

# Forum hlz



**Michael von Hauff**

## **Wachstum**

**Die Kontroverse um  
nachhaltiges Wachstum**

Michael von Hauff

## **Wachstum**

Die Kontroverse um nachhaltiges Wachstum

### **Michael von Hauff**

Professor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftspolitik und internationale Wirtschaftsbeziehungen an der Technischen Universität Kaiserslautern

Diese Veröffentlichung stellt keine Meinungsäußerung der HLZ dar.  
Für die inhaltlichen Aussagen tragen die Autoren die Verantwortung.

In der Reihe „**forum hlz**“ werden für die Bildungsarbeit relevante gesellschaftspolitische Themen aufgegriffen, kontroverse Debatten dargestellt und aktuelle Ereignisse für eine breite interessierte Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Eine Veröffentlichung der Hessischen Landeszentrale für politische Bildung (HLZ)  
Tanusstraße 4–6, 65183 Wiesbaden  
[www.hlz.hessen.de](http://www.hlz.hessen.de)

Herausgeber	Jürgen Kerwer, Angelika Röming
Redaktion	Daniel Baumgärtner
Gestaltung	Grafik & Satz, Wiesbaden, <a href="http://www.dr-g-schmidt.de">www.dr-g-schmidt.de</a>
Druck	Dinges & Frick, Wiesbaden
Auflage	2.500
Erscheinungsdatum	Juni 2015
ISBN	978-3-943192-26-1
	© 2015, Wiesbaden

Michael von Hauff

**Wachstum**

Die Kontroverse um nachhaltiges Wachstum



# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Indikatoren zur Beziehung zwischen Wirtschaftswachstum, Umwelt und Nachhaltigkeit</b> .....	<b>11</b>
2.1 Die grundlegende Kritik am Bruttoinlandsprodukt .....	12
2.2 Die Messung des Bruttoinlandsprodukts und einige Unzulänglichkeiten .....	14
2.3 Ausgewählte Umweltindikatoren .....	16
2.4 Ausgewählte Nachhaltigkeitsindikatoren .....	19
2.5 Vom Bruttoinlandsprodukt zum Volkseinkommen: Konsum und Nachhaltigkeit .....	27
<b>3. Die ökologische Kuznets-Kurve</b> .....	<b>42</b>
3.1 Der Zusammenhang von Umweltbelastung und Pro-Kopf-Einkommen ....	44
3.2 Empirische Erkenntnisse .....	47
3.3 Begründung der unterschiedlichen empirischen Ergebnisse und Bewertung der ökologischen Kuznets-Kurve .....	57
<b>4. Die Umwelt im Rahmen der neoklassischen Wachstumstheorie</b> .....	<b>60</b>
4.1 Wachstum mit nicht erneuerbaren Ressourcen .....	63
4.2 Wachstumsmodelle des optimalen Konsums .....	65
4.3 Ein kritisches Fazit .....	66
<b>5. Die Umwelt im Rahmen der endogenen Wachstumstheorie</b> .....	<b>69</b>
5.1 Einführung in die endogene Wachstumstheorie .....	71
5.2 Das AK-Modell .....	72
5.3 Das Uzawa-Lucas-Modell .....	75
5.4 Das Romer-Modell .....	75
5.5 Ein kritisches Fazit .....	77

<b>6. Die Umwelt im Rahmen der Ökologischen Ökonomie .....</b>	<b>79</b>
6.1 Vorläufer der Ökologischen Ökonomie .....	80
6.2 Grundlagen der Ökologischen Ökonomie .....	83
6.3 Die Beurteilung wirtschaftlichen Wachstums in der Ökologischen Ökonomie .....	88
6.4 Die Überwindung der Kontroverse .....	101
<b>7. Neuere Ansätze zu der Beziehung Wachstum und Umwelt .....</b>	<b>106</b>
7.1 Das LowGrow-Modell .....	107
7.2 Der Degrowth-Ansatz .....	109
<b>8. Anforderungen an ein nachhaltiges Wachstum .....</b>	<b>113</b>
8.1 Qualitatives Wachstum als nachhaltiges Wachstum .....	114
8.2 Wachstum und soziale Nachhaltigkeit .....	118
8.3 Wachstum und Gerechtigkeit .....	119
8.4 Zusammenfassung .....	122
<b>9. Schlussfolgerungen .....</b>	<b>124</b>
 <b>Anhang .....</b>	 <b>129</b>
Literatur.....	129
Abbildungen .....	139
Tabellen .....	140
Kurzviten von Wissenschaftlern .....	141

# Vorwort

Im Kontext nachhaltiger Entwicklung gibt es eine intensive, aber auch sehr vielseitige Kontroverse über die Relevanz wirtschaftlichen Wachstums. Bei einer ersten Systematisierung kann man feststellen, dass sich die Positionen der neoklassischen Ökonomie und jener der Ökologischen Ökonomie unversöhnlich gegenüberstehen. Der Ausgangspunkt der Vertreter beider Disziplinen ist die intergenerationelle Gerechtigkeit, bei der es darum geht, dass zukünftige Generationen in ihrer Bedürfnisbefriedigung nicht durch die Lebensweise der gegenwärtig lebenden Generation beeinträchtigt werden sollen. Anders formuliert: Zukünftige Generationen sollen nicht schlechter gestellt sein als die heute lebende Generation. Die beiden grundlegenden Positionen der neoklassischen Ökonomie und der Ökologischen Ökonomie lassen sich weiter differenzieren, was in diesem Buch ausführlich vorgestellt wird. Es werden somit die heute gängigen Positionen zum Wachstum im Kontext der Nachhaltigkeitsdiskussion vorgestellt, was in der Fachliteratur bisher noch weitgehend vernachlässigt wurde.

Sowohl die Wachstumsbefürworter als auch die Wachstumsgegner gehen jedoch von einem gesamtwirtschaftlichen Wachstum aus. Das ist insofern problematisch, als nur in Ausnahmefällen eine gesamte Wirtschaft wächst, d. h. alle Wirtschaftssektoren bzw. Wirtschaftsbranchen. Nach der klassischen Differenzierung gibt es vielmehr einige Branchen, die mehr oder weniger stark wachsen, solche, die stagnieren und jene, die schrumpfen. Weiterhin gilt zu berücksichtigen, dass sich wirtschaftliches Wachstum durch einen dynamischen Strukturwandel auszeichnet: Wachstumsbranchen können zu stagnierenden oder sogar schrumpfenden Branchen absteigen und neue, besonders Dienstleistungsbranchen wie z. B. die IT-Branche steigen zu Wachstumsbranchen auf.

Im Hinblick auf die Beziehung Wachstum und Umwelt gilt zu berücksichtigen, dass einige Wachstumsbranchen stark umweltbelastend sind und andere nur zu einer geringen Umweltbelastung beitragen. Dabei ist zu beachten, dass es zumindest zwei große Bereiche der Umweltbelastung gibt: die Belastung durch Emissionen und die Belastung durch die Entnahme besonders von nicht regenerativen Ressourcen. Teilweise treten diese Belastungen auch in Kombination auf.

Unter Berücksichtigung dieser Zusammenhänge gibt es Wachstumsbranchen, deren Wachstum aus der Perspektive nachhaltiger Entwicklung durchaus wünschenswert ist, wie am Beispiel des Gesundheitssektors gezeigt werden kann. Andere Wirtschaftsbereiche wie der Verkehrssektor sind stark umweltbelastend, was nicht

nachhaltig ist. Diese Differenzierung wird in der Literatur bisher weitgehend vernachlässigt, obwohl sie teilweise zu anderen Erkenntnissen, gerade für die oben genannte Kontroverse, führt.

Ziel des Buches ist es, die verschiedenen Positionen zu der Beziehung von Umwelt und Wachstum in der ganzen Breite aufzuzeigen und dabei die erwähnte Kontroverse zu überwinden. Bei der Darstellung der unterschiedlichen Positionen werden komplexe mathematische Wachstumsmodelle nur verbal beschrieben, sodass sie allgemeinverständlich werden (zur Präsentation der mathematischen Modelle vgl. v. Hauff, Jörg 2013). Es geht aber auch um die Beziehung von Wachstum zur sozialen Dimension von Nachhaltigkeit, was in der Literatur bisher auch weitgehend vernachlässigt wurde. Die umfangreiche und komplexe Thematik wird auf Grund des vorgegebenen Umfangs des Buches nicht in der ganzen Tiefe behandelt, ohne dass dabei wichtige Zusammenhänge unberücksichtigt bleiben. Eine Vielzahl von Literaturquellen ermöglicht es jedem Leser bzw. jeder Leserin, bestimmte Zusammenhänge zu vertiefen.

Zunächst danke ich der Hessischen Landeszentrale für politische Bildung für die Aufnahme dieses Themas in ihre Schriftenreihe „forum hz“. Auch bei diesem Buch erhielt ich tatkräftige Unterstützung. Besonders danken möchte ich für eine kritische Durchsicht einiger Kapitel meiner früheren Mitarbeiterin Frau Dr. Andrea Jörg. Auch Frau Röming von der Hessischen Landeszentrale für politische Bildung danke ich für Anregungen, die zur besseren Verständlichkeit des Textes beitragen. Bei der Suche und Aufbereitung von Datenmaterial wurde ich besonders von meinen studentischen Mitarbeiterinnen Frau Falkenthal und Frau Spanier unterstützt. Schließlich wurde das gesamte Manuskript abschließend von Frau Homm sorgfältig durchgelesen und korrigiert.

Kaiserslautern, Juni 2015  
Michael von Hauff

# 1. Einleitung

**W**irtschaftswachstum hat in den Wirtschaftswissenschaften, aber auch in der praktischen Wirtschaftspolitik, eine herausragende Bedeutung. Das erklärt sich nach weit verbreiteter Meinung daraus, dass das Wirtschaftswachstum der Indikator für die Bewertung der Leistungsfähigkeit bzw. Dynamik einer Volkswirtschaft ist. Weiterhin gibt die Entwicklung des Wirtschaftswachstums darüber Auskunft, wie sich der Wohlstand, d. h. das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen einer Gesellschaft entwickelt. Daraus begründet sich, weshalb das Wirtschaftswachstum auch gerade für die Politik von zentraler Bedeutung ist, da der Erfolg einer Regierung ganz wesentlich an der Entwicklung des Wirtschaftswachstums gemessen wird.

Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Entwicklung der Industrie-, aber auch vieler Entwicklungsländer (besonders von Schwellenländern wie China, Indien, Brasilien und Südafrika), so kann man hier für die große Mehrzahl der Länder – zumindest bis zur internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise – eine positive Entwicklung des BIP feststellen: Das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen der Bevölkerung vieler Länder ist in den letzten Jahrzehnten gestiegen. Damit wurde nach ökonomischer Lehrmeinung ein wichtiges Ziel der Wirtschaftspolitik erreicht: Der Wohlstand, gemessen an dem Indikator Bruttoinlandsprodukt, d. h. der Wohlstandsindikator für eine Nation und das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen konnten in der Mehrzahl der Länder gesteigert werden.

Dabei wurden jedoch negative Auswirkungen des Wirtschaftswachstums, besonders auf die Umwelt, aber auch auf bestimmte gesellschaftliche Bereiche lange Zeit und teilweise auch heute noch ignoriert. So wird z. B. in einem der führenden internationalen Lehrbücher zur Wachstumstheorie die Umwelt überhaupt nicht erwähnt (Acemoglu 2009). Auch die Verteilung des Wachstums bleibt oft unberücksichtigt, was besonders der Forderung nach intragenerationeller Gerechtigkeit, d. h. der heute lebenden Generation, widerspricht.

