

1. Perspektiven der Weiterentwicklung von Indikatorensystemen zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung: Das Beispiel des OECD-Ansatzes

Dr. Rainer Walz

1. Einleitung

Der Terminus der „nachhaltigen Entwicklung“ wird seit dem Bericht der UN-Kommission für Umwelt und Entwicklung und der UNCED Konferenz in Rio zunehmend als Leitbild für eine zukünftige Entwicklung herangezogen. Seither gibt es auf mehreren Ebenen Bemühungen einer Konkretisierung oder empirischen Beschreibung von „sustainable development“. In einer theoretisch geprägten, mit Begriffen wie „weak“ oder „strong sustainability“ operierenden Diskussion steht die Frage nach den Substitutionsbeziehungen zwischen natürlichem und künstlichem Kapital im Vordergrund. Allerdings stehen diese Ansätze vor erheblichen Operationalisierungsproblemen ihrer gewählten Begrifflichkeiten. Einen wesentlichen Baustein zur empirischen Beschreibung von Nachhaltigkeit stellen die Bemühungen um die Bildung von Nachhaltigkeitsindikatoren dar, wie sie auch in der Agenda 21 gefordert werden. Hierbei lassen sich wiederum unterschiedliche Ansätze bei der Entwicklung von Indikatorensystemen unterscheiden: Einerseits das Anknüpfen an die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, d.h. eine Korrektur der Sozialproduktsberechnung, andererseits die Bildung eigenständiger, auf einer Vielzahl physischer Einzelgrößen beruhender Indikatorensysteme. Während die Arbeiten der Statistischen Ämter sowie Ansätze wie der Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) eher der ersten Kategorie zuzuordnen sind, gehören die Konzepte der OECD, der UN-Commission of Sustainable Development (CSD) sowie weiterer internationaler Organisationen eher zur zweiten Kategorie.

In diesem Beitrag wird der Frage nach einem geeigneten Meßsystem für eine nachhaltige Entwicklung auf 2 Ebenen nachgegangen: Zuerst steht in Kapitel 2 die Frage im Vordergrund, welche Prinzipien der Bildung von Nachhaltigkeitsindikatoren sich auf internationaler Ebene durchzusetzen beginnen. Hierzu werden die Konzeptionen der wichtigsten Ansätze miteinander verglichen. Hintergrund für diesen Schritt ist die Prämisse, daß auch ein nationales oder regionales Konzept zur Messung von Nachhaltigkeit nicht losgelöst von der internationalen Diskussion entwickelt werden sollte, zumal die gesamte Sustainability-Diskussion ihre Wirkung gerade erst durch die Internationalisierung der Debatte (z. B. UNCED-Konferenz) entfalten konnte. Auf der zweiten Ebene (Kapitel 3) wird gefragt, welche Möglichkeiten einer Übertragung der internationalen Erfahrungen auf die nationale

Ebene bestehen. Ansatzpunkt dieses Schrittes bilden die Bemühungen einer Anpassung des OECD-Ansatzes auf die deutsche Situation sowie die Perspektiven der - für eine Messung von Nachhaltigkeit notwendigen - Weiterentwicklung dieses Ansatzes. Auf den Ergebnissen beider Kapitel aufbauend werden in Kapitel 4 die wesentlichen Schlußfolgerungen vorgestellt.

2. Internationale Ansätze zur Messung von Nachhaltigkeit

2.1 Vorstellung eines Rasters für den Vergleich der Konzeption

Zur Analyse und zum Vergleich der verschiedenen Indikatorenansätze wird ein **Bewertungsraster** verwendet, das die für eine Klassifizierung der Indikatorenansätze wesentlichen Charakteristika auf einen Blick kenntlich machen soll. Dieses Raster knüpft an ein bereits bei der Synopse unterschiedlicher Ansätze von Umweltindikatoren (Walz 1994) verwendetes Raster an und erweitert es um spezifische Fragestellungen, die für die Nachhaltigkeitsdiskussion von besonderer Bedeutung sind (vgl. Walz et al. 1995).

