

**Nachhaltigkeit und Entwicklung:  
Herausforderungen für Empirie und Theorie**

Hintergrund und Fragen

Expertenworkshop am 25./26. März 2004

im DIW Berlin



## Projekthintergrund

Der Workshop „Nachhaltigkeit und Entwicklung: Herausforderungen für Empirie und Theorie“ ist Teil des Sondierungsprojektes „Nachhaltigkeit und Wirtschaftswissenschaften“ am DIW Berlin, das vom BMBF gefördert wird. Dieses Sondierungsprojekt besteht aus einer Serie von Expertenworkshops zur Bestimmung des wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsbedarfs für eine nachhaltige Entwicklung. Die vorausgehenden Workshops befassten sich mit den Themen „Intergenerationale Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit“ (15.-16. Mai 2003), „Internationale Institutionen der Nachhaltigkeit“ (12.-13. Juni 2003), „Messen von Nachhaltigkeit“ (3.-4. Juli 2003), „Nachhaltigkeit und private Haushalte“ (9. Januar 2004), „Nachhaltigkeit und Innovationen“ (12.-13. Februar 2004) sowie „Nachhaltigkeit und Unsicherheit“ (26.-27. Februar 2004).

Der Ausgangspunkt des Sondierungsprojektes ist der forschungspolitische Befund, dass die unter der Überschrift „Nachhaltige Entwicklung“ entstandenen neuen wissenschaftlichen und politischen Paradigmen (Langfristorientierung, Schockunempfindlichkeit, Generationengerechtigkeit, Partizipation u.a.) bis heute nicht systematisch in den Hauptströmungen der Wirtschaftswissenschaften aufgegriffen worden sind. Die fehlende Integration gilt insbesondere für die vorherrschende neoklassische Wirtschaftstheorie. Diese mangelnde Integration hat die Tendenz verstärkt, dass sich die wirtschaftswissenschaftlichen Theorien der Nachhaltigkeit in einem institutionell, begrifflich und methodisch vom neoklassischen Mainstream losgelösten Rahmen entwickelt haben. Die unter dem Begriff „Ökologische Ökonomik“ versammelten heterogenen Ansätze (Rawlsianer, Entropietheoretiker, Sozialökologen etc.) vereint häufig lediglich ihre Frontstellung zur Neoklassik. Dieser Prozess der Lagerbildung lässt wertvolle wissenschaftliche Synergien innerhalb der Wirtschaftswissenschaften ungenutzt. Im Ergebnis stößt man auf eine große Vielfalt miteinander unverbundener wirtschaftswissenschaftlicher Beiträge zur Nachhaltigkeitspolitik, die die Herausbildung einer am Leitbild der Nachhaltigkeit orientierten Umwelt- und Gesellschaftspolitik hemmen (2. Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“, 1998, S. 88).

Das Sondierungsprojekt verfolgt das Ziel, zukunftsweisende Forschungsansätze sowie Forschungslücken in der wirtschaftswissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung aufzudecken. Es sollen darüber hinaus Brückenkonzepte identifiziert werden, um die

verschiedenen Denkschulen innerhalb der Wirtschaftswissenschaften einander näher und in einen wissenschaftlichen Diskurs zu bringen.

In dem Projekt wurde dazu das integrative Konzept der „Nachhaltigkeitsökonomik“ entwickelt. „Sustainability Economics“ verstehen wir als neuen Forschungszweig innerhalb der Wirtschaftswissenschaften, der sich mit der *„Sicherung der Handlungs- und Reaktionsfähigkeit von sozialen, ökonomischen und ökologischen Systemen aus ökonomischer Sicht“*<sup>1</sup> befasst, orientiert an den normativen Prinzipien:

- Langfristigkeit,
- Integration von Ökonomie, Ökologie und Sozialem,
- Partizipation,
- Globalität.

Die Sondierung von Förderschwerpunkten erfolgt im Projekt hauptsächlich mit Hilfe der Expertenworkshops. Begleitend wurden im Rahmen der Sondierung aber auch empirische Bestandsaufnahmen der Trägerinstitutionen und Projekte der ökonomischen Nachhaltigkeitsforschung sowie eine Befragung von Wirtschaftswissenschaftler/innen zur Bestimmung von zukünftig relevanten Themen der Nachhaltigkeitsforschung durchgeführt.<sup>2</sup> Die Ergebnisse der Befragungen, der Bestandsaufnahme und der Workshops sind auf der Projekthomepage [www.sustainabilityeconomics.de](http://www.sustainabilityeconomics.de) dokumentiert.

---

<sup>1</sup> Die Definition der Nachhaltigkeit folgt dem BMBF-Rahmenprogramm „Handlungsorientierte Nachhaltigkeit“ (2004-2009). „Nachhaltigkeitsökonomik“ ist der disziplinäre wirtschaftswissenschaftliche Beitrag zum Nachhaltigkeitsdiskurs, gestaltet nach dem sog. „Meeting point“-Konzept der interdisziplinären Forschung (Stahmer 2001).

<sup>2</sup> Letztere diente auch der empirischen Überprüfung der Hypothese der Lagerbildung.

## **Der Workshop**

### **„Nachhaltigkeit und Entwicklung: Herausforderungen für Empirie und Theorie“**

Der Workshop zum Thema „Nachhaltigkeit und Entwicklung“ greift Nachhaltigkeitsfragen in einem globalen Kontext auf, die auf dem Workshop „Globale Institutionen der Nachhaltigkeit“ identifiziert wurden und vertieft oder auch breiter erörtert werden sollen.

Die Brundlandt-Kommission definiert Nachhaltigkeit als eine globale Entwicklungsstrategie, „die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.“ Diese zentral entwicklungspolitische Zielsetzung rückt im Nachhaltigkeitsdiskurs in den Industrieländern häufig hinter die umweltpolitische Dimension – den Erhalt der Natur als Lebens- und Entwicklungsgrundlage - zurück. Dies wird bisweilen mit einem „Primat der Ökologie“ (Gowdy 1999, 163) begründet. In dieser Sicht ist der Erhalt der Natur eine Bedingung für eine nachhaltige Entwicklung. Politisch ist jedoch spätestens seit dem Rio-Gipfel 1992 klar, dass sich Nachhaltige Entwicklung nicht vorrangig auf den Schutz von Umwelt und natürlichen Ressourcen bezieht, sondern gleichermaßen auf die Verwirklichung sozialer und ökonomischer Ziele. Das sogenannte Drei-Säulen-Konzept der Nachhaltigkeit erwächst aus der Einsicht, dass ein langfristiges ökologisches Gleichgewicht nur erreicht werden kann, wenn parallel ökonomische Sicherheit und soziale Gerechtigkeit gleichrangig angestrebt werden (Systemzusammenhang). Denn zunehmende Ungleichheit zwischen Arm und Reich – auf globaler und lokaler Ebene – entwickelt sich im Zuge der Globalisierung zunehmend zur Hauptursache für den Raubbau an der Natur und die Störung der globalen Ökosysteme.