Betrachtet man sich den Wachstumsindikator „Bruttoinlandsprodukt (BIP)“, so werden die Schwächen dieses Indikators seit Jahrzehnten und besonders in jüngster Vergangenheit diskutiert. Aus den Unzulänglichkeiten wurden jedoch in den Wirtschaftswissenschaften, aber auch in der Politik, bisher keine Konsequenzen gezogen: Der Indikator BIP ist in den Wirtschaftswissenschaften weiterhin ein bedeutender Indikator, der auch in der Politik weiterhin als Erfolgsgröße gilt.

Es ist jedoch festzustellen, dass im Kontext nachhaltiger Entwicklung das Wirtschaftswachstum in seiner bisherigen inhaltlichen Abgrenzung in zunehmendem Maße kritisch reflektiert wird. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass es auch in der Diskussion zur Nachhaltigkeit zu unterschiedlichen Einschätzungen der Relevanz von Wirtschaftswachstum kommt, die in diesem Buch ausführlich aufgezeigt werden sollen. Zu nennen ist – wie schon erwähnt – die Kontroverse zwischen neoklassischer Ökonomie und Ökologischer Ökonomie.

Nachhaltige Entwicklung ist ein relativ neues Paradigma, das im Jahr 1992 auf der Weltkonferenz in Rio de Janeiro von Regierungsvertretern aus 178 Nationen zum Leitbild des 21. Jahrhunderts erkoren wurde. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass das Leitbild nachhaltige Entwicklung eine normative und keine völkerrechtlich einklagbare Vereinbarung der Weltgemeinschaft ist. Das Leitbild erhielt durch die Konferenz international eine große Popularität und eine wachsende politische Gestaltungsorientierung.

Das neue Leitbild hat historische Vorläufer, die für die Beziehung zwischen nachhaltiger Entwicklung und Wirtschaftswachstum relevant sind. Ursprünglich geht es auf die Wald- und Forstwirtschaft zurück. So wurde in der Forstwirtschaft schon früh erkannt, dass ein Gleichgewicht zwischen Abholzung und Aufforstung für den langfristigen Bestand der Ressource Holz für den Bergbau und die Verhüttung von existenzieller Bedeutung ist.

Der Begriff „nachhaltig“ wurde bereits 1713 von dem Freiburger Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz in einer Schrift eingeführt. Anschließend kam es zu einem langen „Dornröschenschlaf“, der besonders durch den ersten Bericht an den Club of Rome mit dem Titel „Grenzen des Wachstums“ heftig beendet wurde (eine ausführliche Darstellung der Entstehungsgeschichte und der aktuellen Diskussion des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung ist zu finden in v. Hauff 2014).

Die Agenda 21 ist das Handlungsprogramm des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung, das auf der Konferenz 1992 vorgelegt wurde und eine gerechte Entwicklung der heute lebenden Generation und zukünftiger Generationen fordert. Dabei geht es neben der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit besonders darum, zwischen den drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales ein Gleichgewicht anzustreben, das langfristig zu mehr Stabilität von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft beitragen soll. Stabilität wird hier also in einem umfassenden Sinne verstanden.

Natürlich ist ein Gleichgewicht zwischen Ökologie, Ökonomie und Sozialem als Idealzustand zu betrachten, der anzustreben ist, der jedoch nie in vollem Maße erreicht werden kann. Es wird jedoch bereits deutlich, dass das Leitbild nachhaltiger Entwicklung die Dominanz wirtschaftlichen Handelns und das Wirtschaftswachstum, besonders von Vertretern der Ökologischen Ökonomie in Frage gestellt wird. Die Konsequenzen dieser Neuorientierung sind jedoch noch nicht in vollem Maße

erforscht: Sowohl das Leitbild nachhaltiger Entwicklung als auch die Beziehung von Nachhaltigkeit und Wachstum bedürfen noch einer weiteren theoretischen Begründung und empirischen Analyse.

Die Eingrenzung der Dominanz wirtschaftlichen Handelns geht von der Tatsache aus, dass die existenzielle Basis der Wirtschaft und der Gesellschaft von der Funktionsfähigkeit ökologischer Systeme abhängt. Die Überforderung bzw. Übernutzung ökologischer Systeme wie z. B. des Klimas kann zu einer existenziellen Bedrohung von Wirtschaft und Gesellschaft führen. Um dies zu vermeiden, müssen die Ökonomie und die Gesellschaft in die Grenzen der Ökologie zurückgeführt werden bzw. die Grenzen der ökologischen Systeme einhalten. In anderen Worten: Die Ökologie kann ohne den Menschen auskommen, der Mensch kann aber nicht ohne funktionierende ökologische Systeme auskommen.

Die wirtschaftswissenschaftlichen Beiträge, die sich der Beziehung von nachhaltiger Entwicklung und Wirtschaftswachstum zuwenden, werden in diesem Buch chronologisch aufgezeigt und erläutert, wodurch der Pfad zu einem nachhaltigen Wachstum deutlich wird. Dabei werden auch kontroverse Positionen dargestellt und gegeneinander abgegrenzt. Letztendlich geht es darum, welche Anforderungen ein nachhaltiges Wachstum erfüllen muss.

Um die Diskussion über die Beziehung nachhaltiger Entwicklung und Wachstum besser nachvollziehen zu können, erscheint es sinnvoll, mit einer Systematisierung der vielfältigen Indikatoren zu diesem Thema zu beginnen. Auch hier geht es um eine Präsentation von Indikatoren, die chronologisch ausgerichtet ist. Ausgangspunkt in Kapitel zwei ist natürlich der Indikator Bruttoinlandsprodukt (BIP). Anschließend werden ausgewählte Umweltindikatoren vorgestellt. Abschließend werden dann exemplarisch Nachhaltigkeitsindikatoren erläutert, die eine besondere Beachtung erfahren haben.

Das Kapitel drei wendet sich dann empirischen Erkenntnissen zu der Beziehung Umweltbelastung und Einkommen (Pro-Kopf-Einkommen) zu. In diesem Zusammenhang hat die ökologische Kuznets-Kurve eine besondere Beachtung erfahren. Es geht um die Frage, ob diese Beziehung einen umgedreht U-förmigen Verlauf aufweist. Das würde bedeuten, dass bei einem steigenden Einkommen die Umweltbelastung zunächst zunimmt und dann, ab einem bestimmten Einkommensniveau, die Umweltbelastung wieder abnimmt. Hierzu gibt es eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen, die teilweise zu unterschiedlichen Erkenntnissen führen. Am Ende dieses Kapitels stellt sich daher die Frage, wie sich diese unterschiedlichen Erkenntnisse begründen.

Die beiden folgenden Kapitel vier und fünf zeigen einige theoretische Begründungszusammenhänge für die Beziehung von Wirtschaftswachstum und Umwelt auf, wie sie in der neoklassischen und in der endogenen Wachstumstheorie in der Vergangenheit und heute diskutiert werden. Das zeigt zumindest, dass sich einige Ökono-

men schon relativ früh diesem Zusammenhang zugewandt haben und auch heute noch zuwenden, was von Wachstumsgegnern oft übersehen wird.

In dem anschließenden Kapitel wird dann die Gegenposition im Rahmen der Ökologischen Ökonomie vorgestellt. Damit wird die schon erwähnte Kontroverse zwischen den Wachstumsbefürwortern und den Wachstumsgegnern deutlich. Das Kapitel sieben wendet sich neueren Ansätzen zu der Beziehung Wachstum und Umwelt zu, die z. T. an die Ökologische Ökonomie anknüpfen. Sowohl das LowGrow-Modell als auch der Ansatz Degrowth sind den wachstumskritischen Ansätzen zuzuordnen. Sie unterscheiden sich jedoch sehr grundsätzlich hinsichtlich ihres methodischen Vorgehens.

Aus den wachstumskritischen Ansätzen wird deutlich, dass es im Prinzip kein nachhaltiges Wachstum geben kann bzw. das Wachstum zumindest in Industrieländern eigentlich rückläufig sein sollte, da Wachstum die Umwelt immer belastet. In Kapitel acht wird jedoch erläutert, unter welchen Bedingungen ein nachhaltiges Wachstum möglich ist. Daher werden in diesem Kapitel die Anforderungen an ein nachhaltiges Wachstum aufgezeigt. In diesem Kapitel wird somit ein Ansatz vorgestellt, der eine Überwindung der vorgestellten Kontroverse ermöglicht.

In dem abschließenden Kapitel werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengeführt. Dabei wird dann auch aufgezeigt, welche Forschungsfragen bisher noch nicht in befriedigendem Maße beantwortet wurden und welcher Forschungsbedarf sich daraus für die Zukunft ergibt. Auf der Grundlage der bisherigen Diskussion wird jedoch klar, dass es im Kontext des wirtschaftlichen Wachstums zu einer Neuorientierung bzw. zu einem Umdenken kommen muss, wenn ökologische Systeme nicht weiterhin überfordert werden sollen. Dabei geht es um ein stark umweltbelastendes Wachstum, wie es beispielsweise bei dem Verkehrssektor zu beobachten ist.

## 2. Indikatoren zur Beziehung zwischen Wirtschaftswachstum, Umwelt und Nachhaltigkeit

In der wirtschaftswissenschaftlichen und auch in der politischen Diskussion gibt es heute einen breiten Konsens, dass Wirtschaftswachstum zu Umweltschäden führen kann. Hierzu gibt es auch eine umfangreiche wissenschaftliche Literatur. Dagegen wird die Diskussion zu der Beziehung von Wirtschaftswachstum und sozialer Nachhaltigkeit bisher noch weitgehend vernachlässigt. Über die Konsequenzen von Umweltschäden durch Wirtschaftswachstum gibt es in der wachstumstheoretischen Diskussion jedoch unterschiedliche Positionen. Daher erscheint es sinnvoll, sich zunächst näher mit der inhaltlichen Konkretisierung von Wirtschaftswachstum zu beschäftigen. Dabei geht es sowohl um die Frage, wie wirtschaftliches Wachstum gemessen wird und was Wachstum aus volkswirtschaftlicher Sicht leistet.

Wie schon erwähnt, steht hierbei das Bruttoinlandsprodukt (BIP) im Mittelpunkt der Diskussion. Als Konsequenz aus der Kritik an den Unzulänglichkeiten dieses Indikators wurden in den vergangenen Jahrzehnten eine Vielzahl neuer Indikatoren, die sich aus der Umweltproblematik ableiten, aber auch Nachhaltigkeitsindikatoren entwickelt. Diese Indikatoren zielen darauf ab, die unbewältigten Probleme, die sich bei dem Bruttoinlandsprodukt aufzeigen lassen, zu lösen.

Teilweise geht es jedoch nicht darum, mit diesen neueren Indikatoren das Bruttoinlandsprodukt abzulösen, sondern diese komplementär neben das Bruttoinlandsprodukt zu stellen und damit das BIP zu korrigieren. Einige Nachhaltigkeitsindikatoren wurden in den vergangenen Jahren jedoch auch mit dem Ziel entwickelt, das Bruttoinlandsprodukt als Indikator abzulösen. Dabei kann jedoch festgestellt werden, dass alle Bemühungen bzw. „Attacken“, die sich gegen das Bruttoinlandsprodukt gerichtet haben, von diesem Indikator unbeschadet überstanden wurden: Das BIP wird weiterhin weltweit konkurrenzlos genutzt, um die Leistungsfähigkeit von Volkswirtschaften zu messen und zu vergleichen.