Ein wesentliches Kriterium zur Unterscheidung der verschiedenen Ansätze stellen die verwendeten **Klassifikationen** und **Gliederungsprinzipien** dar. Die Entscheidung über den verwendeten Indikatortyp legt fest, nach welchen Fragestellungen die Indikatoren gebildet werden. So können z.B. Indikatoren, die jährliche Emissionsmengen beschreiben, von Indikatoren unterschieden werden, die den Zustand der Umweltbelastung abbilden. Ein umfassender Indikatortyp ist der sogenannte Pressure-State-Response Ansatz, in dem zwischen Belastung (Pressure), Zustand (state) und darüberhinaus auch den gesellschaftlichen Reaktionen auf die Probleme (response) unterschieden wird. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal sind die im Indikatorensystem einbezogenen Nachhaltigkeitsbereiche. Hier können v.a. umweltbezogene Bereiche einerseits und stärker entwicklungspolitisch bedeutsame andererseits unterschieden werden. Darüberhinaus kann speziell die Umwelt- und Ressourcenseite entweder nach Umweltmedien (Luft, Wasser, Boden) oder nach verschiedenen Umweltproblemen (z.B. Treibhauseffekt, Versauerung, Toxische Kontamination) untergliedert werden.

Die international bedeutsamen Indikatorenansätze beinhalten i.d.R. nationale Durchschnittswerte. Als weiteres charakteristisches Merkmal werden die verschiedenen Aspekte einer zusätzlichen Disaggregation untersucht. So kann eine räumliche oder sektorale Untergliederung der Indikatoren konkrete Handlungsfelder und die Verbindung zu den rele-

vanten Politikbereichen aufzeigen und so auch zum Verständnis der Ursache-Wirkungsbeziehung beitragen.

Der angestrebte Grad der **Aggregation** der Indikatoren zeigt, wie mit der Fülle der Einzelindikatoren umgegangen wird und inwieweit eine Zusammenfassung in wenige oder eine Maßzahl angestrebt wird. Durch eine **Formulierung von Zielwerten**, die den Ist-Werten der betrachteten Indikatoren gegenübergestellt werden können, steigt die Politikrelevanz des Indikatorsystems. An der Art und Weise der Herleitung von Zielwerten wird außerdem deutlich, welche Rolle den einzelnen politischen und gesellschaftlichen Akteuren zugedacht wird. Die Implementationsnähe ist im Hinblick auf die Politikrelevanz des Ansatzes von besonderer Bedeutung. Entscheidend hierfür ist die Datenverfügbarkeit, der Grad an bereits bestehendem konzeptionellen Konsens sowie der Stand der Vorbereitungsmaßnahmen zur Einführung des Systems, z.B. in Form einer Pilotphase.

2.2 Überblick über internationale Ansätze zur Messung von Nachhaltigkeit

2.2.1 Das Umweltindikatorensystem der OECD

Im Jahre 1991 legte die OECD einen ersten Satz von Umweltindikatoren vor, der nach den ersten Erfahrungen mit Environmental Performance Reviews einzelner Länder und nach mehrfacher Diskussion in verschiedenen Workshops überarbeitet wurde. Seit Ende 1994 liegt ein überarbeiteter Indikatorenbericht vor (OECD 1994). Ihm kommt gerade im Umweltbereich der Sustainability-Diskussionen eine erhebliche Bedeutung zu.

Als **Indikatortyp** wählt die OECD den **Pressure-State-Response-Ansatz** aus, der inzwischen weitgehend Verbreitung gefunden hat. Die Pressure-Indikatoren drücken aus, welche Umweltbelastungen durch menschliche Aktivitäten verursacht werden. Die Umweltzustandsindikatoren (State) sollen die Umweltqualität beschreiben. Die Response-Indikatoren sollen aufzeigen, in welchem Ausmaß die Gesellschaft auf die Umweltveränderungen reagiert. Hierbei können diese Reaktionen sowohl aus durchgeführten Umweltschutzmaßnahmen bestehen als auch Verhaltens- und Einstellungsänderungen der einzelnen Individuen oder gesellschaftlicher Gruppen kennzeichnen. Allerdings sind die zu betrachtenden Indikatoren auf quantitativ beschreibbare Größen zu beschränken.

Die **Klassifikation der Umweltprobleme** erfolgt im OECD-Ansatz nach Umweltkategorien. Die Auswahl dieser Kategorien erfolgte nach dem Kriterium der gegenwärtig in den

OECD-Ländern als vordringlich angesehenen Umweltprobleme. Die OECD selbst betont, daß die Verständigung auf diese Umweltkategorien keineswegs objektiv gültig und endgültig sei. Vielmehr wird hervorgehoben, daß die auszuwählenden Umweltkategorien sowohl von den sich ändernden Umweltbelastungen als auch ihrer Perzeption abhängen.