Dieser Workshop greift die entwicklungsökonomischen und -politischen Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung auf und gliedert sich in vier Sitzungen zu folgenden Themenkomplexen:

- Session I: Nachhaltigkeit und Entwicklung – der Beitrag der Entwicklungsökonomik
- Session II: Umwelt-Kuznets- Kurven – Konzeptionelle und empirische Probleme
- Session III: Unequal Exchange, Außenhandelsanalyse und Globalisierung
- Session IV Die Bedeutung von Vorreiterrollen für eine nachhaltige Entwicklung:

Die Sitzungen werden durch Impulsstatements von den geladenen Experten zu den Einzelfragen eingeleitet. Die nachfolgenden Problemskizzen zu den einzelnen Themenkomplexen erläutern

den Hintergrund der Fragestellungen zu den einzelnen Sitzungen. Sie wurden von Reimund Schwarze (rschwarze@diw.de) (Session I und II) und Susanne Dröge (sdroege@diw.de) (Session III und IV) sowie unter Mitwirkung von Tilman Brück, Matthias Deutsch und Katrin Schneider erstellt.

## **Session I: Nachhaltigkeit und Entwicklung – der Beitrag der Entwicklungsökonomik**

Der Beitrag der Entwicklungsökonomik<sup>3</sup> zur Gestaltung der Nachhaltigkeitspolitik ist trotz der klaren entwicklungspolitischen Vorgaben im Brundtland- und im Rio-Konzept der Nachhaltigkeit eher schwach. Ein Indiz dafür kann man darin sehen, dass sich in vielen Standardlehrbüchern der Entwicklungsökonomik (z.B. Todaro 2002) bis heute kein eigenständiges Kapitel „Nachhaltige Entwicklung“ findet.

Die Suche nach eigenständigen Ansätzen für ein Konzept der *Nachhaltigen Entwicklung* innerhalb der Entwicklungsökonomik führt zu drei Ansätzen:

- Dem individuell-freiheitlichen,
- Dem dynamisch-systembezogenen
- Dem Kapitalerhaltungskonzept (constant capital rule).

### (1) Individuell-freiheitliche Ansatz

Die Interpretation von Entwicklung als substantielle individuelle Freiheit wurde von Amartya Sen, dem Nobelpreisträger der Wirtschaftswissenschaften 1998, begründet (vgl. Sen 1999; Klasen 1998, 1999 als je kurzer Überblick). Innerhalb dieses Ansatzes wird wirtschaftliches Wachstum und die Verfügbarkeit von Ressourcen als ein Instrument („functioning“) für die individuelle Entfaltung betrachtet, das (nur) im Zusammenspiel mit anderen instrumentellen Freiheiten wie politische und soziale Teilhabe, Transparenz öffentlicher Entscheidungen, Schutz vor Krieg und Verbrechen u.a. den Raum für die *individuelle* Entfaltung („capability“) bestimmt. Im Zentrum dieses Ansatzes stehen daher die Wahlfreiheit und Kontrolle über das eigene Leben. Werden z.B. Bildung und Gesundheit, die für die Ausübung von anderen z.B. ökonomischen „functionings“ notwendig sind, nicht verbessert, kann es zu „Wachstum ohne Entwicklung“ kommen. Allgemein: Selbst wenn das Sozialprodukt wächst, führt dies nur zu

---

<sup>3</sup> Wir verstehen unter Entwicklungsökonomik im folgenden den disziplinären wirtschaftswissenschaftlichen Beitrag zur Entwicklungstheorie und -politik.

nachhaltiger Entwicklung, wenn Güter sich in individuelle „functionings“ verwandeln und damit die individuellen Entfaltungsmöglichkeiten erhöhen. Nachhaltige Entwicklung enthält damit eine *normativ-distributive* Komponente – global (reiche Industrieländer, arme Entwicklungsländer) und lokal (ungleiche Verteilung von Vermögen, Einkommen und Macht/ Einfluss in den Entwicklungs- und den Industrieländern).

## (2) Dynamisch-systembezogener Ansatz

In diesem führend von Partha Dasgupta (z.B. Dasgupta 1998) vertretenen Ansatz wird auf die tragfähige Systemdynamiken in Mensch-Natur- und Mensch-Mensch-Interaktionen fokussiert. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Vermeidung von „Teufelskreisen“ der (Unter)Entwicklung, die regelmäßig auch mit einer Zerstörung der natürlichen Grundlagen einhergehen. Durch ökonomische Interventionen wie z.B. Entwicklungshilfe können diese „Armutfallen“ durchbrochen werden. Dazu gehören ähnlich wie im Sen'schen System auch der Zugang zur Bildung, die Schaffung von Geschlechtergleichberechtigung und politische Teilhabe. Der dynamisch-systembezogene Ansatz weist aber schwächere Bezüge zum Individuen auf und ist weniger wertgeladen (normativ) als der Ansatz der individuellen Freiheiten.

## (3) Kapitalerhaltungsansatz (constant capital rule)

Der „Kapitalerhaltungsansatz“ geht u.a. auf David Pearce und R. Kerry Turner (1990) zurück. Nachhaltigkeit ist hier als Vermögenserhalt im Sinne der Forderung „Leben von den Zinsen, statt vom Bestand“ definiert, wobei im entwicklungspolitischen Kontext (siehe Barbier 1998, Pearce/Barbier/Markandya 2000) ein erweiterter Kapitalbegriff zu Grunde gelegt wird. Neben Produktionskapital (Produktionsanlagen, Gebäude, Maschinen etc.) werden

- *Umwelkapital* (d.h. die Ausstattung mit natürlichen Ressourcen; Qualität der Umwelt) und
- *Humankapital* (d.h. physische und geistige Leistungsfähigkeit sowie Bildungs- und Wissensstand) und – neuerdings! -
- *Sozialkapital* (d.h. Merkmale einer sozialen Organisation wie Vertrauen, Werte und Netzwerke, die Menschen kollektive Aktionen ermöglichen)

betrachtet. Eine nachhaltige Entwicklung liegt dann vor, wenn der zusammengesetzte Kapitalbestand im Zeitverlauf nicht sinkt, sondern wächst.

Die potentiellen Synergien einer stärkeren Verbindung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsökonomik können am Beispiel des Konzepts *Sozialkapital* verdeutlicht werden.

Der Erhalt bzw. Aufbau von Sozialkapital ist heute ein fester Bestandteil der Entwicklungsstrategie der Weltbank (World Bank 2000). Sozialkapital wird auf der Grundlage der Arbeiten von James S. Coleman (1990) und Douglass C. North (1990)<sup>4</sup> in drei Kategorien unterteilt:

1. Soziales Bindungskapital („Bonding social capital“)
2. Soziales Brückenskapital („Bridging social capital“)
3. Soziale Teilhabe („Linking social capital“).<sup>5</sup>

*Soziales Bindungskapital* misst den sozialen Zusammenhalt zwischen Familienangehörigen, Nachbarn, Freunden und Geschäftspartnern mit gemeinsamen soziodemographischen Merkmalen.

*Soziales Brückenskapital* misst die Fähigkeit, Verbindung zwischen Individuen oder Organisationen aus unterschiedlichen soziodemographischen Bezügen herzustellen.

Die *soziale Teilhabe* misst den Grad der Beteiligung von sozialen Gruppen an den hierarchisch höheren, gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen im Bereich der Wirtschaft, der Öffentlichkeit und der Politik.

Es gibt bis heute keine einheitliche, übergreifende Definition von Sozialkapital. Sozialkapital wird vielmehr als Residualkomponente in ökonometrischen Entwicklungsmodellen mit Produktions-, Umwelt- und Humankapital als Variablen interpretiert. Zahlreiche Fallstudien stützen die darin zum Ausdruck kommende Vermutung, dass soziale Strukturen in den drei genannten Dimensionen für reale Entwicklungsprozesse von ausschlaggebender Bedeutung sind bzw. deren Fehlen für beobachtete Entwicklungsblockaden (z.B. in Transitionsländern) verantwortlich sind (Weltbank 2000, Grootaert 1998, S.8). Die Indikatorik des Sozialkapitalkonzepts ist daher gegenwärtig noch eklektisch (s. Tab. 1).