In dem folgenden Abschnitt wird zunächst die unterschiedliche Bewertung des Indikators Bruttoinlandsprodukt aufgezeigt. Dabei geht es besonders um die Frage, ob der Indikator hinsichtlich der Beziehung von Wachstum und Umwelt noch in ausreichendem Maße als Wohlstandsindikator aussagefähig ist. In dem Abschnitt 2.2 geht es dann um die Frage der Messung des Bruttoinlandsproduktes. Dabei stellen sich nicht nur methodische Probleme, sondern es soll auch deutlich werden, was gemessen wird und was bei der Messung nicht berücksichtigt wird.

In dem folgenden Abschnitt 2.3 werden dann in Reaktion auf die Kritik am Bruttoinlandsprodukt einige ausgewählte Umweltindikatoren vorgestellt. In Abschnitt

2.4 geht es dann in der Weiterentwicklung zur Nachhaltigkeitsdiskussion um die Präsentation ausgewählter Nachhaltigkeitsindikatoren (eine ausführliche Vorstellung der Indikatoren ist zu finden in v. Hauff, Jörg 2013, S. 15 ff.). In dem letzten Abschnitt wird das Bruttoinlandsprodukt von der Seite des Volkseinkommens näher betrachtet. Dadurch kann der Zusammenhang zwischen Konsum und Nachhaltigkeit diskutiert werden.

## **2.1 Die grundlegende Kritik am Bruttoinlandsprodukt**

Die Kritik an dem Bruttoinlandsprodukt begann bereits Ende der 1960er Jahre. Dabei ging es besonders um die Frage, welche Leistungen in einer Volkswirtschaft gemessen werden und welche vernachlässigt werden, d. h. welche Leistungen bei der Messung nicht in das Bruttoinlandsprodukt eingehen. Die Kritik am Bruttoinlandsprodukt richtete sich besonders in den 1990er Jahren in zunehmendem Maße an der Vernachlässigung der Umwelt bzw. der Umweltschäden.

Seit Beginn des neuen Jahrhunderts kam es dann im Kontext des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung vermehrt zur Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren. Dies erklärt sich u. a. daraus, dass alle Länder aufgefordert waren, bis 2002 eine nationale Nachhaltigkeitsstrategie zu entwickeln. In den vergangenen Jahren hat die Kritik hauptsächlich unter dem Einfluss von regionalen, aber auch weltweiten Krisen zugenommen. In diesem Zusammenhang kam es zu unterschiedlichen Begrifflichkeiten wie quantitatives Wachstum, qualitatives Wachstum oder Null-Wachstum, die es noch zu klären gilt (v. Hauff, Seitz 2012).

Es gibt jedoch auch eine wachsende kritische Grundstimmung gegenüber dem Wirtschaftswachstum, die durch zwei Stellungnahmen exemplarisch verdeutlicht werden soll. So stellte beispielsweise Kurt Biedenkopf stellvertretend für andere Kritiker in einem Interview fest, dass Wachstum zum Fetisch geworden sei. Es führe – so Biedenkopf – zu irrationalen Konsequenzen, wie der Ausbeutung von Ressourcen, der Zerstörung des Klimas und zu Belastungen nachfolgender Generationen.

Die zweite Stellungnahme: Einer der bedeutendsten zeitgenössischen Ökonomen, Josef Stiglitz, hat die internationale Finanzkrise mit der Sucht nach Wachstum begründet (Stiglitz 2010, S. 199 ff.). Andere kritisieren das Bruttoinlandsprodukt als den gegenwärtig einzigen Wachstums- oder Wohlstandsindikator im Kontext der sich verschärfenden Krisensymptome bzw. Ungleichgewichte und sehen darin einen kausalen Zusammenhang. Zu nennen sind u. a. der sich verschärfende Klimawandel, die internationale Finanzkrise, aber auch die weiter wachsenden Einkommensdisparitäten in vielen Ländern und auch die Tendenzen zur Entsolidarisierung von Gesellschaften.

Die Kontroverse wird noch durch das neue Paradigma der nachhaltigen Entwicklung gefördert. Dabei wird vielfach auf die Unterscheidung zwischen Bruttoinlandsprodukt und nachhaltigem Wachstum abgestellt.

*„Das BIP ist ein nützlicher Maßstab für das Wirtschaftswachstum, aber es ist nicht die bestimmende Kennzahl für den Entwicklungsstand. Wachstum muss nachhaltig sein. [...] Und so kann man auch das BIP steigern, indem man die Umwelt zerstört, knappe Ressourcen ausbeutet oder Kredite im Ausland aufnimmt – aber diese Art von Wachstum ist nicht nachhaltig“ (Stiglitz 2008, S. 225).*

### **Exkurs: Ursprung des Sozialproduktes**

Geht man auf den Ursprung des Indikators Sozialprodukt zurück, so handelt es sich hierbei um eine deutsche Sprachschöpfung. In der übrigen Welt wurde der Begriff Nationalprodukt verwendet. Der Begriff Sozialprodukt wurde primär von Joseph Schumpeter geprägt und durch mehrere Publikationen populär (1911). Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges wurde dann der Begriff Bruttosozialprodukt eingeführt. Er wurde zusammen mit dem Begriff des Volkseinkommens in den 1990er Jahren durch die Konzepte und Begriffe des europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung abgelöst. Das Statistische Bundesamt verwendet in seinen Veröffentlichungen jedoch weiterhin das Bruttonationaleinkommen. In Klammern wird der Begriff Bruttosozialprodukt hinzugefügt.

Es gab jedoch bereits zuvor Begriffe, die eine ähnliche Bedeutung hatten. Lexis hat in seinem Artikel mit dem Titel „Volkvermögen“ Bezeichnungen wie „Produktion und Produktionssumme“ verwendet und darunter ähnliche Inhalte verstanden (1911). Ein besonders wichtiger Vorläufer des Sozialproduktes ist der von Philipovich (1910, S. 43) geprägte Begriff „Soziales Produkt“. Nach seinem Verständnis war Reichtum immer ein soziales Produkt, „das durch das Zusammenwirken der Arbeitenden von vielen ins Leben gerufen wird.“ Das soziale Produkt ist somit dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein Produktionsergebnis der sozialen Arbeitsteilung handelt, das von der gesellschaftlichen Gesamtheit erzielt wurde. In ähnlicher Weise wurde dies auch von Schumpeter interpretiert:

*„Die Summe alles dessen, was in einer Volkswirtschaft in einer Wirtschaftsperiode produziert und auf den Markt gebracht wird, kann man als Sozialprodukt desselben nennen. [...] Das Sozialprodukt existiert nicht als solches. Es ist als solches ebenso wenig ein von irgendjemand bewusst angestrebtes Resultat planvoller Tätigkeit, als die Volkswirtschaft als solche eine nach einem einheitlichen Plan arbeitende Wirtschaft ist. Aber es ist eine nützliche Abstraktion. Wir können uns vorstellen, dass alle Resultate aller Produktionen aller Wirtschaftssubjekte nach Beendigung der Wirtschaftsperiode irgendwo aufgehäuft beisammen liegen und nach bestimmten Grundsätzen unter die Letzteren verteilt werden“ (Schumpeter 1911, S. 8 f).*

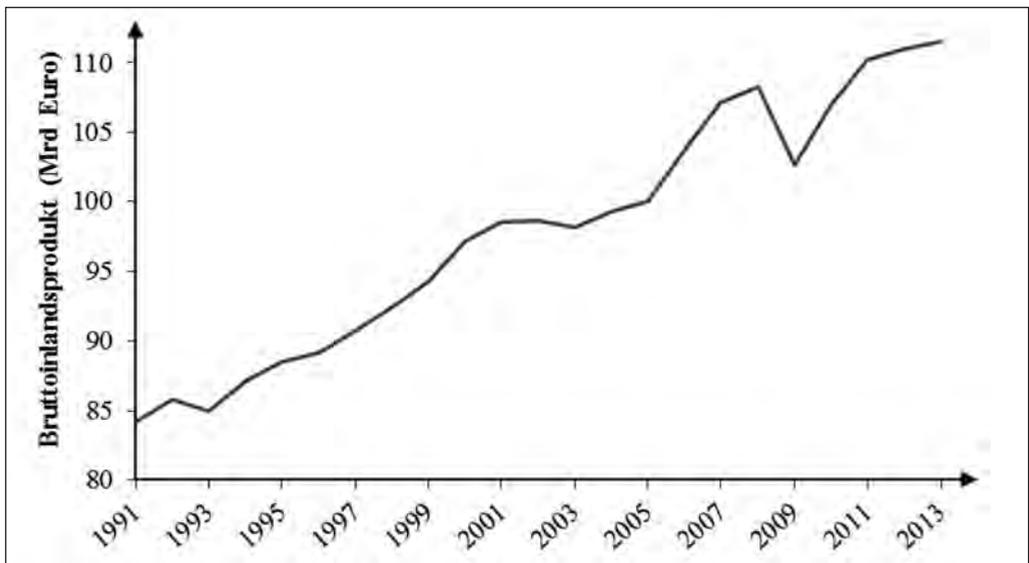
Die Beschäftigung und die Interpretation der Begrifflichkeit „Soziales Produkt“ ist insofern interessant, als sie nach den Anfängen lange Zeit vernachlässigt wurde. Erst in den vergangenen Jahrzehnten fand eine umfangreiche Diskussion über das Sozialprodukt statt. Dabei ging es zunächst um methodische Probleme der Messung des Sozialproduktes und um die adäquate Abbildung.

## 2.2 Die Messung des Bruttoinlandsprodukts und einige Unzulänglichkeiten

Das Bruttoinlandsprodukt ist die Summe aus den privaten und staatlichen Konsumausgaben, den Bruttoinvestitionen der privaten Unternehmen und des Staates und der Differenz aus Export und Import. Somit erfasst das Bruttoinlandsprodukt den Gesamtwert der im Inland erstellten Güter und Dienstleistungen in einer bestimmten Zeitperiode. Die folgende Abbildung zeigt die langfristige Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland. Daraus wird deutlich, dass das BIP im langfristigen Trend gestiegen ist. Der Einbruch nach 2007 ist auf die internationale Finanz- und Wirtschaftskrise zurück zu führen.

Die Berechnung basiert jedoch auf einem sehr komplexen Gesamtrechnungssystem. In diesem Zusammenhang kam es Ende der 1960er Jahre zu einer Diskussion über den Indikator Sozialprodukt als Wohlstandsmaß. Dabei ging es besonders

**Abbildung 1: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland. In Preisen von 2005**



Quelle: eigene Darstellung nach: Statistisches Bundesamt 2013

um Schwächen der Inlandsproduktberechnung. Von Frenkel und John werden drei Kritikpunkte genannt (2006, S. 160 ff.):

- Erstens geht es um Faktoren, die für die Beurteilung des Wohlstandes bedeutend sind, jedoch im Inlandsprodukt nicht berücksichtigt werden. Eine große Bedeutung hierbei haben die mit der Produktion verbundenen Umweltschäden, die nicht inlandsproduktmindernd erfasst werden. Vielmehr führt die Beseitigung von Umweltschäden zu einer Steigerung des Bruttoinlandsproduktes.
- Zweitens geht es um Komponenten, die im Inlandsprodukt enthalten sind, aber nicht als wohlstandsrelevant angesehen werden. Zu nennen sind beispielsweise soziale Erträge durch die Verbesserung der Wohnqualität, wenn ein Nachbar seinen Garten wunderschön anlegt (positiver externer Effekt).
- Drittens sind Komponenten zu nennen, bei denen der Wohlstand falsch erfasst wird. Da geht es beispielsweise um die Beziehung der Arbeits- zur Freizeit. Eine Verringerung der Arbeitszeit führt zu einer geringeren Produktionsmenge und damit zu einem Rückgang des Inlandsprodukts. Mehr Freizeit kann jedoch für die Betroffenen zu einer Erhöhung des Wohlstandes (immaterielle Form des Wohlstands) führen.