Nach der neuen Version der OECD-Vorschläge - gegenüber den Vorläuferversionen wurden einige Kategorien zusammengefaßt - ergeben sich 11 inhaltliche Themenblöcke und zusätzlich die generellen Indikatoren. Während die ersten sieben Themenbereiche sich eher an Umweltaspekten orientieren, reflektieren die Kategorien 8 bis 11 stärker Ressourcenaspekte. Eine Sonderrolle nimmt Kategorie 12 ein, die „general indicators“: Sie sollen allgemeine Bestimmungsgründe der Umweltbelastung erfassen, die sich nicht direkt auswirken und keiner einzelnen Umweltkategorie zugeordnet werden können.

Eine räumliche **Disaggregation der Umweltindikatoren** ist im OECD-Ansatz nicht vorgesehen, hingegen aber eine sektorale Disaggregation vor allem der Pressure-Indikatoren. Angestrebt wird ein mittleres Aggregationsniveau, bei der die Volkswirtschaft in 9 Hauptgruppen unterteilt wird.

Innerhalb der einzelnen Themenbereiche schwebt der OECD eine **Aggregation zu Leitgrößen** vor. Aus konzeptionellen und Datengründen ist dies bisher aber erst für wenige Bereiche vorgesehen. Dennoch ist die Implementationsnähe des OECD-Ansatzes als vergleichsweise sehr hoch einzustufen. Seit Ende 1994 liegen offiziell veröffentlichte Daten für das kurzfristig zu realisierende Grundset für die OECD-Länder vor. Auch wenn es noch Einzelprobleme hinsichtlich der statistischen Grundlagen der Daten in den einzelnen Ländern - und damit hinsichtlich der Vergleichbarkeit - gibt, ist mit dem OECD-Ansatz eine internationale Vergleichbarkeit zumindest für Industrieländer erreicht worden.

Eine Dokumentation der einzelnen Indikatoren des OECD-Ansatzes findet sich in Tabelle 1. Für die Bedeutung in der Sustainability-Indikatorendiskussion läßt sich der OECD-Ansatz wie folgt zusammenfassen. Der von der OECD entwickelte Pressure-State-Response Ansatz hat inzwischen als ein pragmatisches Gliederungsprinzip international weite Verbreitung gefunden. Zudem kommt dem Ansatz durch die erfolgte erste Implementation und die differenzierte Darstellung v.a. der Umweltseite erhöhte Bedeutung für die Behandlung dieser Bereiche in den Indikatorensystemen einer nachhaltigen Entwicklung zu. Einschränkend sind aber gleichzeitig die in zweifacher Hinsicht bestehenden Grenzen des OECD-Ansatzes festzuhalten: Da er vor dem Hintergrund der OECD-Länder entwickelt wurde, muß