---

<sup>4</sup> Einen Überblick gibt die annotierte Bibliographie von Tine Rossing und Susan Assaf 1999, frühere und aktuelle Sozialberichtskonzepte schildern Sangmeister 1983, 2002

<sup>5</sup> Vgl. World Bank, *Attacking Poverty*. World Development Report, 2000/2001, New York 2001, S.128f.

**Tabelle 1: Indikatoren für Sozialkapital**

Horizontale Verknüpfung	Anzahl/Typen lokaler Organisationen, Organisationsgrade, Grad der gentilen/ethnische oder ökonomischen Homogenität von sozialen Strukturen, Grad der Selbstorganisation, Vertrauen in die Politik und Gewerkschaften, Spenden- und Transferquote, Abhängigkeit im Alter u.a.
Zivilgesellschaft und politische Öffentlichkeit	Indizes bürgerlicher Freiheiten (z.B. Gastil, Freedom House), Indizes für politische und ökonomische Diskriminierung, Korruption, staatliche Effizienz, Dezentralität politischer Entscheidungen, Maße der politischen Stabilität, Wahlabstinz, politische Gewalttaten (Putsch, nicht-verfassungsgemäße Machtwechsel, Erschießungen) u.a.
Soziale Integration	Soziale Mobilität, Maße der sozialen Spannung, ethnische und soziale Fragmentation, Streiks, Mord- und Selbstmordrate, Kriminalitätsrate, Scheidungsrate, Jugendarbeitslosigkeit, Alleinerzieherquote, u.a.
Rechtssicherheit und Verwaltungsqualität	Bürgernähe der Verwaltung, Unabhängigkeit der Justiz, Enteignungs- und Verstaatlichungsgefahr, Vertragssicherheit im Verhältnis zum Staat, Vertragskosten.

Quelle: Grootaert C. (1998), S. 15.

Im Rahmen der Sozialkapitalberichterstattung der Weltbank wird angestrebt, Konzepte der integrierten umweltökonomischen Gesamtrechnung (z.B. „genuine savings“) durch die Entwicklung von geeigneten Bewertungs- und Messverfahren für Sozialkapital, z.B. durch die Messung von Aufwendungen für den Erhalt und den Aufbau von Sozialkapital anwendbar zu machen (Grootaert 1998, S. 17).

Im Nachhaltigkeitsdiskurs ist das Konzept des Sozialkapitals dagegen noch grundlegend umstritten (z.B. Bizer vs. Kneer, 2000). Dies liegt zum einen an der generellen Schwäche in der Befassung mit sozialen Fragen der Nachhaltigkeit, andererseits an der fehlenden Aufnahme von Konzepten der Entwicklungsökonomik. Die wichtigsten Einwände gegen das Sozialkapitalkonzept im Nachhaltigkeitsdiskurs lauten:

- 1) Der Zeithorizont des Nachhaltigkeitskonzepts reicht über den des Sozialkapitalkonzepts weit hinaus (Beispiel: Sozialer Frieden der heute Lebenden kann zu Lasten des Zukünftiger gehen).
- 2) Der Begriff des Sozialkapitals sei innovationsfeindlich (weil strukturkonservativ), wertgeladen (weil nur Sozialstrukturen mit „guten“ Eigenschaften betrachtet werden) und ideologisch (weil an informellen Sozialstrukturen in kleinen Gemeinschaften orientiert).
- 3) Das Konzept des Sozialkapitals sei nicht definiert und daher nicht messbar.

**Fragen zu Session I: *Nachhaltigkeit und Entwicklung - der Beitrag der Entwicklungsökonomik***

1. Welche Beiträge kann die Entwicklungsökonomik zur Nachhaltigkeitspolitik leisten?
2. Welches ökonomische Konzept nachhaltiger Entwicklung ist am besten geeignet, um eine konsistente Theorie und Politik einer nachhaltigen Entwicklung *in Entwicklungsländern* zu bestimmen?

Speziell zum *Sozialkapitalkonzept* der Weltbank:

3. Befördert „Sozialkapital“ nachhaltige Entwicklung?
4. Ist „Sozialkapital“ ein intergenerationaler Bestand?
5. Wie kann „Sozialkapital“ gemessen werden?
6. Sind die Indikatoren für „Sozialkapital“ der Weltbank geeignet, den Beitrag sozialer Strukturen für eine nachhaltige Entwicklung zu messen?
7. Sind die Konzepte der integrierten umweltökonomischen Gesamtrechnung (z.B. „genuine savings“) geeignet, ein nachhaltiges Wachstum des „Sozialkapitals“ zu messen?

## **Session II: Umwelt-Kuznets-Kurven – theoretische und empirische Probleme**

Einige neoklassische UmweltökonomInnen haben schon in den 70-er Jahren die Behauptung aufgestellt, dass das Umweltproblem nicht etwa durch wirtschaftliches Wachstum ausgelöst wird, sondern vielmehr erst durch wirtschaftliches Wachstum überwunden wird (z.B. Beckerman 1972, einen Überblick gibt Pittel 2004). Ihre Begründung lautet: Wenn Umweltschutz ein Luxusgut ist, dann wird mit wachsendem Einkommen mehr für Umweltschutzgüter als für Nicht-Umweltschutzgüter ausgegeben; wirtschaftliches Wachstum führt also zu einem umweltfreundlichen Strukturwandel.

Anfang der 90er-Jahre wurden einige bahnbrechende empirische Studien durchgeführt, die diesen Zusammenhang zu belegen schienen. Shafik und Bandyopadhyay (1992), gefolgt von Panayotou (1993), Selden und Song (1994) und schließlich Grossman und Krueger (1995) zeigten übereinstimmend, dass es für unterschiedliche Umweltprobleme (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> etc.) einen umgekehrt U-förmigen Zusammenhang zwischen dem Emissionsaufkommen dieser Stoffe und dem Pro-Kopf-Einkommen gibt, d.h. eine zunächst mit dem Einkommen wachsende Emission, die ab einem Wendepunkt ( $Y^{Wende}$ ) mit dem Einkommen sinkt (s. Fig. 1a). Diese "Glockenkurve" von Umweltverbrauch und Pro-Kopf-Einkommen wurde in Anlehnung an einen ähnlichen Zusammenhang zwischen der Einkommensungleichheit und der Einkommenshöhe, den Simon Kuznet 1955 nachgewiesen hat, als sog. "Umwelt-Kuznets-Kurve" bezeichnet.