Eine spezifische Variante des Bruttoinlandsproduktes ist das Pro-Kopf-Einkommen. Hierbei handelt es sich um einen Durchschnittswert des Volkseinkommens pro Kopf, der jedoch nichts über die konkrete Verteilung des Volkseinkommens aussagt. So kann beispielsweise das Pro-Kopf-Einkommen kontinuierlich steigen, und gleichzeitig kommt es zu wachsenden Einkommensdisparitäten, wie in den vergangenen Jahren auch in Deutschland festgestellt werden konnte. Das bedeutet, dass der Wohlstand einerseits in einer Volkswirtschaft steigt, wobei bestimmte Einkommensgruppen davon besonders profitieren und andere Einkommensgruppen keinen Wohlstandszuwachs oder sogar einen sinkenden Wohlstand aufzuweisen haben.

Schließlich ist noch festzustellen, dass bei der Inlandsproduktkonzeption Marktleistungen berücksichtigt werden. Hiervon sind die Nichtmarktleistungen abzugrenzen wie beispielsweise die Renovierung einer Wohnung durch eigene Leistungen (Do-it-yourself-Leistung), die nicht in das Inlandsprodukt eingehen. In neuerer Zeit gibt es hierzu Berechnungen nicht marktlicher Leistungen, die im Prinzip dem Inlandsprodukt hinzugerechnet werden könnten. Ostwald und Sesselmeier haben einige Bereiche, die nicht in das Bruttoinlandsprodukt eingehen, wie Schwarzarbeit, Haushaltsproduktion und Freizeit, monetär bewertet.

Für sie ist das verfügbare Einkommen (Volkseinkommen) von 1.719,49 Milliarden Euro im Jahr 2005 der Ausgangspunkt. Die Schwarzarbeit berechnen sie für das Jahr 2000 auf 161,539 Milliarden Euro. Für die Haushaltsproduktion kommen sie zu einer Wertschöpfung von 604,435 Milliarden Euro, für die Freizeit berechnen

sie eine Wertschöpfung in Höhe von 887,383 Milliarden Euro. Aus diesen Werten wird deutlich, dass der offiziell gemessene Wert des Bruttoinlandsproduktes, wie er in Statistiken z. B. des Statistischen Bundesamtes veröffentlicht wird, deutlich unter dem Wert des aggregierten Bruttoinlandsproduktes von marktlichen und nicht marktüblichen Leistungen liegt (Ostwald, Sesselmeier 2011).

## 2.3 Ausgewählte Umweltindikatoren

Das Wirtschaftswachstum führt zu Umweltbelastungen bzw. Umweltschäden, wobei in einem späteren Kapitel aufgezeigt wird, dass nicht jede Form von wirtschaftlichem Wachstum in gleichem Maße Umweltschäden verursacht. Die Erkenntnis, wonach Wachstum zu Umweltschäden beiträgt, führte zu einer Reihe von neuen Indikatoren, die auf eine Verringerung der Umweltschädigung abzielen. Die OECD hat bereits zu Beginn der 1990er Jahre erste Entwürfe zu Umweltindikatoren entwickelt. Sie zielen darauf ab, die Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft und Umwelt zu verdeutlichen. In diesem Zusammenhang ist der Pressure-State-Ansatz exemplarisch zu nennen.

Dabei standen zunächst die negativen Begleiterscheinungen des Wirtschaftswachstums für die Umwelt, die auch zu einer Beeinträchtigung der Lebensbedingungen für die Menschen führen, im Mittelpunkt. Die Beseitigung negativer Auswirkungen sind gekennzeichnet durch kompensatorische Ausgaben bzw. Maßnahmen, mit denen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden soll. In diesem Zusammenhang entstand der Begriff der „defensiven Ausgaben“. Im Prinzip geht es somit um Ausgaben, die darauf ausgerichtet sind, ein ursprünglich erzielt Wohstandsniveau gegen eine Erosion der Wohlfahrt abzusichern (Diefenbacher, Zieschank 2008, S. 7). Die folgenden Indikatoren haben also das Ziel, das Bruttoinlandsprodukt zu ergänzen bzw. zu korrigieren (v. Hauff 2014, S. 182 ff.).

### **Ökosozialprodukt:**

Die Vereinten Nationen initiierten zu Beginn der 1990er Jahre die Diskussion über ein „System for Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA)“. Dabei kam es zu dem Vorschlag für ein „Ökosozialprodukt“, das durch den Bericht an den Club of Rome „Mit der Natur rechnen“ (van Dieren 1995) bekannt wurde. Diesem Indikator liegt die Überlegung zugrunde, das Bruttoinlandsprodukt um ökonomische und ökologische Effekte (externe Kosten) zu korrigieren.

Die Kennzahl folgte also einer ökonomischen Argumentation, wonach weitere bedeutsame Kosten zu bestimmen sind. Hierbei handelt es sich um Kosten, die zur Vermeidung von Umweltschäden oder zur Wiederherstellung eines wünschenswerten Umweltzustandes nötig wären. Dabei wird jedoch die soziale Dimension, die entsprechend der Dreidimensionalität im Kontext nachhaltiger Entwicklung zu berücksichtigen ist, nicht eingebunden. Ein Problem dabei war, dass die Preise als

Gewichtungsfaktoren der Berechnung nicht in dem gewünschten Maße erhoben werden konnten. Daher wurde dieser Ansatz Ende der 1990er Jahre aufgegeben.

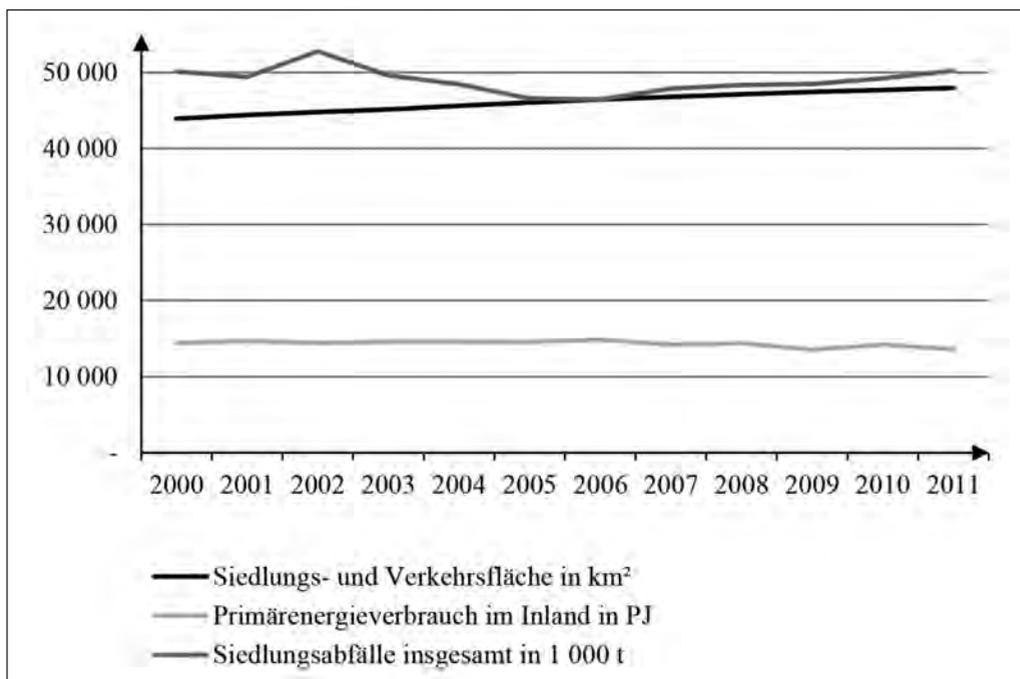
### **Umweltökonomische Gesamtrechnung:**

Die Umweltökonomische Gesamtrechnung (UGR) basiert auf dem „System of Integrated Environmental and Economic Accounting“. Es wurde von den Vereinten Nationen entwickelt. Dabei sollen die Wechselwirkungen mit der Natur und ihr Zustand statistisch erfasst und bewertet werden. Eine entsprechend schlüssige Zusammenstellung wie bei der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist jedoch nicht möglich.

Der Grund hierfür ist, dass die ökologischen Aspekte überwiegend in physikalischen Einheiten und teilweise in monetären Größen erfasst sind (Schoer 2008, S. 251 ff.). Grundsätzlich geht es darum, dass eine Volkswirtschaft für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen nicht nur die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital benötigt, sondern dass auch Naturkapital erforderlich ist. Daher wird der Wirtschaftskreislauf, wie er auch der Umweltökonomischen Gesamtrechnung zugrunde liegt, um die Umwelt erweitert (Michaelis 2012, S. 21).

Sowohl das Statistische Bundesamt als auch das Umweltbundesamt stellen eine große Menge an Umweltdaten zur Verfügung. Sie werden zu Kernindikatoren wei-

### **Abbildung 2: Entwicklung ausgewählter Indikatoren aus der umweltökonomischen Gesamtrechnung**



Quelle: eigene Darstellung nach: Statistisches Bundesamt 2013

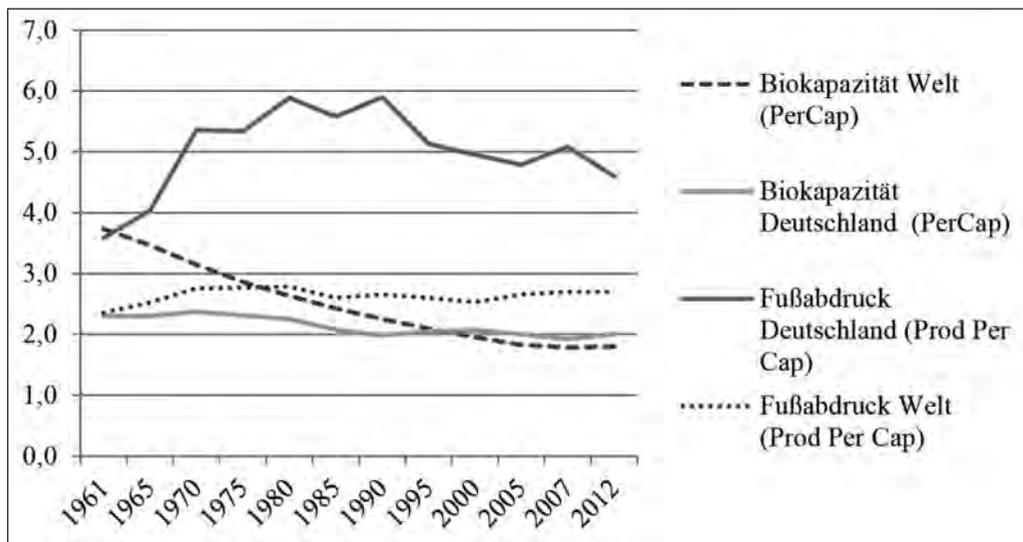
terverarbeitet. Ein Beispiel hierfür ist der „Deutsche Umwelt Index (DUX)“. In die Umweltökonomische Gesamtrechnung gehen Material- und Energieflussrechnungen, Rohstoffverbrauch, Emittentenstruktur, Nutzung von Fläche und Raum, Kosten der Umweltnutzung und Umweltschutzmaßnahmen, aber auch Indikatoren für den Umweltzustand ein (Statistisches Bundesamt 2010, S. 11). Exemplarisch lassen sich die Indikatoren Siedlungs- und Verkehrsfläche in 10.000 m<sup>2</sup>, der Primärenergieverbrauch in Terrajoule und die Abgabe von Siedlungsabfällen an die Natur in 10.000 Tonnen pro Jahr unterteilen.

