und die Akkumulation von ökologischen Schulden, in: Natur und Kultur, Jg. 2, Heft 1, S. 33-54
- WCED (1987): Our Common Future, Oxford
- Weikard, H.P. (1999): Wahlfreiheit für zukünftige Generationen, Marburg
- Wolters, G. (1997): Orientierungswissen als Humanressource, in: Clar, G. et al. (Hrsg.) (1997), Humankapital und Wissen. Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung, Berlin u. a., S. 33-52

* aus: Heinrich-Böll-Stiftung (Hg.): Gut zu Wissen - Links zur Wissensgesellschaft, Verlag Westfälisches Dampfboot, 2002.