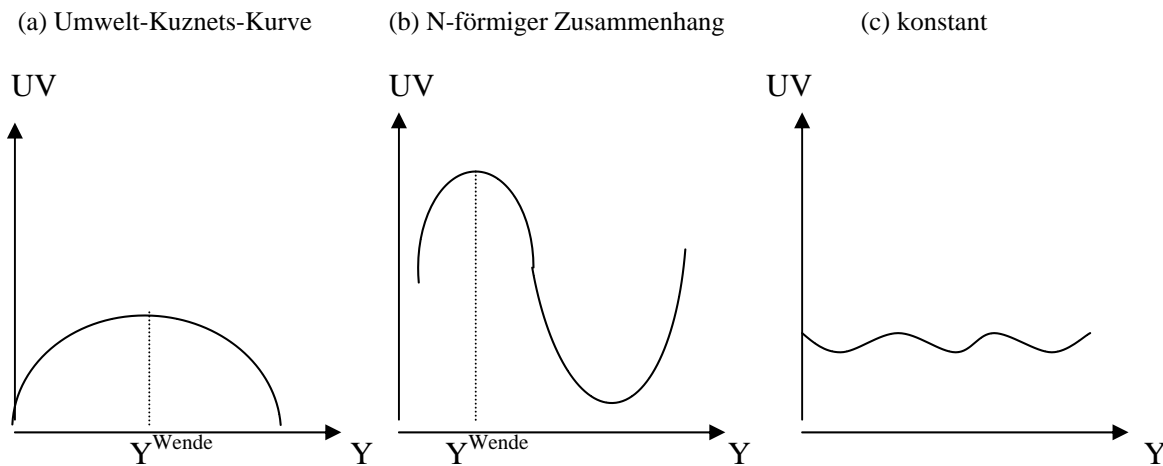
Die meisten dieser Studien benutzen eine einfache Regressionsgleichung der folgenden Ansetzung:

$$U(i,t) = \alpha(i,t) + \beta_1 Y^1(i,t) + \beta_2 Y^2(i,t) + \beta_3 Y^3(i,t) + \beta_4(t) + \beta_5 Z(i,t) + \varepsilon(i,t),$$

wobei  $U$  den Umweltverbrauch,  $\alpha(i,t)$  den einkommensunabhängigen Durchschnittsverbrauch der Umwelt im Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$ ,  $Y(i,t)$  das Pro-Kopf-Einkommen im Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  und  $Z$  (eine oder mehrere) Zusatzvariablen (wie z.B. Bevölkerungsdichte) darstellt.  $\varepsilon$  ist eine (normalverteilte) IrrtumsvARIABLE und ein Maß für die Güte einer Regression.

Die Regression wird zumeist für gepoolte Datensätze durchgeführt, die gemessene Emissionen bzw. Immissionen und das Pro-Kopf-Einkommen (sowie zusätzliche Variablen) zu verschiedenen Zeitpunkten in verschiedenen Ländern erfassen.

Diese Regressionsgleichung erlaubt in ihrer allgemeinen Form verschiedene Funktionszusammenhänge, z.B. die in den Quadranten (a) bis (c) der Abbildung 1 dargestellten.



Die Umwelt-Kuznets-Kurve ist bis heute einer der umstrittensten empirischen Befunde der Nachhaltigkeitsökonomik. Bereits 1995 haben einige herausragende Biologen und Ökonomen (darunter Kenneth Arrow und Partha Dasgupta) in einem Konsenspapier zu "Wirtschaftswachstum, Tragfähigkeit und Umweltschutz", die Theorie der Umwelt-Kuznets-Kurve und deren empirische Beweisführung einer kritischen Prüfung unterzogen (Arrow et al., 1995). Sie haben insbesondere vor einer mechanistischen Interpretation dieses Zusammenhangs gewarnt und dessen universelle Gültigkeit in Zweifel gezogen. In diesem Papier betonen sie die Bedeutung politischer Faktoren, z.B. die Rolle der Demokratie, für den Umweltschutz und warnen vor den Gefahren einer verengten Betrachtung von "environmental flows" (also Flussgrößen wie Emissionen oder Immissionen), die bei Bestandsproblemen wie z.B. dem Klimaschutz oder der irreversiblen Zerstörung von Naturgütern keine geeigneten Indikatoren für den Umweltverbrauch sind. Sie haben auch auf die Möglichkeit des Exports von Umweltbelastungen durch die Verlagerung von umweltschädigenden Industrien in sog. "pollution havens" in den Entwicklungsländern hingewiesen.

Diese Kontroverse war Anlass für zahlreiche verfeinerte empirische Folgestudien und eine intensive theoretische Diskussion der Existenz und Triebkräfte eines Umwelt-Kuznets-Zusammenhangs.

Den gegenwärtigen Stand der empirischen Befassung gibt die nachfolgende Tabelle 2 wieder.

**Tabelle 2: Empirische Ergebnisse des Emissions-Einkommens-Zusammenhangs für ausgewählte Umweltindikatoren**

Umweltmedium	Indikator	UKK oder monotone Abnahme	Monotone Zunahme oder N-Form
Luft	SO <sub>2</sub> , SPM, NO <sub>x</sub> , CO, Blei, VOC	X	
	FCKW	X	
	CO <sub>2</sub>		X
Wasser	Sauerstoffgehalt	X	
	Pathogene		X
	Schwermetalle	X	X
Andere	Mängel in der Grundversorgung (Trinkwasser, Hygiene)	X	
	Entwaldung	X	
	% Naturschutzgebiete	X	
	Abfallaufkommen		X
Aggregierte Indikatoren			X

**Bemerkung:** Die hier wiedergegebenen Funktionszusammenhänge gelten jeweils für die meisten Untersuchungen eines spezifischen Indikators; es gibt für keinen Indikator konsistente Ergebnisse über alle Studien. **Quelle:** Deutsch (2003), S. 52.

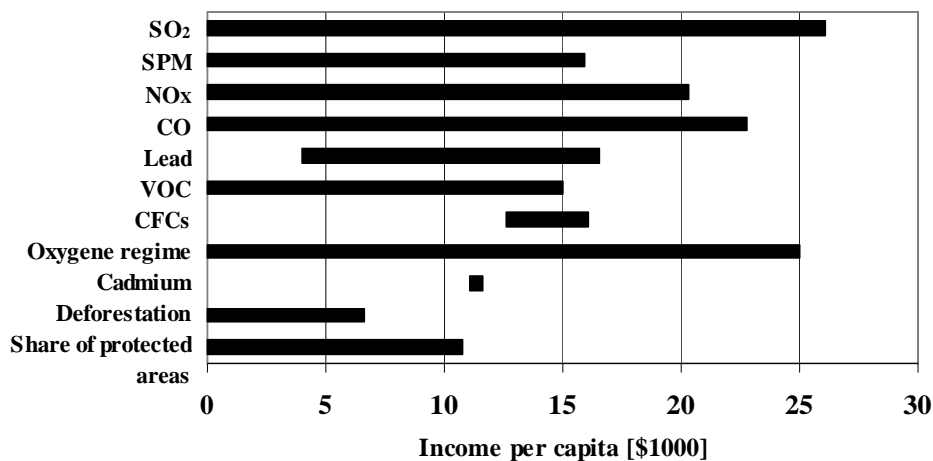
Sie zeigt zusammenfassend, dass eine UKK nur für lokale Emissionen als (überwiegend) nachgewiesen betrachtet werden kann, nicht aber für globale Schadstoffbestände und auch nicht für aggregierte Umweltindikatoren. Eine Ausnahme sind die FCKWs, die mit dem internationalen Ozonregime erklärt werden können.<sup>6</sup>

Neben der Debatte über die Existenz einer UKK, gibt es auch eine intensive Diskussion um die Lage des Wendepunkts. Abbildung 1 zeigt die Schwellenwerte des Einkommens für die Entkopplung von Wachstum und Umweltverbrauch (im Bereich \$0 bis \$26.100) für ausgewählte Umweltindikatoren.