### Ecological Footprint:

Der ökologische Fußabdruck (Ecological Footprint) fasst die Nutzung natürlicher Ressourcen im Rahmen einer Berechnung zusammen. Als Äquivalenzmaß gibt sie nachwachsende und bewirtschaftete Flächen (m<sup>2</sup> oder ha) an (Wackernagel, Rees 1996). Bei dem ökologischen Fußabdruck handelt es sich also um ein Maß für den Versorgungsgrad einer Region bzw. von Nationen mit erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen. Dabei geht es auch um das Potenzial zur Aufnahme von emittierten Emissionen. Der ökologische Fußabdruck lässt sich nur bedingt in einem Wohlfahrtsindikator integrieren, da er physische Kenngrößen wie „ha pro Kopf“ aufweist (WWF 2007). Er sagt jedoch etwas über den Grad der Nutzung bzw. Übernutzung von Regionen aus.

Empirische Studien zeigen, dass der ökologische Fußabdruck eines Bürgers im Durchschnitt tendenziell zunimmt. Daher führt eine wachsende Weltbevölkerung

**Abbildung 3: Entwicklung des ökologischen Fußabdrucks für Deutschland im Vergleich zur Welt**



Quelle: in Anlehnung an WWF 2008, Tab. 2 und Global Footprint Network 2013

– ceteris paribus – zu einem Anstieg der gesamten Umweltbelastung. In Industrieländern übersteigt der ökologische Fußabdruck seit etwa 1985 die Bio-Kapazität der Menschen. Das bedeutet: Sie leben „auf zu großem Fuß“. Auch in diesem Zusammenhang wird das Problem, wonach sich Wachstum negativ auf die Umwelt auswirkt, deutlich.

Bisher bezog sich die Kritik an dem Indikator Bruttoinlandsprodukt hauptsächlich auf Industrieländer. Dabei ging es primär um die ökologische Dimension, die bei dem Indikator bis heute keine entsprechende Berücksichtigung findet. Hier stellt sich natürlich die Frage, ob es zwischen Wachstum und Umwelt grundsätzlich auch zu einer „harmonischen Beziehung“ kommen kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass betrieblicher und gesamtwirtschaftlicher Umweltschutz bis zu Beginn der 1990er Jahre überwiegend als wachstumshemmend galten.

Seit dieser Zeit kam es in zunehmendem Maße zu theoretisch bzw. empirisch orientierten Publikationen, in denen aufgezeigt wurde, dass Umweltschutz nicht zwangsläufig wachstumshemmend wirken muss. Umweltschutz kann vielmehr auch zu wachstumsfördernden Impulsen führen. So fördern beispielsweise Umweltschutzgesetze den umwelttechnischen Fortschritt, der zu vielen neuen Technologien bzw. Produktionsanlagen geführt hat, die auch aus Deutschland in großem Umfang exportiert werden. Hier gab es eindeutige Wachstumsimpulse.

Neben den ökologisch orientierten Indikatoren kam es durch UN-Organisationen wie der UNDP auch zu der Entwicklung alternativer Indikatoren zum BIP. Diese haben jedoch eher einen Bezug zur sozialen und nicht zur ökologischen Dimension nachhaltiger Entwicklung. Daher werden sie hier nicht näher erläutert (vgl. hierzu v. Hauff, Jörg 2013, S. 23 ff.).

## 2.4 Ausgewählte Nachhaltigkeitsindikatoren

Das Paradigma der nachhaltigen Entwicklung, das sowohl in Deutschland als auch weltweit eine zunehmende Beachtung findet, führte besonders in den vergangenen Jahren zu einer intensiven Diskussion um Nachhaltigkeitsindikatoren. Im Herbst 2007 haben sich im Rahmen der EU-Konferenz „Beyond GDP“ bedeutende internationale Gemeinschaften und Organisationen, wie die EU-Kommission und das Europäische Parlament, der Club of Rome, der WWF, die Weltbank, die OECD und die Vereinten Nationen an der Diskussion um nachhaltigkeitsorientierte Wohlfahrtsindizes beteiligt. Ein wichtiger Grund für diese Diskussion war der Widerspruch zwischen der weltweit steigenden Wirtschaftsleistung (steigendes Weltbruttoinlandsprodukt) und den wachsenden Krisensymptomen, die teilweise mit hohen Kosten verbunden sind, was vielfach als Marktversagen deklariert wird.

Das führte auch zu einer wachsenden Skepsis gegenüber dem bisher verwendeten Wohlstandsmaß BIP. Insofern wird die Förderung von Wachstum und die Zunahme von Krisen bzw. die Zunahme der Krisenintensitäten und deren Kosten in zunehmendem Maße in einen Zusammenhang gestellt. So stellt beispielsweise die Weltbank für China fest, dass etwa 6% des jährlichen BIP durch soziale und ökologische Belastungen verloren gehen. Die chinesische Umweltbehörde SEPA kommt sogar zu dem Ergebnis, dass bis zu 10% des BIP als „Leerlauf-Wachstum“ einzuordnen ist (Diefenbacher, Zieschank 2008).

In diesem Zusammenhang spricht man auch von „defensivem Wachstum“. So entstanden in den beiden letzten Dekaden eine Reihe von Messkonzepten bzw. Indikatoren, die aus dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung abgeleitet wurden. Eine besondere Popularität fand der „Gross National Happiness Indicator“. Dieser Indikator wurde als Wohlfahrtsindikator für das Land Bhutan entwickelt und eingeführt. Er hat in Bhutan den Indikator Gross Domestic Product (entspricht dem BIP) ersetzt. Dabei gilt zu beachten, dass die Einführung dieses Indikators in dem kleinen Land Bhutan gerade in Industrieländern viel Beachtung bzw. Anerkennung erfahren hat, man aber in Industrieländern diesem „positiven Beispiel“ nicht folgte.

In den folgenden Ausführungen werden nun einige ausgewählte Nachhaltigkeitsindikatoren vorgestellt. Dabei wird aufgezeigt, wie sich diese Indikatoren vom Bruttoinlandsprodukt unterscheiden.

### **Index for Sustainable Economic Welfare (ISEW):**

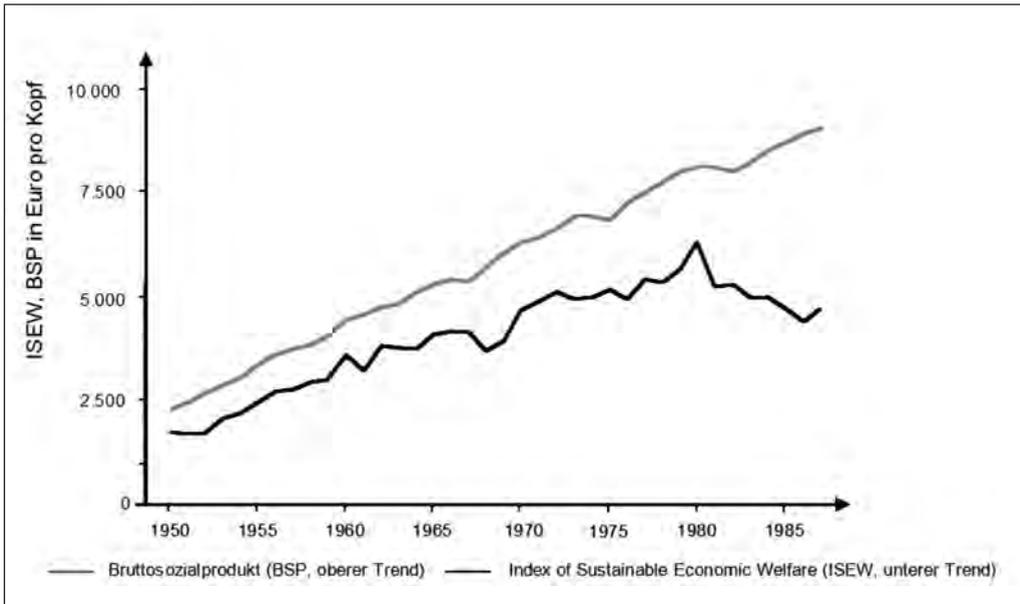
Es handelt sich um einen der bekanntesten Nachhaltigkeitsindices. Im Prinzip geht er auf die Idee von William Nordhaus und James Tobin zurück, die den Index „Measure of Economic Welfare“ entwickelten und 1973 bereits vorstellten (Nordhaus, Tobin 1973). Entsprechend den Anforderungen des Paradigmas nachhaltiger Entwicklung enthält der ISEW ökologische, soziale und auch ökonomische Teilindikatoren. Daher gilt dieser Indikator als einer der ersten integrierenden Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung (Cobb 1989, S. 401 ff.).

Der Indikator geht von dem privaten Konsum bzw. den Konsumausgaben aus. Dabei wird auch das Einkommensverhältnis der privaten Haushalte berücksichtigt. Insofern werden die beiden Schlüsselgrößen, d. h. der Konsum und dessen Verteilung, mit einbezogen. Es wird also die ökonomische als auch die soziale Situation eines Landes abgebildet. Weiterhin werden noch Korrekturgrößen für ökologische Auswirkungen, aber auch für soziale und ökonomische Einflüsse hinzugefügt bzw. abgezogen. Zu nennen sind:

- die Einkommensverteilung (je ungleicher die Verteilung, desto geringer die Steigerung des Gesamtwohlstandes),
- unbezahlte Hausarbeit,

- öffentliche Ausgaben des Gesundheitswesens,
- Bildung,
- Luftverschmutzung und allgemeine Umweltverschmutzung,
- Rückgang von Ressourcen,
- Kosten der globalen Erwärmung.

**Abbildung 4: Entwicklung des Index of Sustainable Economic Welfare für Deutschland**



Quelle: in Anlehnung an Diefenbacher 1991, S. 81

Betrachtet man sich die Berechnungen zu dem ISEW, so kann man feststellen, dass in Ländern mit starkem wirtschaftlichem Wachstum der ISEW oft stagnierte oder sich sogar verringerte. Insofern kann man feststellen, dass Wachstum entsprechend dem ISEW nicht per se nachhaltig ist. Eine Besonderheit dieses Index ist, dass er bei der Festlegung von Korrekturgrößen den Länderkontext berücksichtigt. Das wird teilweise als methodische Flexibilität, teilweise jedoch auch als problematisch angesehen, da dies die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Ländern erschwert. Aus der vorstehenden Abbildung wird deutlich, dass der ISEW für Deutschland nur bis 1990 berechnet wurde.