Tabelle 1: Die Indikatoren des OECD-Ansatzes im Überblick

	Pressure	State	Response
Greenhouse gases & Ozone layer depletion	Index of greenhouse gas emissions (med.-term) Index of apparent consumption of ozone-depleting substances (medium-term) Emissions CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CFC 11, CFC 12	Atmospheric concentrations greenhouse gases / ozone depleting substances (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CFC 11, CFC 12) Global mean temperature Ground-level UV-B radiation (medium-term)	Energy intensity - [TOE] per GNP - [TOE] per cap. economic and fiscal instruments (medium-term) CFC recovery rate (med-term)
Eutrophication	Emissions of N and P in water and soil (long-term) N form fertilizer use and from livestock P form fertilizer use and from livestock	DO, N- and P-concentrations in inland waters (mg/l) DO, N- and P-concentrations in marine waters (long-term)	% population connected to (biological and/or chemical) sewage treatment plants Marketshare of phosphate-free detergents (medium-term) User charges for wastewater treatment (medium-term)
Acidification	Index of acidifying substances (medium-term) Emissions of SO _x and NO _x	Excedance of critical loads of pH in water and soil (long-term) Concentrations in acid precipitation	% of car fleet equipped with catalytic converters Capacity of SO _x and NO _x abatement equipment of stationary sources
Toxic contamination	Emissions of heavy metals (medium-term) Emissions of organic compounds (medium-term) Consumption of pesticides	Concentration of heavy metals and organic compounds in env. media and living species (long-term) Concentration of heavy metals in rivers	Changes of toxic contents in products, production and processes (long-term) Market share of unleaded petrol Prices and taxes on petrol
Urban environment	Urban air emissions: SO _x , NO _x , VOC (medium-term) Cars per capita Traffic density Degree of urbanisation	Population exposure to: - air pollution (long-term) - noise (medium-term) Ambient water conditions in urban areas (medium-term) Urban concentrations SO _x	Green space (medium-term) Economic, fiscal and regulatory instruments (medium-term) Water treatment and noise abatement expenditures (medium-term)
Biodiversity/landscape	Habitat alteration and land conversion from natural state (long-term)	Threatened or extinct species as a share of total species known	Protected areas as % of national territory (medium-term: by type of ecosystem)
Waste	Waste generation: -municipal, - industrial, -nuclear, -hazardous Exports and imports of hazardous waste		Recycling rates glas, paper Waste minimisation (long-term) Economic and fiscal instruments, expenditures
Water resources	Intensity of use of water resources	Frequency, duration and extent of water shortages (long-term)	Water prices and user charges for sewage treatment (medium-term)
Forest resources	Actual harvest/productive capacity	Area, volume and structure of forests (medium-term)	Forest area management and protection (medium-term)
Fish resources	Fish catches	Size of spawning stock (medium-term)	Regulation of stocks (quota) (medium-term)
Soil degradation	Change in land use Erosion risk: potential and actual land use for agriculture (long-term)	Degree of top soil losses (medium-term)	Rehabilitated areas (medium-term)
General indicators	Population growth & density Growth of GDP Private final consumption Industrial consumption Structure of energy supply Road traffic volumes Stock of road vehicles Agricultural production		Environmental expenditures (medium-term) Pollution control and abatement expenditures Public opinion

hinterfragt werden, ob die Beschreibung der Umwelt- und Ressourcenthemen auch für Entwicklungsländer die wesentlichen Probleme trifft bzw. die entsprechenden Daten vorliegen. Zudem kann der OECD-Ansatz durch seine Zielrichtung auf Umwelt- und Ressourcenprobleme nicht die mit Sustainable Development verknüpften weiter gefaßten Aspekte der Entwicklung reflektieren, auch wenn über die Umweltbereiche hinaus Anknüpfungspunkte des Indikatorensystems insbesondere zur - einen Schwerpunkt der sonstigen Arbeiten der OECD darstellenden - ökonomischen Entwicklung bestehen.

2.2.2 Der Indikatorenansatz der CSD

Die Einrichtung einer hochrangigen UN-Kommission für nachhaltige Entwicklung wurde 1992 auf der Konferenz von Rio (UNCED) beschlossen. Sie überwacht seither die Umsetzung und Fortentwicklung des Aktionsprogramms „Agenda 21“ und der Waldgrundsatzerklärung. Damit kommt ihr eine zentrale Rolle im Folgeprozeß der Rio-Konferenz zu. Seit ihrem Bestehen tagt die CSD regelmäßig und hat bereits eine Reihe von Diskussionspapieren und ein mehrjähriges Arbeitsprogramm zu Sustainability-Indikatoren vorgelegt (CSD 1995).

Kennzeichen des **konzeptionellen Rahmens** des CSD Ansatzes ist die grundsätzliche Übernahme des Ansatzes der OECD mit Pressure-, State- und Response-Indikatoren. Dieser Ansatz wurde hinsichtlich der Wortwahl leicht modifiziert und in Driving Force-State-Response umbenannt. Die **inhaltlichen Bereiche** des Ansatzes knüpfen eng an die einzelnen Kapitel der Agenda 21 an. Damit wird eine hohe Politiknähe des Indikatorenansatzes erreicht, da sich die internationale Diskussion über Sustainable Development sehr stark an der Agenda 21 orientiert. Die einzelnen Themenbereiche werden vier Clustern zugeordnet (sozial, ökonomisch, institutionell, Umwelt).

Da das Indikatorensystem die Nutzung im Rahmen der internationalen und nationalen Berichterstattung zum Ziel hat, ist es plausibel, daß die **räumliche Bezugseinheit** des Indikatorensystems national sein soll. Eine Disaggregation in einzelne Sektoren ist gegenwärtig nicht vorgesehen. Die von der CSD vorgelegte Liste der Einzelindikatoren ist als Auswahlmeneue für die jeweiligen Länder gedacht. Damit soll die Notwendigkeit der internationalen Konsistenz der Indikatoren mit den Anforderungen an die nationale Flexibilität - die zur Reflektierung unterschiedlicher inhaltlicher Schwerpunkte und nationaler Datenverfügbarkeit notwendig ist - verbunden werden.