Neuere theoretische Ansätze untersuchen als möglichen Ursachen für beobachtete Umwelt-Kuznets-Kurven: (i) die Internalisierung externer Effekte/relative Preiseffekte (ii) technischen Fortschritt, (iii) Skaleneffekte des Umweltschutzes, (iv) Strukturwandel der Produktion, (v) Verlagerung von umweltbelastender Produktion und Konsum ins Ausland oder (vi) Verlagerung von Umweltbelastungen in die Zukunft.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Siehe z.B. Cole/Rayner/Bates (1997, p. 411), Mason/Swanson (2003, p. 1)

<sup>7</sup> Eine Überblick über den Stand theoretischer Erklärungen der UKK geben Lieb (2001) und Pasche (2002).



**Abb. 1: Bandbreite der Schwelleneinkommen für eine Entkopplung von Wachstum und Umweltverbrauch für ausgewählte Indikatoren**

**Erläuterung:** SO<sub>2</sub> – Schwefeldioxid; SPM – Schwebstaub; NO<sub>x</sub> – Stickstoffoxide; CO – Kohlenmonoxid; Lead – Blei, VOC – Flüchtige organische Substanzen; CFCs – Chlorkohlenwasserstoffe. *Hinweis:* Diese Indikatoren wurden nicht einheitlich als Emissionen, sondern teilweise als Immissionsgrößen gemessen. Quelle: M. Deutsch (2003), S. 53)

Neuere theoretische Ansätze untersuchen als möglichen Ursachen für beobachtete Umwelt-Kuznets-Kurven: (i) die Internalisierung externer Effekte/relative Preiseffekte (ii) technischen Fortschritt, (iii) Skaleneffekte des Umweltschutzes, (iv) Strukturwandel der Produktion, (v) Verlagerung von umweltbelastender Produktion und Konsum ins Ausland oder (vi) Verlagerung von Umweltbelastungen in die Zukunft.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Eine Überblick über den Stand theoretischer Erklärungen der UKK geben Lieb (2001) und Pasche (2002).

**Fragen zu Session II: *Umwelt-Kuznets-Kurven – theoretische und empirische Probleme***

1. Sind Analysen von Einkommens-Umweltverbrauchs-Zusammenhängen sinnvoll für eine empirisch-ökonomische Fundierung einer Politik der nachhaltigen Entwicklung?
2. Welches Erhebungsmethodik (Längs-, Querschnitt-, Paneldaten; gesamtwirtschaftliche Daten, Haushaltsbeobachtungen) ist problemadäquat?
3. Welche Analysemethodik (Regression, Dekompositionsanalyse, Analyse von Trajektorien o.a.) ist für welches Erkenntnisinteresse angemessen?
4. Welche Spezifikation erklärender und zu erklärender Variablen erscheinen im Rahmen von Regressionsanalyse weiterführend?
5. Welche theoretischen Zusammenhänge sind gegenwärtig vorrangig (noch) zu klären?
6. Welche anderen empirischen Untersuchungsfragen erscheinen für die Analyse nachhaltiger Entwicklungsprozesse in Entwicklungsländern vielversprechend?

### **Session III: „Unequal Exchange“, Außenhandelsanalyse und Globalisierung**

In der Debatte um die Verteilung von Ressourcen, wirtschaftlichem Wachstum und Einkommen zwischen entwickelten und sich entwickelnden Staaten wird dem Außenhandel eine bedeutende Rolle als wirtschaftlicher Motor zugewiesen. Kritische Stimmen betonen jedoch, dass Außenhandel ungleichen Tausch von Ressourcen befördert und somit negative Verteilungswirkungen auch auf globaler Ebene hat. Die Verwendung des Begriffs des „ungleichen Tauschs“ (Unequal Exchange) geht zurück auf die Lehren von Marx und wurde von Arghiri Emmanuel (1972) auf den internationalen Handel und den ungleichen Austausch des Faktors Arbeit ausgeweitet (vgl. Levine 2000, Hornborg 1998, Negishi 1995, Raffer 1987).<sup>9</sup> In der Nachhaltigkeitsdiskussion um die Wirkungen des Außenhandels – oftmals gleichgesetzt mit dem Begriff der Globalisierung - auf soziale Bedingungen, natürliche Ressourcen und Verteilung wird der Begriff aber auch in anderen Zusammenhängen gebraucht. Im ökologisch-ökonomischen Kontext beschreiben Martinez-Alier/Muradian (2001b) die mit Güterhandel einhergehende globale Umverteilung von negativen Externalitäten als ungleichen Tausch. In der Materialstromanalyse wird unter ungleichem ökologischen Tausch der Austausch von physikalischen Ressourcenströmen zwischen Süd und Nord verstanden (vgl. Andersson/Lindroth 2001, Schütz et al. 2003). Kern dieses Begriffs ist also immer ein Verteilungsproblem auf globaler Ebene, größtenteils zugespitzt auf die Austauschbeziehungen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern.

Eine Lösung der Verteilungskonflikte erfordert nicht zuletzt die Klärung wie physikalische Größen, soziale Verhältnisse und institutionelle Bedingungen bewertet werden. Studien zu internationalen Materialströmen zum Beispiel bilanzieren die importierten und exportierten physischen Größen und die ökologischen Folgen der aus liberalisiertem Handel hervorgehenden Spezialisierungsmuster in einzelnen Ländern (vgl. Giljum/Eisenmenger 2003, Schütz et al. 2003). So finden Schütz et al. (2003, 36), dass die physische Handelsbilanz der EU negativ ist, d.h. es werden mehr Waren und Rohstoffe in die EU importiert als aus ihr exportiert, die monetäre Handelsbilanz ist hingegen tendenziell ausgeglichen. Aus ökologischer Sicht ist dies offensichtlich ein Problem, weil das Importland über seine eigenen ökologischen Kapazitäten hinaus Ressourcen verbraucht, die andere Länder bereit stellen, z.T. auf Kosten der globalen Umweltqualität (z.B. aufgrund der Rodung von Regenwäldern). In der Beurteilung durch die Ökonomie ist dies jedoch zunächst unproblematisch, solange es

---

<sup>9</sup> Ungleichheit wird hier in den unterschiedlichen Löhnen gemessen (vgl. Raffer 1987, S. 34).

nicht zu makroökonomischen Problemen führt (Verschlechterung der Außenbilanz) oder zu Wohlfahrtsverlusten z.B. durch die Zerstörung öffentlicher Güter. Um die ungleichen Tauschverhältnisse als nicht nachhaltig im sozialen, ökologischen und ökonomischen Sinne darzustellen, müsste eine Erfassung dieser Effekte in die wirtschaftswissenschaftlichen bzw. wirtschaftspolitischen Indikatoren und Modellierungen erfolgen.

Es gilt jedoch zunächst, zu klären, welches normative Konzept einer solchen Erfassung zugrunde liegen sollte? Die Probleme der Verlagerung von sozialen und ökologischen Belastungen durch Außenhandel („pollute-thy-neighbour-via-trade“) ist durchaus Gegenstand der theoretischen Betrachtung von Umweltwirkungen des Außenhandels in neoklassischen Modellen (vgl. Nordström/Vaughan 1999, v. Beers/v.d. Bergh 1997). Auch die durch Größenverhältnisse determinierten Terms-of-Trade werden problematisiert, allerdings immer zugeschnitten auf die Frage, wie ein großes Land den Weltmarktpreis in einer Weise beeinflussen kann, die allein die nationale Wohlfahrt maximiert (Optimalzollargument).