Das Schaubild zeigt, dass sich der ISEW und das BIP für den Zeitraum von 1950-1980 relativ parallel zueinander entwickelten. Dabei liegt die Kurve für das BIP über jener des ISEW, wobei sich der Abstand ab 1960 vergrößert. Ab 1980 kommt

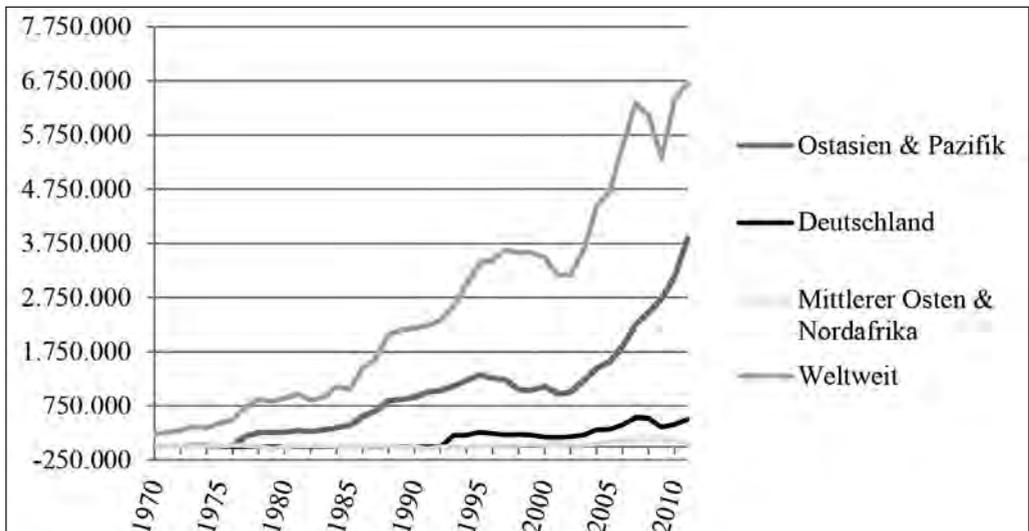
es jedoch zu einer starken Entkopplung. Dabei wird der Rückgang der Wohlfahrt mit Schadenskosten begründet, die das Wirtschaftswachstum überstiegen. Einige Veröffentlichungen zu der Entwicklung der Vereinigten Staaten führten zu einem neuen Index, dem Genuine Progress Indicator (GPI) (Cobb, Halstead, Rowe 1995, Rowe, Alienski 1999).

### Genuine Progress Indicator:

Der Indikator hat sowohl in der theoretischen Diskussion als auch in der Praxis eine hohe Bedeutung erlangt. Er bildet eine monetär korrigierte volkswirtschaftliche Entwicklung ab. Im Vergleich zu dem ISEW besteht insofern ein großer Unterschied, indem der Genuine Savings auf dem Paradigma der schwachen Nachhaltigkeit und der ISEW auf dem Paradigma der starken Nachhaltigkeit beruht. Entsprechend der schwachen Nachhaltigkeit ist eine Substitution von natürlichem Kapital durch Sachkapital möglich. Danach ist der Verlust nicht erneuerbarer Ressourcen durch den adäquaten Aufbau von Sachkapital gerechtfertigt. Dagegen wird von Vertretern der starken Nachhaltigkeit die Substitutionsregel grundsätzlich abgelehnt (zur schwachen und starken Nachhaltigkeit vgl. auch Kap. 6).

Für die Berechnung des Genuine Savings werden die jährlichen Inlandsersparnisse als Größe der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung korrigiert, indem die laufenden Bildungsausgaben als Investitionen hinzuaddiert werden. Wertminderungen für Abschreibungen sowie die Kosten, die durch Schadstoffe und den Abbau natürlicher Ressourcen entstehen, werden dagegen subtrahiert. Der Genuine Savings wurde für viele Länder berechnet und steht somit zur Verfügung. Eine häufig ge-

**Abbildung 5: Genuine Savings**



Quelle: in Anlehnung an [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org), Tab. „ANS time series by country“ ohne Feinstaub und Tab. „ANS time series by region and income group“ (beides Abruf: 04.02.2014)

äußerte Kritik an diesem Indikator ist, dass Bildungsinvestitionen diesen Indikator in starkem Maße bestimmen, während die ökologischen Schäden vergleichsweise gering eingehen (Pillarsetti 2005). Für Deutschland betragen die Bildungsausgaben, bezogen auf die Inlandsersparnisse im Jahr 2006 4,5% und die ökologischen Schäden nur insgesamt 0,56%.

Die bisher aufgezeigten Nachhaltigkeitsindikatoren weisen die Gemeinsamkeit auf, dass alle drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales mit einbezogen wurden. Dabei gilt jedoch zu berücksichtigen, dass die Gewichtung der drei Dimensionen in den Nachhaltigkeitsindikatoren unterschiedlich ist. Daher weist die Vergleichbarkeit auch in diesem Zusammenhang gewisse Probleme auf. Somit stellt sich in diesem Kontext die Frage, ob eine ergänzende Erfassung der wirtschaftlichen Entwicklung einen informatorischen Mehrwert erbringen kann. Für eine Gesellschaft könnte dies zu einem neuen bzw. erweiterten Verständnis von Wirtschaftswachstum führen. Daher wurde der nationale Wohlfahrtsindex für Deutschland entwickelt (Diefenbacher, Zieschank 2011). Die einbezogenen Variablen wurden als jährliche Stromgrößen monetär gemessen. Im Prinzip geht es darum, die Aktivitäten, die zu einer Steigerung der gesellschaftlichen Wohlfahrt beitragen, hinzuzurechnen und jene, die zu einer Minderung der gesellschaftlichen Wohlfahrt führen, abzurechnen.

### **Komplementarität der Indikatoren – Ein neuer Ansatz:**

Bei der bisherigen Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren ging es um die Frage, ob das BIP durch einen Nachhaltigkeitsindikator ersetzt werden kann bzw. soll. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass das BIP auch in Nachhaltigkeitsindikatoren, zumindest in bereinigter Form, enthalten ist. Im Auftrag des ehemaligen französischen Ministerpräsidenten Nicolas Sarkozy erarbeitete eine Kommission unter der wissenschaftlichen Leitung von Joseph E. Stiglitz, Amartya Sen und Jean-Paul Fitoussi einen Bericht „Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress“, in dem ein alternatives Vorgehen aufgezeigt wurde.

Daher hat dieser Bericht eine große Beachtung gefunden. Die wichtigste Botschaft des Reports ist, dass nicht nur für einen alternativen Indikator zum Bruttoinlandsprodukt plädiert wurde. Vielmehr werden in dem Bericht verschiedene Ebenen voneinander abgegrenzt, für die jeweils ein Indikator entwickelt wurde. Es werden aber auch entsprechende Korrekturen für den Indikator Bruttoinlandsprodukt aufgezeigt, die die Wissenschaftler für notwendig hielten.

Auf die Frage, warum der Report für die Verfasser so wichtig sei, antworteten sie:

*„Between the time that the Commission began working on this Report and the completion of this Report, the economic context has radically changed. We are now living one of the worst financial, economic and social crises in post-war history. The reforms in measurement recommended by the Commission would be highly desirable, even if we had not had the crisis. But some members of*

*the Commission believe that the crisis provides heightened urgency to these reforms. They believe that one of the reasons why the crises took many by surprise is that our measurement system failed us and/or market participants and government officials were not focusing on the right set of statistical indicators” (Stiglitz, Sen, Fitoussi 2009, S. 8 f.).*

Sie betonen, dass in der Entstehungsphase des Reports die internationale Finanzkrise ausbrach und die Weltwirtschaft erschütterte. Aber die Reformen, die von der Kommission vorgeschlagen wurden, wären auch ohne die Krise von hoher Relevanz. Vor diesem Hintergrund empfehlen sie die Messung der wirtschaftlichen Produktion zur Messung des Wohlbefindens der Menschen weiterzuentwickeln. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass die Messung der Produktion durch das BIP – bei allen schon erwähnten Schwächen – methodisch weitgehend ausdifferenziert ist. Dagegen gibt es bei der Messung des Wohlbefindens der Menschen noch eine Reihe von Unklarheiten. Diese Schwierigkeiten sind durch die bisher verfügbaren Nachhaltigkeitsindikatoren schon weitgehend bekannt. Der Bericht konzentriert sich, wie schon erwähnt, auf drei Ebenen, die kurz vorgestellt werden sollen:

#### **Towards better measures of economic performance in a complex economy:**

Eine wichtige Empfehlung ist, die bisherige Messung wirtschaftlicher Leistungen zu verbessern. Hierzu ist es notwendig, den strukturellen Wandel des Bruttoinlandsprodukts (BIP entspricht dem GDP) zu analysieren, was in Abschnitt 3.2 noch konkretisiert wird. Die Kommission stellt fest:

*„When the structure of production remains the same, GDP (Gross Domestic Product) and NDP (Net Domestic Product) move closely together. But in recent years, the structure of production has changed. Information technology (IT) assets have gained importance as capital goods. Computers and software have a shorter life expectancy than do steel mills. On those grounds, the discrepancy between GDP and NDP may be increasing, and by implication, volume NDP may be increasing less rapidly than GDP” (Stiglitz, Sen, Fitoussi 2009, S. 24).*

Sie weisen darauf hin, dass sich die Struktur der Produktion und damit die Zusammensetzung des BIP in der Vergangenheit ständig geändert haben. So haben z. B. Informationstechnologien eine viel größere Bedeutung als Kapitalgüter bekommen, weshalb es zu einer Diskrepanz zwischen Bruttoinlandsprodukt und Nettoinlandsprodukt kam.

Ein zentrales Problem ihrer Meinung nach ist jedoch, dass in einigen Ländern die Umweltqualität keine entsprechende Berücksichtigung fand. Es gab zwar Überlegungen, wie die Umweltbelastung in einem umfassenden Sinn mit einbezogen werden könnte. Nach Auffassung der Autoren gab es jedoch bisher keine zufriedenstellende Messung und Monetarisierung der Veränderung der Umweltqualität.

In einer sich dynamisch entwickelnden Volkswirtschaft stellt sich daher die Frage, was wirklich wächst und welche Umweltrelevanz das Wachstum im Einzelnen hat.

So gibt es durchaus Wirtschaftsbereiche, deren Wachstum aus der Perspektive nachhaltiger Entwicklung erwünscht ist. Beispielhaft zu nennen ist der Gesundheitssektor. Aber auch die Produktion von Umwelttechnik und die Entwicklung von Umweltdienstleistungen weisen hohe Wachstumsraten auf und können als wünschenswert eingeordnet werden. Dagegen gibt es Wirtschaftsbereiche, wie den Verkehrssektor, der sowohl aus ökologischer als auch aus sozialer Perspektive kritisch hinterfragt werden muss.

### **From production to well-being:**

Die Verfasser des Reports vertreten die Auffassung, dass ein Systemwandel der Messung herbeizuführen ist, der sich von der ausschließlichen Messung der Produktion ergänzend zur Messung des Wohlbefindens hin orientiert. Die Messung des Wohlbefindens ist für sie jedoch keine Alternative zum Bruttoinlandsprodukt. Es geht vielmehr um Informationen, die Auskunft darüber geben, ob die wirtschaftliche Entwicklung nur zu einer Steigerung der produzierten Güter bzw. Dienstleistungen führt oder auch zum Wohlbefinden der Menschen beiträgt. Hierzu ist ein Indikatorensystem notwendig, das komplementär zu den Marktaktivitäten das Wohlbefinden der Menschen aufzeigt.

Hierbei gilt es zu berücksichtigen:

*„Such a system should not just measure average levels of well-being within a given community, and how they change over time, but also document the diversity of people's experiences and the linkages across various dimensions of people's life” (Stiglitz, Sen, Fitoussi 2009, S. 12).*

Es geht dabei nicht nur um die Messung eines Durchschnittswertes des Wohlbefindens in einer bestimmten Region über die Zeit, sondern auch um die Unterschiedlichkeit der Erfahrungen der betroffenen Menschen.

Folgende Dimensionen des Wohlbefindens sind wichtig:

- materieller Lebensstandard (Einkommen, Konsum und Wohlstand),
- Gesundheit,
- Bildung,
- persönliche Tätigkeiten einschließlich der Arbeit,
- politische Einflussnahme und Kontrolle,
- soziale Kontakte und Beziehungen,
- Umwelt (aktuelle und zukünftige Bedingungen),
- persönliche Unsicherheit sowohl hinsichtlich der wirtschaftlichen als auch der körperlichen Situation,
- ökonomische Unsicherheit.