Die Belange von **Entwicklungsländern** sind insofern formal berücksichtigt, als der Ansatz sich auf die gesamte Agenda 21 bezieht, die ja in Konsens mit den Entwicklungsländern entstanden ist. Aber auch inhaltlich fällt auf, daß viele Indikatoren, vor

allem im sozialen und wirtschaftlichen Bereich, mit typischen Problemen der Entwicklungsländer zusammenhängen, so z.B. die Exportkonzentration, die Schuldendienstquote, das absolute Armutmaß und die Einschulungsrate (vgl. Walz et al. 1995). Außerdem bestehen Absichten, traditionelle Informationen und das Wissen der indigenen Bevölkerung über nachhaltige Wirtschaftsweisen zu integrieren.

Bisher noch nicht abschließend geklärt sind Fragen der Datenverfügbarkeit. Sie sollen im nächsten Schritt in sogenannten „methodology sheets“ geprüft werden. Zudem besteht in einigen Bereichen die Notwendigkeit weiterer konzeptioneller Arbeiten, v.a. im - bisher unterrepräsentierten - institutionellen Teil des Indikatorensystems. Als Test für die bisher bestehende Indikatorenliste sind bereits **konkrete weitere Implementationsschritte** geplant (Pilotphase in 3-4 Ländern, Training/Bildung von Kapazitäten).

2.2.3 Weitere international diskutierte Ansätze

In dem Bericht der **Weltbank** „Monitoring Environmental Progress - A Report on Work in Progress“ (Worldbank 1995) fließen die bisherigen Arbeiten der Weltbank auf dem Gebiet ökonomischer, sozialer und seit neuerem auch umweltbezogener Kategorien zusammen. Die Struktur des Ansatzes ist gekennzeichnet durch die Übernahme des Driving Force-State-Response Ansatzes und die thematische Orientierung an den Kapiteln der Agenda 21, die in die gleichen vier Cluster wie bei der CSD (sozial, ökonomisch, Umwelt, institutionell) gebündelt sind.

Überlegungen zu Entwicklungsländern schlagen sich bei der Weltbank in großem Maße nieder. Der Aspekt der Datenverfügbarkeit hat bei der Weltbank erste Priorität, u.a. da sie sich primär eher als „User“ der Daten sieht. Die Bank erhebt den Anspruch, daß ihre Indikatoren zielbezogen sind. Sie unterscheidet deskriptive und Performance-Indikatoren. Letztere messen den Zielerreichungsgrad und sollen den Kern der Indikatoren-Liste bilden. Zugleich muß man feststellen, daß gerade bei diesen zielbezogenen Größen noch konzeptionelle Unklarheiten bestehen, d.h. der Bezug auf Zielwerte ist von der konkreten Umsetzung noch ein Stück weit entfernt.

Das Projekt von **SCOPE** (Scientific Committee on Problems of the Environment) zur Entwicklung von Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung datiert von Ende 1993 und bezieht sich auf die in Chapter 40 der Agenda 21 aufgeführte Notwendigkeit der Entwicklung von Sustainability Indikatoren. Selbstgestecktes Ziel des SCOPE-Projektes ist es, einen Beitrag zur Entwicklung von hochaggregierten Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung zu leisten. Anwenderzielgruppe sind v.a. nationale und internationale Entscheidungsträger,

hinzu kommt noch die Öffentlichkeit. Grundsätzlich wird der Pressure-State-Response Ansatz der OECD als anzustrebende Gliederungseinheit begrüßt, allerdings beschränkt sich der SCOPE-Ansatz dann auf die Ableitung von Pressure-Indikatoren (SCOPE 1995). Als weiteres Kennzeichen läßt sich festhalten, daß es sich hierbei um einen hochaggregierten, auf den Umweltbereich zielenden Ansatz handelt, bei dem noch vielfältige konzeptionelle sowie Datenprobleme gelöst werden müssen.