Die Frage wie ökologisch korrekte Preise entstehen können, welche zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, wird sowohl in der Ökologischen Ökonomie als auch im wirtschaftswissenschaftlichen Mainstream als zentral angesehen. In der Ökologischen Ökonomie steht im Mittelpunkt, dass Preise den Fluss von Energieströmen reflektieren sollen – ihre Entstehung wird jedoch unter anderem als kulturell bestimmtes Konstrukt betrachtet (vgl. Hornborg 1998, 132). Im wirtschaftswissenschaftlichen Mainstream<sup>10</sup> orientiert sich Preisbildung an realen Austauschverhältnissen, die wiederum auf der individuellen oder sozialen Bewertung von Ressourcen basieren. Die Entwicklung der Terms-of-Trade drückt demnach aus, wie sich diese internationalen Preise für gehandelte Güter verändern. Die Verschlechterung der Terms-of-Trade für Länder, die Rohstoffe, rohstoff- und arbeitsintensive Vorleistungen exportieren ist ein Phänomen, das bereits in den 1950er Jahren von Ökonomen als nachteilig für deren Entwicklung hervor gehoben wurde.<sup>11</sup> Allerdings ist der Gütertausch nicht die einzige Erklärung bzw. Ursache für die Verteilungsprobleme zwischen Nord und Süd. Kombiniert mit einer wachsenden Außenverschuldung führen sinkende Terms-of-Trade dazu, dass viele Entwicklungsländer sinkende Exporterlöse durch

---

<sup>10</sup> Hornborg (1998, S. 132ff.) treibt die widersprüchlichen Betrachtungen von Preisen auf die Spitze und stellt fest, dass einerseits Preise nicht an reale materiellen Bedingungen gekoppelt sind, andererseits jedoch genau diese bestimmen, wie z.B. durch die Ölkrise in den 1970ern deutlich wurde. Hornborg (1998, 132 und 135) verwirft die Idee, dass Preise Energie- und Materialströme reflektieren und sieht in ihnen den eigentlichen Grund für die Entstehung von Unequal Exchange: „[...] The ideology of prices and money fetishism continues to confuse us in many ways, not least in the contemporary debate on ecology and sustainable development. [...] But in representing exchange relationships, money cannot repair damages to the biosphere, only redistribute them in the world system.“

<sup>11</sup> Vgl. z.B. Bhagwati's Arbeiten zu "Immiserizing Growth" (verarmendes Wachstum) von 1958, die auf Edgeworth (1894) zurück gehen (Gandolfo 1996).

eine Erhöhung der produzierten und exportierten Mengen zu kompensieren versuchen, was wiederum die Terms-of-Trade beeinträchtigen kann. Dieser Kreislauf trägt auch zu der irreversiblen Vernichtung lokaler und globaler Umweltgüter und zur Verschlechterung der sozialen Bedingungen bei.

**Fragen zur Session III: *Unequal Exchange, Außenhandelsanalyse und Globalisierung***

1. Welche normativen Konzepte werden benötigt oder können helfen, eine Bewertung der Auswirkungen globaler wirtschaftlicher Prozesse auf Nachhaltigkeitsdimensionen vorzunehmen?
2. Wie können Ergebnisse der Analyse von Materialströmen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern in theoretischen und empirischen Außenhandelsmodellen berücksichtigt werden? Wie können physische Indikatoren in ein „Sustainability Impact Assessment“ einfließen?
3. Wie lassen sich negative Effekte sinkender Terms-of-Trade auf soziale Bedingungen und Naturverbrauch abbilden und analysieren?
4. Durch welche politischen Maßnahmen können nachhaltige Terms-of-Trade auf globaler, nationaler und lokaler Ebene entstehen? Wie können sie Eingang finden in internationale Verhandlungen und Institutionen?

## **Session IV: Die Bedeutung von Vorreiterrollen für eine nachhaltige Entwicklung**

In dieser Session steht das Verhalten von Staaten und Unternehmen als „Vorreiter“ im Mittelpunkt. Der Begriff des Vorreiters beinhaltet neue (politische) Initiativen, wie z.B. die Setzung von Standards, die strikter sind als vergleichbare Maßnahmen anderer Länder bzw. Unternehmen. Der Begriff impliziert aber auch, dass es Nachahmer geben könnte oder geben wird, womit dynamische Effekte und eine Veränderung von politischen oder Marktstrukturen einher gehen können.

Zwei Aussagen bilden den Ausgangspunkt für die Session zur Bedeutung von Vorreiterrollen für eine nachhaltige Entwicklung. Zum einen stellt der Delhi Sustainable Development Summit (4 – 7 February 2004) fest:

“A major obstacle to sustainable development for much of the world is the lack of scientific and technical capacity. There is a felt absence of harnessing science and technology to address the fundamental questions of sustainable development. How should appropriate technologies be developed, transferred, and adapted and scientific capacity built and maintained through stronger partnerships between the scientific community on the one hand and policy-makers, business, and civil society on the other? How should the process of technology transfer amongst countries be strengthened?”

Zum anderen fordert der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) in seinem Jahresgutachten 2002 einzelstaatliches Pionierverhalten und eine innovationsorientierte Vorreiterrolle für Deutschland (SRU 2002, S. 4) und stellt fest, dass „die Kosten der teuren Startphase zukunftsgerechter Technologien nicht in den Entwicklungsländern aufgebracht werden können“ (SRU 2002, S. 5).

Die wirtschaftswissenschaftliche (Nachhaltigkeits)Forschung steht vor der Herausforderung, Wege für die Entstehung und Diffusion von Innovationen aufzuzeigen, welche auch länderübergreifend für eine nachhaltige Entwicklung geeignet erscheinen. Dabei ergibt sich ein Widerspruch zwischen der Empfehlung, den technologischen Wettbewerb zu nutzen auf der einen Seite und dem Ziel, den wachsenden Entwicklungsrückstand großer Teile der Staatengemeinschaft zu stoppen bzw. umzukehren auf der anderen Seite. Denn viele Länder haben wenig oder keine Möglichkeiten, sich an einem technologisch bestimmten Wettbewerb zu beteiligen oder von ihm zu profitieren, weil ihnen sozial, technisch als auch politisch die Mittel dazu fehlen.<sup>12</sup> Und für jene Staaten bzw. Unternehmen, die eine Vorreiterposition

---

<sup>12</sup> Vgl. Jha/Whalley 1999: The Environmental Regime in Developing Countries,

haben, kann sich die Diffusion bzw. der Transfer von Innovationen kontraproduktiv auf die Anreize zu weiterer Innovation auswirken.

In den 1990er Jahren wurde das „Porter-Phänomen“ ausgiebig diskutiert. Es fand sowohl in der ökologischen Ökonomie als auch in der Umweltökonomie erhebliche Beachtung. Ausgehend von der Debatte „Schadet Umweltregulierung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen?“ stellten Porter und van der Linde (1995) anhand von US-Fallstudien fest, dass Unternehmen durch strikte Regulierung (jedoch *ohne* Technologiestandards) nicht nur zu ressourcenschonenderem Verhalten gezwungen wurden, sondern auch aufgrund von Innovationen zu einer höheren Produktivität gelangten. Die Autoren unterstellen diese Effekte als *Regel* (= Porter-Hypothese), nicht als Ausnahme, und gehen darüber hinaus davon aus, dass Firmen nicht unbedingt als Profit-Maximierer agieren.<sup>13</sup> Es bleibt jedoch unklar, wie genau die unterstellten Innovationsgewinne zustande kommen.<sup>14</sup> Die aus der Porter-Hypothese hervor gegangenen spieltheoretischen Modellierungen von internationalem Wettbewerb sind auf 2-Länder-2-Firmen-Modelle beschränkt. Länder maximieren ausschließlich ihren nationalen Nutzen. Wirkungen eines strategischen Verhaltens einzelner Länder (und Unternehmen) in der (Umwelt)Politik auf globale Nachhaltigkeitsdimensionen werden nicht einbezogen und es wird unterstellt, dass es nicht zu einer Diffusion der Politik auf internationaler Ebene kommt.