Im Gegensatz zum BIP sollten in diesem Kontext jedoch Verteilungsaspekte berücksichtigt werden. Entsprechend sollen Einkommen, Konsum und Wohlstand nicht mit Durchschnittsgrößen wie dem „durchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommen“ einer Gesellschaft abgebildet werden. Hierzu ein sehr einleuchtendes Beispiel: Betritt Bill Gates einen Raum, in dem sich eine kleine Gruppe von Menschen aufhält, ist jede Person bei der Berechnung des Durchschnittseinkommens Multimillionär. Verlässt er den Raum, sinkt das Durchschnittseinkommen rapide (Michaelis 2009, S. 2). Oder realistischer betrachtet: Würde die Einkommensgruppe der oberen 10 Prozent Deutschland verlassen, würde dies das durchschnittliche Einkommensniveau in Deutschland deutlich senken. Es geht jedoch nicht nur um das Einkommen jeder einzelnen Person, sondern um das subjektive Wohlbefinden, das von objektiven Determinanten wie Gesundheit, Bildung und persönlichen Aktivitäten geprägt wird.

### **Use a pragmatic approach towards measuring sustainability:**

Die letzte Ebene in der Dreigliederung richtet sich auf das Paradigma der nachhaltigen Entwicklung. Für die Kommission spielt die Messung und Bewertung von Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle. Dabei unterscheiden sie sich von der bisherigen Vorgehensweise nicht wesentlich.

*„Sustainability poses the challenge of determining whether we can hope to see the current level of well-being at least maintained for future periods or future generations, or whether the most likely scenario is that it will decline. It is no longer a question of measuring the present, but of predicting the future, and this prospective dimension multiplies the difficulties already encountered in the first two chapters” (Stiglitz, Sen, Fitoussi 2009, S. 61).*

Ihre Aussage lehnt sich an die Definition von nachhaltiger Entwicklung, wie sie im Brundtland-Bericht zu finden ist, an. Danach soll die heute lebende Generation ihre Bedürfnisse so befriedigen, dass auch zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse noch entsprechend befriedigen können. In diesem Zusammenhang gibt es jedoch vielfältige potenzielle Konflikte, beispielsweise zwischen der ökologischen Nachhaltigkeit und der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit. Es gilt aber auch die unterschiedlichen Problemstellungen der einzelnen Länder zu berücksichtigen. Die Verfasser des Berichtes gehen schließlich auch ausführlich auf die bisherige Messung nachhaltiger Entwicklung ein und setzen sich damit kritisch auseinander. Sie kommen zu einem ähnlichen Vorgehen, das bereits die UNECO/OECD/Eurostat Working Group in ihrem Bericht aus dem Jahr 2008 „Report on Measuring Sustainable Development“ präsentierten (UNECO/OECD/Eurostat 2008).

Abschließend kann man feststellen, dass der Report nicht darauf abzielt, den Indikator Bruttoinlandsprodukt in der gegenwärtigen Form grundsätzlich infrage zu stellen oder durch andere Indikatoren auszutauschen. Vielmehr geht es darum, die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft unter Berücksichtigung des Strukturwandels von Wachstum abzubilden. Dadurch lassen sich strukturelle

Veränderungen des Wirtschaftswachstums aufzeigen. Es ist dann erkennbar, wie sich das Wachstum in seiner Zusammensetzung (weiter-)entwickelt und welche Auswirkungen sich auf die Umwelt ableiten lassen. Daraus lässt sich dann aufzeigen, welche politischen Maßnahmen zur nachhaltigen Gestaltung bzw. Ausrichtung des BIP erforderlich sind. In der folgenden Übersicht werden die wichtigsten Zusammenhänge noch einmal zusammengeführt.

**Abbildung 6: Synopse des Ansatzes von Stiglitz, Senn und Fitoussi**

Klassisches BIP reformieren	Lebensqualität messen	Nachhaltigkeit messen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettonationaleinkommen, Haushaltseinkommen, Konsum</li> <li>• Einzelwirtschaftliche Perspektive</li> <li>• Blick in die Zukunft</li> <li>• Verteilung</li> <li>• Nicht durch den Markt bewertete Leistungen. Staatliche Leistungen müssen einbezogen werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig von Tatbeständen und Möglichkeiten (capabilities)</li> <li>• Gesundheit, Ausbildung, individuelle Tätigkeiten, politische Mitbestimmungsrechte und governance, soziale Beziehungen, Zustand der Umwelt, Unsicherheit</li> <li>• Subjektive Einschätzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starkes Nachhaltigkeitsleitbild – genuine saving rate nur ein Indikator unter vielen</li> <li>• Zustandsindikatoren aller Kapitalarten (nicht nur monetär)</li> <li>• Indikatoren, die gefährliches Niveau von Umweltschäden anzeigen</li> </ul>

Quelle: Michaelis 2012, S. 32

## 2.5 Vom Bruttoinlandsprodukt zum Volkseinkommen: Konsum und Nachhaltigkeit

Die Beziehung zwischen Wirtschaftswachstum und Umwelt wird nicht nur durch den Indikator Bruttoinlandsprodukt, d. h. durch die Produktionsseite, determiniert. In diesem Zusammenhang ist auch das Volkseinkommen (Nettonationaleinkommen zu Faktorkosten) von zentraler Bedeutung, da es zu der volkswirtschaftlichen Kategorie des Konsums führt. Dabei ist das Volkseinkommen in Analogie zu dem Bruttoinlandsprodukt ganz allgemein die in Geldeinheiten addierte Summe aller produzierten Waren und Dienstleistungen einer Volkswirtschaft. Sie können verbraucht oder investiert werden.

In Bezug auf den Konsum lässt sich das Volkseinkommen auch als die Summe der Arbeitnehmerentgelte und der Unternehmens- und Vermögenseinkommen abgrenzen (zu einer umfassenden Darstellung vgl. Frenkel, John 2006). Eine weitere Differenzierung zielt darauf ab, die funktionale Gliederung (Unterscheidung in Arbeitnehmerentgelt und Unternehmens- und Vermögenseinkommen) von der sektoralen Gliederung (Differenzierung der Einkommen nach den Sektoren in private Haushalte, Unternehmen und Staat) zu unterscheiden. In diesem Kontext erklärt sich die

Bedeutung des Konsums daraus, dass der Konsum in zunehmendem Maße als wichtiger bzw. teilweise sogar zentraler Motor des Wirtschaftswachstums bezeichnet wird (Ropke 2011, S. 103 ff.).

Aus diesem Grund wird der Konsum im Zusammenhang mit der Diskussion um wirtschaftliches Wachstum und Umwelt in zunehmendem Maße in die Kontroverse mit einbezogen. Aus theoretischer Sicht wird häufig mit der Gegenüberstellung von Konsumentensouveränität und nachhaltigem Konsum begonnen. Daher erscheint es sinnvoll, zunächst das Modell der Konsumentensouveränität und die daran anknüpfende Diskussion aufzuzeigen. Anschließend soll der Begriff des nachhaltigen Konsums näher analysiert werden, da es hierbei nicht um die Quantität (Konsumismus als Lifestyle), sondern auch um nachhaltige Konsumstile, d. h. um die qualitative Dimension des Konsums geht.

### **Das Modell der Konsumentensouveränität: Einige kritische Anmerkungen**

Die Idee der Konsumentensouveränität wird häufig auf den schottischen Nationalökonom Adam Smith zurückgeführt, der vielfach auch als der Begründer der neueren Volkswirtschaftslehre bezeichnet wird. Für ihn galt Konsum als eigentlicher Zweck aller Produktion. In seinem 1776 erschienenen Hauptwerk stellt er fest: „Konsum ist der einzige Zweck aller Produktionen; und das Interesse des Produzenten sollte nur insoweit berücksichtigt werden, als es zur Förderung des Konsumenteninteresses möglich ist“ (Smith 2005). Der Begriff „consumer sovereignty“ wurde wohl erstmals von dem englischen Ökonomen Hutt in einer Publikation 1936 verwendet. Besonders die österreichische Schule, die stark von dem bekannten Ökonom Mises geprägt wurde, sah in der Konsumentensouveränität ein Ideal. Sie betont die Bedeutung des Individuums und seiner individuellen Präferenzen für die wirtschaftliche Entwicklung.

Die Konsumentensouveränität basiert jedoch inhaltlich nicht auf einem einheitlichen Verständnis, was im Folgenden exemplarisch aufgezeigt werden soll. Nach Binder lassen sich zwei Formen der Konsumentensouveränität unterscheiden (Binder 1996). Danach unterscheidet sich die Abgrenzung von Hutt grundlegend von dem Verständnis der Wohlfahrtsökonomik. Hutt stellt fest: „The consumer is sovereign when, in his role of citizen, he has not delegated to political institutions for authoritarian use the power which he can exercise socially through his power to demand (or refrain from demanding)“ (1936, S. 257). Hutt vertritt demnach die Auffassung, dass Konsumenten eine soziale Kontrolle über die Verwendung der knappen Ressourcen der Volkswirtschaft ausüben. Er stellt weiterhin fest, dass durch das Element dezentralisierter sozialer Kontrolle über die Produktion Freiheit und Gerechtigkeit maximiert werden.

Hutt wählt insofern eine normative Begründung der Konsumentensouveränität auf der Grundlage von Freiheit und Gerechtigkeit (1936, S. 295). Er weist darauf hin, dass zwar die Individuen ihre eigenen Interessen nicht immer erkennen. Hutt geht aber davon aus, dass Politiker noch weniger dazu in der Lage sind, die Interessen der Individuen zu kennen und insofern die staatliche Einflussnahme problematisch ist. Andererseits wird Konsumentensouveränität auch als Wohlfahrtskriterium und damit als normativer Maßstab verwendet. In diesem Sinne bildet die Konsumentensouveränität das Fundament der Wohlfahrtsökonomie. Aus dieser Perspektive ist Konsumentensouveränität mit Konsumfreiheit untrennbar verbunden.

Auf der Basis der üblichen mikroökonomischen Annahme der Konsumentensouveränität geht es darum, dass die Konsumenten im Rahmen gegebener Konsummöglichkeiten ihre Pläne durchsetzen können. Entsprechend müssen die Produzenten jene Güter herstellen, die den Verbraucherswünschen entsprechen. Konsumentensouveränität basiert somit auf dem methodischen Individualismus bzw. dem Individualprinzip (vgl. zum methodischen Individualismus v. Hauff 2014, S. 20 ff.).

Für die mikroökonomische Theorie spielt die Annahme stabiler und konsistenter individueller Präferenzen, d. h. kohärenter Präferenzsysteme, eine wichtige Rolle. Dabei werden Wahlfreiheit und Selbstbestimmung aus normativen Gründen als hohe Güter angesehen: „Die wirklichen Interessen jedes real existierenden Menschen sollen bestimmen, was vorzugswürdig ist – und nicht die Vorstellungen irgendwelcher Ideologen oder Utopisten über das gute Leben“ (Sturn 2013, S. 16).

Hierbei handelt es sich jedoch um ein theoretisches Konstrukt, das in vielfältiger Weise kritisch hinterfragt werden kann und auch hinterfragt wurde. So besteht heute ein breiter Konsens, wonach Konsumenten kein kohärentes, d. h. in sich schlüssiges Präferenzsystem haben, was bei der Konsumentensouveränität im Kontext der Mikroökonomie noch vielfach vorausgesetzt wird. Individuen kennen teilweise ihre wahren Präferenzen nicht, d. h. sie haben irrationale Präferenzen. Weiterhin wird kritisch festgestellt, dass Präferenzen langfristig nicht stabil sind, d. h. sie verändern sich. Und schließlich wird noch darauf hingewiesen, dass Präferenzen eine Hierarchie haben, wonach es individuelle Konsumentenpräferenzen (consumer preferences) und übergeordnete Präferenzen der Bürger (citizen preferences) gibt.