Der Indikatorenansatz von **Adriaanse** steht in engem konzeptionellem Zusammenhang mit dem für die Niederlande entwickelten Umweltindikatorensystem (Adriaanse 1993) sowie dem Projekt von SCOPE, dessen Mitglied Adriaanse ist. Hierbei läßt sich bezüglich des Diskussionspapiers von Adriaanse 1994 festhalten, daß es sich hierbei um einen hochaggregierten Ansatz handelt, der versucht, die auf den Umweltbereich bezogenen Ansätze in den Niederlanden mit den Vorschlägen für Einzelindikatoren in den anderen Bereichen zu verbinden. Hierbei gilt noch mehr wie in den anderen Ansätzen, daß noch vielfältige konzeptionelle sowie Datenprobleme gelöst werden müssen.

Die Arbeiten von **WWF/New Economic Foundation (NEF)** zu Sustainability-Indikatoren aus dem Jahre 1994 (NEF/WWF 1994a und 1994b) gehören zu den ersten, die in einer konkreten Indikator-Liste mündeten. Der WWF/NEF verfolgt mit seinem Ansatz das Ziel möglichst großer Öffentlichkeitswirkung und Glaubhaftigkeit. Durch seinen Vorstoß sollten außerdem die Arbeiten auf Regierungsebene angeschoben werden. Inzwischen sieht der WWF/NEF den Schwerpunkt seiner Arbeiten mehr in der Ausarbeitung einzelner Aspekte der Indikator-Diskussion (z.B. Einbeziehung der Entwicklungsländer, Indikatorensysteme auf subnationaler Ebene) und weniger im Entwurf eines eigenen, vollständigen alternativen Indikatorensystems.

Der Ansatz von **Gutiérrez-Espelata** baut auf Arbeiten einer Studiengruppe an der University of Costa Rica auf. Hier wurde in Zusammenarbeit mit dem Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture und der GTZ die Methodik für einen hochaggregierten Sustainability Index, den „Approximated Sustainability Index (ASI) entwickelt (Baldares et al. 1993; Gutierrez-Espelata 1994). Ein wesentliches Element des Ansatzes ist die Konkretisierung des Sustainability-Begriffs in vier Attributen - Produktivität (productivity), Fairness (equity), Widerstandsfähigkeit (resilience) und Stabilität (stability). Allerdings scheint die Auswahl der Einzelindikatoren ein Stück weit willkürlich, lückenhaft und sehr an Sachzwängen wie der Datenverfügbarkeit orientiert. Bemerkenswert an dem Ansatz ist das Ziel, die Belange von Entwicklungsländern besonders zu berücksichtigen. Damit schafft der Ansatz mehr Möglichkeiten für Entwicklungsländer, sich selbst in dem Diskussionsprozeß um Indikatorensysteme zu engagieren.

Der „Index of Sustainable Economic Welfare“ (**ISEW**) gehört zu den Ansätzen, die die Ablösung des BSP durch ein modifiziertes Wohlfahrtsmaß anstreben. Er wurde von Daly und Cobb konzipiert. Fallbeispiele seiner Anwendung liegen z.B. für die USA (Daly/Cobb 1991), Deutschland (Diefenbacher 1991) und Großbritannien (Jackson/Marks 1994) vor. Die Ergebnisse zeigen einheitlich, daß das **ISEW (pro Kopf) deutlich unter dem BSP-Wert** liegt und seine Entwicklung vor allem seit den 70er Jahren zunehmend von der des BSP (pro Kopf) abweicht.

Der Ausgangspunkt des ISEW ist zunächst der private Konsum, wie er in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erfaßt wird. Dieser wird in einem ersten Schritt gewichtet mit einem Index für die Einkommensverteilung. In weiteren Modifikationen werden dann vorrangig Umweltaspekte berücksichtigt. Hierbei wird deutlich, daß der ISEW-Ansatz sehr stark durch die Konzeption der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bestimmt ist. Spezifische Aspekte der Umwelt- und Ressourcenschonung, aber auch der Entwicklungsländer können nur erfaßt werden, soweit durch sie die Korrektur der Geldgrößen möglich wird. Die Einsatzmöglichkeiten des ISEW werden damit ganz entscheidend von den Möglichkeiten der Berechnung allgemein akzeptierter Werte für die externen Kosten beschränkt. Solange diese für viele Bereiche nicht oder nur unvollständig vorliegen, wird auch der ISEW in gleichem Ausmaß unvollständig bleiben.