Die aus einem politischen oder unternehmerischen Vorreiterverhalten hervor gehenden Entscheidungen können längerfristig wegweisend sein, folgt man der Argumentation der Pfadabhängigkeiten wie sie in der Evolutorischen Ökonomik verwendet wird. Pfadabhängigkeiten bedeuten, dass der Zustand eines Systems von den Ausgangsbedingungen abhängt.<sup>15</sup> Daher muss unter Umständen nicht jeder technologische Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens – sei er aus regulatorischem Druck oder aus Marktanreizen hervor gegangenen – auch automatisch nachhaltig sein.<sup>16</sup> Ein Aspekt dieser Betrachtung ist ebenfalls, dass Unternehmen mit führenden Technologien und internationalen Standorten neue Standards setzen (z.B. auch indirekt durch FDI in Entwicklungsländern), sowohl in Produktmärkten als auch bei Produktionsprozessen.

---

<sup>13</sup> Eine ausführliche Diskussion der Komponenten der Porter-Hypothese findet sich in Taistra (2000, pp. 42ff).

<sup>14</sup> Vgl. Bonato/Schmutzler 2000.

<sup>15</sup> Vgl. Zundel et al. (2003, S. 61ff.), die dies im Zusammenhang mit der Auswahl bestimmter Technologien diskutieren.

<sup>16</sup> Dies berührt die Diskussionen um nachhaltiges Wachstum, siehe Session I und II dieses Workshops.

**Fragen zu Session IV: *Die Bedeutung von Vorreiterrollen***

1. Welche Bedeutung haben Vorreiterstaaten und Vorreiterunternehmen für die Entwicklungspotentiale von Entwicklungsländern?
2. Welche Folgen kann der Wettbewerb um die Vorreiterstellung einzelner Staaten oder Unternehmen für die Lösung globaler Nachhaltigkeitsprobleme (Ressourcenabbau, soziale und ökonomische Verteilungskonflikte) haben?
3. Wie kann die globale Diffusion nachhaltiger Innovationen voran getrieben werden?
4. Hat die Porter-Hypothese Gültigkeit für eine Nachhaltigkeitspolitik?
5. Welche Anreize brauchen Unternehmen, um zu Vorreitern in zukunftsgerichtetem Verhalten (technologisch, sozial) zu werden?

## Workshopfragen im Überblick

<b>Session I: <i>Nachhaltigkeit und Entwicklung – der Beitrag der Entwicklungsökonomik</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Welche Beiträge kann die Entwicklungsökonomik zur Nachhaltigkeitspolitik leisten?</li><li>2. Welches ökonomische Konzept ist am besten geeignet, um eine konsistente Theorie und Politik einer nachhaltigen Entwicklung in Entwicklungsländern zu bestimmen?</li><li>3. Befördert „Sozialkapital“ nachhaltige Entwicklung?</li><li>4. Ist „Sozialkapital“ ein intergenerationaler Bestand?</li><li>5. Wie kann „Sozialkapital“ gemessen werden?</li><li>6. Sind die Indikatoren für „Sozialkapital“ der Weltbank geeignet, den Beitrag sozialer Strukturen für eine nachhaltige Entwicklung zu messen?</li><li>7. Sind die Konzepte der integrierten umweltökonomischen Gesamtrechnung (z.B. „genuine savings“) geeignet, ein nachhaltiges Wachstum des „Sozialkapitals“ zu messen?</li></ol>
<b>Session II: <i>Umwelt-Kuznets-Kurven – theoretische und empirische Probleme</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sind Analysen von Einkommens-Umweltverbrauchs-Zusammenhängen sinnvoll für eine empirisch-ökonomische Fundierung einer Politik der nachhaltigen Entwicklung?</li><li>2. Welche Erhebungsmethodik ist problemadäquat?</li><li>3. Welche Analysemethodik ist für welches Erkenntnisinteresse angemessen?</li><li>4. Welche Spezifikation erklärender und zu erklärender Variablen erscheinen im Rahmen von Regressionsanalyse weiterführend?</li><li>5. Welche theoretischen Zusammenhänge sind gegenwärtig vorrangig (noch) zu klären?</li><li>6. Welche anderen empirischen Untersuchungsfragen erscheinen für die Analyse nachhaltiger Entwicklungsprozesse in Entwicklungsländern vielversprechend?</li></ol>
<b>Session III: <i>Unequal Exchange, Außenhandelsanalyse und Globalisierung</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Welche Bedeutung haben Vorreiterstaaten und Vorreiterunternehmen für die Entwicklungspotentiale von Entwicklungsländern?</li><li>2. Welche Folgen kann der Wettbewerb um die Vorreiterstellung einzelner Staaten oder Unternehmen für die Lösung globaler Nachhaltigkeitsprobleme haben?</li><li>3. Wie kann die globale Diffusion nachhaltiger Innovationen voran getrieben werden?</li><li>4. Hat die Porter-Hypothese Gültigkeit für eine Nachhaltigkeitspolitik?</li><li>5. Welche Anreize brauchen Unternehmen, um zu Vorreitern in zukunftsgerechtem Verhalten (technologisch, sozial) zu werden?</li></ol>
<b>Session IV: <i>Die Bedeutung von Vorreiterrollen für eine nachhaltige Entwicklung</i></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Welche normativen Konzepte werden benötigt oder können helfen, eine Bewertung der Auswirkungen globaler wirtschaftlicher Prozesse auf Nachhaltigkeitsdimensionen vorzunehmen?</li><li>2. Wie können Ergebnisse der Analyse von Materialströmen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern in theoretischen und empirischen Außenhandelsmodellen berücksichtigt werden? Wie können physische Indikatoren in ein „Sustainability Impact Assessment“ einfließen?</li><li>3. Wie lassen sich negative Effekte sinkender Terms-of-Trade auf soziale Bedingungen und Naturverbrauch abbilden und analysieren?</li><li>4. Durch welche politischen Maßnahmen können nachhaltige Terms-of-Trade auf globaler, nationaler und lokaler Ebene entstehen? Wie können sie Eingang finden in internationale Verhandlungen und Institutionen?</li></ol>

# Literatur

## Literatur zu Session I

- Barbier, Edward B. (1998), *The Economics of Environment and Development*, Cheltenham-E. Elgar.
- Bizer, Kilian, Die soziale Dimension der Nachhaltigkeit, *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, Jg. 13 (2000), 469-482.
- Coleman, James S., *Foundations of Social Theory*, Cambridge-Harvard University Press, 1990
- Dasgupta, Partha (1998): Population, consumption and resources: Ethical Issues. *Ecological Economics*, 24, 139 – 152.
- Gowdy, J. (1999), *Economic Concepts of Sustainability*, In: Becker/Jahn (eds.), *Sustainability and the Social Sciences*, London-New York.
- Grootaert, C. (1998), *Social Capital – the Missing Link*, SCI Working Paper 3, New York
- Klasen, S. (1998): "Amartya Sen: Das Gewissen in der Ökonomie," *WISU-Magazin*, 11/98: 1255-1256 (1998).
- Klasen, S. (1999): "Fähigkeiten entwickeln statt Nutzen maximieren." *Social Management* 9: 5-7 (1999).
- Kneer, Georg, Soziale Nachhaltigkeit, *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, Jg. 13 (2000), 493-500.
- North, Douglass C., *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, New York, 1990.
- Pearce, David/Barbier Edward B./Markanya, A., *Sustainable Development: Ecology and Economic Progress*, In: Meier/Rauch: *Leading Issues in Economic Development*, 2000.
- Sangmeister, H (2002): Soziale Indikatoren. In: *Lexikon der Politikwissenschaft*, hrsg. von D. Nohlen und R.-O. Schultze, Band 2, Verlag C.H. Beck, München 2002, S.857-860.
- Sangmeister, H. (1983): Statistical problems of a development policy orientated to basic needs. In: *Economics*, 27(1983), S.90-108.
- Sen, Amartya, *Development as Freedom*, (1999), Anchor- New York.

Tine Rossing und Susan Assaf, Social Capital – Conceptual Framework and Empirical Evidence, 1999, Weltbank, SCI Working Paper 5, New York

Todaro, Michael, Economic Development, 2002.

World Bank, Attacking Poverty. World Development Report, 2000/2001, New York

## **Literatur zu Session II**

Arrow, K., Bolin, B., Constanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, S., Jansson, B.O., Levin, S., Mäler, K.G., Perrings, C., Pimentel, D. (1995), Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment, Science, Bd. 268, S. 520-521.

Beckerman, W.B. (1992), Economic Growth and the Environment. Whose Growth? Whose Environment?, World Development, Bd. 20, S. 481-496.

Bryun, S.M. (2000), Economic Growth and the Environment, Kluwer Academic Publ., Dordrecht.

Cole, M.A.; Rayner, A.J.; Bates, J.M. (1997): The environmental Kuznets curve: an empirical analysis, Environment and Development Economics, 2, p. 401-416

De Bruyn, Sander M. (2000), Economic Growth and the Environment. An Empirical Analysis, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Deutsch, M. (2003), Die Umwelt-Kuznets-Kurve. Methodische Schwächen und empirische Evidenz, Diplomarbeit an der TU Berlin (unveröffentlicht).

Ekins, Paul (1997): The Kuznets curve for the environment and economic growth: examining the evidence. Environment and Planning A, 29, p. 805-830

Grossman, G.M., Krueger, A.B. (1995), Economic Growth and the Environment, Quarterly Journal of Economics, Bd. 112, S. 353-378.

Lieb, Christoph M. (2001): Possible causes of the Environmental Kuznets Curve. A theoretical analysis, Dissertation, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Heidelberg

Mason, Robin; Swanson, Timothy (2003): A Kuznets Curve Analysis of Ozone-depleting Substances and the Montreal Protocol, Oxford Economic Papers, 55 (1), p. 1-24

Panayotou, T. (1993), Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, World Employment Programme Research Working Paper, Geneva (ILO).

- Pasche, Markus (2002): Technical progress, structural change, and the environmental Kuznets curve, *Ecological Economics*, 42, S. 381-389
- Pittel, Karen, Nachhaltige Entwicklung und Wirtschaftswachstum, forthcoming in: *WiSt, Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 2004.
- Pittel, Karen, *Sustainability and Endogenous Growth*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, US: Edward Elgar, 2002.
- Selden, T.M., Song, D. (1994), Environmental Quality and Development: Is there a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?, *Journal for Environmental Economics and Management* Bd 27, S. 147-162.
- Shafik, N., Bandyopadhyay, S. (1992), Economic Growth and Environmental Quality - Time Series and Cross Country Evidence, Background paper for the World Development Report 1992, The World Bank, Discussion Paper WPS 904, Washington D.C.

### **Literatur zu Session III**

- Arden-Clarke, C., 1992. South-North terms of trade, environmental protection and sustainable development. *Int. Environ. Affairs* 4 (2), 122-138.
- Bringezu, S. (2002): Towards Sustainable Resource Management in the European Union, Wuppertal Papers, No. 121
- Gandolfo, G. (1996): *International Economics, Vol. 1, The Pure Theory of International Trade* Springer Verlag; Berlin
- Giljum, S.; Eisenmenger, N. (2003): North-South trade and the distribution of environmental goods and burdens. A biophysical perspective. Sustainable Europe Research Institute (SERI) Working Paper, No. 2, June 2003
- Hornborg, A., 1998. Towards an ecological theory of unequal exchange: articulating world system theory and ecological economics. *Ecological Economics* 25: 127-136
- Jha, R., Whalley, J. 1999. The environmental regime in developing countries
- Martinez-Alier, J., Muradian, R., O'Connor, M., 2002. Embodied Pollution in trade: Estimating the 'environmental load displacement' of Industrialised countries. *Ecological Economics*, 41:51-67
- Martinez-Alier, J., Muradian, R. 2001a. Trade and the environment: from a 'Southern' perspective. *Ecological Economics*, 36: 281-97

- Martinez-Alier, J., Muradian, R. 2001b. South-North material flow: History and environmental repercussions. *Innovation*, 14 (2)
- Negishi, T. (1995): Unequal Exchange in the Globalization, in: *International Journal of Development Planning Literature*, Vol. 10, H. 3, S. 1-12.
- Nordström, H., Vaughan, S. 1999. Trade and Environment. WTO Special Studies 4.
- O'Connor, D., Turnham, D. 1992. Managing the environment in developing countries. OECD Development Centre, Policy Brief No. 2, Paris
- Raffer, K. (1987): Unequal Exchange and the Evolution of the World System. Reconsidering the Impact of Trade on North-South Relations, Macmillan Press, London.
- Raghubendra, J., Whalley J., 1999. The environmental regime in developing countries. <http://www.warwick.ac.uk/fac/soc/CSGR/wpapers/envirmt.PDF> (July 2003)
- Schütz, H.; Moll, S.; Bringezu, S. (2003): Globalisierung und die Verlagerung von Umweltbelastungen. Die Stoffströme des Handels der Europäischen Union, Wuppertal Papers, Nr. 134 (Dezember 2003)
- UNEP, 2001. Reference Manual for the Integrated Assessment of Trade-Related Policies. New York and Geneva
- Van Beers, C., van den Bergh, J., 1997. Theories of international trade and the environment: Comparison and critique In: van den Bergh, J., van den Straaten, J. (Eds.) *Economy and Ecosystems in change*. Edward Elgar, Cheltenham.

#### **Literatur zu Session IV**

- Bonato, D.; Schmutzler, A. (2000): When do Firms Benefit from Environmental Regulations? A Simple Microeconomic Approach to the Porter Controversy
- Greaker, M. (2002): New hope for the Porter-hypothesis? Discussion paper, Statistics Norway, mimeo
- Horbach, J.; Huber, J., Schulz, T. (Hrsg.) (2003): Nachhaltigkeit und Innovation. Rahmenbedingungen für Umweltinnovationen, ökom, München
- Jaffe, A.B.; Peterson, S.R.; Portney, R.R.; Stavins, R.N. (1995): Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing: What Does the Evidence Tell Us? *Journal of Economic Literature*, Vol. 33, pp. 132-163.

- Porter, M.; van der Linde, C. (1995): Towards a New Conception of the Environment-and-Competitiveness Relationship, in: Journal of Economic Perspectives, 9 (4), pp. 97-118
- SRU – Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (2002): Umweltgutachten 2002 – Für eine neue Vorreiterrolle. Kurzfassung, März 2002, Berlin
- Taistra, G. (2000): Die Porter-Hypothese zur Umweltpolitik, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.