2.3 Vergleich ausgewählter Indikatorenansätze und Schlußfolgerungen

Aus dem Vergleich der Ansätze im Bewertungsraster wird deutlich, daß sich bei den **Indikatortypen** der Driving-Force-State-Response Ansatz - bzw. der Pressure-state-Response Ansatz als spezielle Ausprägung für den Umweltbereich - allgemein durchzusetzen beginnt (Tabelle 2). Allerdings gilt dies nicht für einen Indikatortyp wie den ISEW, der sich an die Sozialproduktsberechnung anlehnt. Im thematischen Bereich besteht Konsens, sich eng an die Agenda 21 anzulehnen. Eine Zusammenfassung der einzelnen Kapitel der Agenda 21 in die Cluster, die auf der ersten Sitzung der CSD 1993 formuliert wurden, oder in die vier Bereiche „sozial“, „ökonomisch“, „institutionell“ und „Umwelt“ hat sich bei einigen der Ansätze ebenfalls durchgesetzt. Etwas aus dem Rahmen fallen hier SCOPE, OECD und auch ISEW, die sich im wesentlichen auf den Umwelt- und Ressourcenbereich - sowie zusätzlich die Einkommensverteilung beim ISEW - beschränken. Bei SCOPE ist eine thematische Erweiterung als nächster Schritt angedacht.

Die **räumliche Disaggregation** konzentriert sich in allen dargestellten Ansätzen bisher auf die nationale Ebene, ungeklärt ist bisher, inwieweit diese Ansätze auf regionaler Ebene

eingesetzt werden können. Die sektorale Disaggregation ist ebenfalls noch nicht weit fortgeschritten. Sie kann wichtige Aufschlüsse im Hinblick auf Ursachenforschung und Ansatzpunkte politischen Handelns liefern und ist daher von besonderer Bedeutung.

Die **Aggregation von Einzelindikatoren** wird allgemein als notwendig erachtet, um die Handhabbarkeit des Systems zu steigern. Allerdings sind Fragen, die das optimale Aggregationsniveau betreffen, noch weitgehend unklar. Während die Ansätze von SCOPE, Adriaanse und Guteriez-Espelata sowie der ISEW eine weitgehende Aggregation zu lediglich einer Maßzahl anstreben, sind die anderen Ansätze deutlich zurückhaltender.

Grundsätzlich stimmen alle Autoren überein, daß ein **Mindestmaß an internationaler Einheitlichkeit** für das Indikatorensystem auf nationaler Ebene aus Gründen der Kommunikation und Vergleichbarkeit notwendig ist. Allerdings muß ein Kompromiß gefunden werden, der den Möglichkeiten der Datenbeschaffung und -verarbeitung der einzelnen Länder sowie den spezifisch nationalen Problemlagen gerecht wird.

Der **Zielbezug** wird in den meisten Ansätzen zur Interpretation der Indikatoren für notwendig gehalten und als der Schlüssel zur Politikrelevanz des Indikatorensystems gesehen. Trotz dieses hohen Stellenwerts, der hier den Zielgrößen beigemessen wird, erschöpfen sich die meisten Ansätze in Absichtserklärungen, was deren Formulierung angeht. Die CSD merkt an, daß nationale Ziele hilfreich sind, und verweist darüberhinaus auf Expertensysteme zur Interpretation der Daten. In der weiteren Auseinandersetzung mit diesem Thema muß vor allem die Frage geklärt werden, welchen Einfluß die politische Sphäre im Verhältnis zur wissenschaftlichen haben soll.

Der Vergleich der unterschiedlichen Ansätze legt als **Schlußfolgerung** nahe, daß sich zumindest kurz- bis mittelfristig der Pressure-State-Response Ansatz durchsetzen wird. In der weltweiten Diskussion dürfte dem CSD-Ansatz die größte Bedeutung zukommen, da er sowohl Umwelt- als auch Entwicklungsaspekte aufgreift. Der Satz von **Umweltindikatoren der OECD** berücksichtigt zwar keine entwicklungsspezifischen Themen und orientiert sich vorwiegend an Umweltproblemen der industrialisierten OECD-Länder. Auf der anderen Seite macht ein detaillierter Vergleich der Umwelt- und Ressourcenindikatoren deutlich, daß in diesen Bereichen die OECD ein wesentlich ausgefeilteres Konzept aufweist (Walz et al. 1995). Da die Nachhaltigkeitsdiskussion der Industrieländer sehr stark unter dem Blickwinkel der Umweltproblematik geführt wird, bietet der OECD-Ansatz daher einen guten Ausgangspunkt für die Messung von Nachhaltigkeit in den hochindustrialisierten Ländern. Allerdings ist vor einer Übernahme des OECD-Ansatzes zur nationalen oder