Für Lerch sprechen diese Kritikpunkte nicht gegen die Konsumentensouveränität, da sie von den realistischen Bedingungen ausgehen. Für ihn geht es vielmehr um die Unterscheidung zwischen individuellen Konsumententscheidungen, die nur das Individuum betreffen und Konsumententscheidungen, die auch die Gemeinschaft, z. B. durch Umweltbelastungen, betreffen. Kommt es z. B. zu konsumbedingten Umweltbelastungen, die in der Regel auch die Gemeinschaft betreffen, sind Einschränkungen der Konsumentensouveränität gerechtfertigt. Lerch stellt fest: „Die Wirksamkeit individueller Präferenzen ist überall dort zu begrenzen, wo die Rechte jeweils anderer (auch künftiger) Individuen berührt sind“ (2010, S. 184).

Es kann also zu staatlichen Regulierungen und Aktivitäten kommen, die im Rahmen der mikroökonomischen Annahme hinsichtlich der Konsumentensouveränität nicht erklärt bzw. gerechtfertigt werden können. Hierzu gehören beispielsweise auch das Verbot von harten Drogen, die Schulpflicht, die Pflichtversicherungen und verschiedene Pflichten zum Selbstschutz, wie die Gurtpflicht beim Autofahren.

Daraus wird vielfach das Dilemma abgeleitet, dass die Menschen einerseits das Recht auf Wahlfreiheit und Selbstbestimmung haben sollen, andererseits aber aus den oben genannten Beispielen Grenzen der Konsumentensouveränität notwendig sind. Es gibt in der Regel keine konsistenten Verhaltensmuster. Hierzu stellt Sturn auf der Grundlage von Erkenntnissen der experimentellen Ökonomik fest: „Menschen orientieren sich zu stark an den Gegebenheiten des Status quo, sie sind oft bequem, konfus und willensschwach oder folgen allerlei Impulsen. Die Rechenkünste der meisten sind sowieso eng begrenzt“ (2013, S. 16).

Daher kommt es zu der schwierigen Frage, unter welchen Bedingungen der Staat legitimiert ist, in die Konsumentensouveränität einzugreifen und wann es gegebenenfalls zu nicht mehr begründbaren Einschränkungen der Persönlichkeitsrechte bzw. sogar zur Entmündigung des einzelnen Menschen kommt. Diese Argumentation kann jedoch auch entgegengesetzt formuliert werden. Dann stellt sich die Frage, unter welchen Voraussetzungen die Einschränkung der Konsumentensouveränität zu einer Stärkung der Fähigkeiten bzw. Freiheit von Menschen beiträgt. Es bedarf also geeigneter Entlastungs- und Befähigungsaktivitäten, die in einer komplexen und sich dynamisch entwickelnden Gesellschaft in einem ausgewogenen Verhältnis stehen müssen.

Die Diskussion wird auch im Kontext von sanftem Paternalismus geführt, der sich aus der Existenz von Verhaltensanomalien begründet, ohne dabei die Entscheidungsmöglichkeiten der Betroffenen zu beeinträchtigen. Nach Kirchgässner widerspricht der sanfte Paternalismus nicht notwendigerweise dem normativen Individualismus. Staatliche Eingriffe in die individuellen Entscheidungen bedürfen zwar der Rechtfertigung. Bei der Existenz externer Effekte oder öffentlicher Güter geht es aber auch hier darum, negative Auswirkungen auf Dritte zu verhindern, wodurch ein für alle akzeptables gesellschaftliches Ergebnis herauskommt (Kirchgässner 2013, S. 42). Das gilt besonders auch unter dem Aspekt der Kohärenz von Gesellschaften, die ein wichtiges Anliegen sozialer Nachhaltigkeit ist (v. Hauff 2014, 36 ff.).

Eine etwas andere Einschätzung erhält die Konsumentensouveränität aus der Perspektive der Verbraucherpolitik. Das Ziel der Verbraucherpolitik ist, „Konsumenten zu autonomen Konsumententscheidungen gemäß ihren Bedürfnissen zu befähigen und hierzu sowohl die individuellen (zum Beispiel Wissen) als auch die externalen Voraussetzungen (z. B. Markttransparenz) zu fördern bzw. zu garantieren“ (Bilharz 2008, S. 101). Dabei geht es um alle staatlichen und staatlich geförderten Maßnahmen, die darauf abzielen, die Position des Konsumenten im

Markt zu stärken und die Interessen der Konsumenten gegenüber den Interessen der Produzenten zu einer angemessenen Durchsetzung zu verhelfen (Scherhorn u. a. 1975, S. 136). Hierzu gibt es die Instrumente des rechtlichen Verbraucherschutzes, der Verbraucherbildung, der Verbraucherinformation und der Verbrauchervertretung.

Bei der Beziehung zwischen Wachstum, Umwelt und Konsum kommt es vielfach zu einer kritischen Reflektion über „westliche Konsummuster“. Dabei wird die Konsumentensouveränität oft mit dem Konsumismus – andere Begriffe sind Konsumgesellschaft – konfrontiert. In der Literatur geht man häufig davon aus, dass neue Produkte und Lebensstandards zur Norm werden und die neuen Standards in die soziale und materielle Struktur der Gesellschaft eingeführt werden. Hier spricht man auch von Lock-in-Effekten, d. h. von Pfadabhängigkeiten (Ropke 2011, S. 109). Danach wird ein Pfad verfolgt, der sich rückblickend als nicht effizient heraus stellt. Diese Diskussion wird häufig im Kontext von Umweltbelastungen durch den wachsenden Verbrauch von knappen natürlichen Ressourcen, aber auch mit dem Entstehen von Emissionen durch den Konsum geführt.

Es erscheint jedoch sinnvoll, zunächst der Frage nachzugehen, wie der wachsende Konsum in die „Struktur moderner kapitalistischer Volkswirtschaften“ einzuordnen ist. Ausgangspunkt für Jackson ist die Effizienz. Das Streben nach immer mehr Effizienz begründet sich daraus, immer neue, bessere oder billigere Produkte und Dienstleistungen auf der Grundlage eines Prozesses der Erneuerung und – wie Joseph Schumpeter es formulierte – der „schöpferischen Zerstörung“ zu generieren. Somit war es eigentlich schon Schumpeter, der den Reiz des Neuen als Antrieb für das Wachstum erkannte. Wendet man sich nun der Nachfrage zu, so lässt sich feststellen, dass die Nachfrage der Verbraucher nach diesen Gütern gleichzeitig durch eine komplexe gesellschaftliche Logik vorangetrieben wird. Somit treibt nach Jackson die Effizienz das Wachstum voran (2013, S. 79).

Hier wird häufig die Frage gestellt, ob es einen Punkt gibt, an dem es reicht und die Menschheit einfach aufhören sollte, immer mehr zu produzieren und zu konsumieren. „Dass es dazu nicht kommt, liegt zum Teil daran, dass das System selbst strukturell auf stetiges Wachstum angewiesen ist. Der Zwang, immer mehr Güter zu verkaufen, alles ständig zu erneuern, ein immer höheres Niveau der Verbrauchernachfrage zu stimulieren, entsteht aus dem Streben nach Wachstum. Inzwischen ist der Zwang so stark, dass er offensichtlich den Interessen derer schadet, denen er eigentlich dienen soll“ (Jackson 2013, S. 87).

Einige ausgewählte Entwicklungstendenzen der Konsumausgaben werden in der Tabelle 1 aufgezeigt. Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass für den Zeitraum von 1973 bis 2013 die Konsumausgaben von 256,08 Mrd. EUR auf 1486,13 Mrd. EUR, d. h. etwa um den Faktor 5,8, gestiegen sind. Die Tabelle zeigt weiter, dass sich die einzelnen Konsumbereiche unterschiedlich dynamisch entwickeln

**Tabelle 1: Konsumausgaben privater Haushalte im Inland nach Verwendungszwecken in Deutschland**

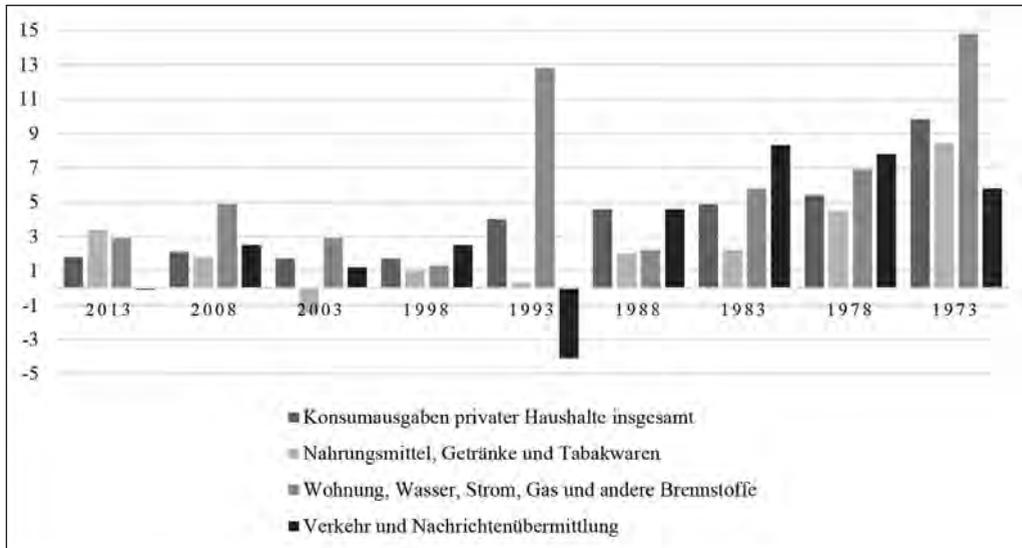
Jahr	Konsumausgaben privater Haushalte insgesamt  Mrd. EUR	darunter für:		
		Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren  Mrd. EUR	Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe  Mrd. EUR	Verkehr und Nachrichten- übermittlung  Mrd. EUR
2013	1486,13	203,41	367,36	247,37
2008	1341,13	189,08	334,29	225,02
2003	1206,97	172,92	291,92	201,57
1998	1083,75	165,64	255,42	175,40
1993	954,27	159,02	203,44	143,86
1988	569,27	107,37	128,07	87,10
1983	499,40	99,41	107,99	68,40
1978	367,20	77,83	71,20	51,81
1973	256,08	59,62	46,64	31,54

Quelle: Statistisches Bundesamt 2014

und auch eine unterschiedliche Umweltbelastung erzeugen. So verursachen beispielsweise Nahrungsmittel bei ihrer Herstellung unterschiedliche Umweltbelastungen. Fleisch- und Milchprodukte weisen eine hohe Umweltbelastung auf. Es besteht weiterhin kein Zweifel, dass die Kategorie „Wohnung“, aber auch der Verkehr hohe Umweltbelastungen erzeugen. Daher sind ihre Wachstumsraten besonders wichtig. Die folgende Abbildung 7 zeigt noch einmal die Wachstumsentwicklungen der einzelnen Bereiche im Vergleich auf. Dabei wird deutlich, dass die Wachstumsraten in dem Zeitraum von 1973 bis 2013 deutlich zurückgegangen sind.

In den letzten Jahren findet der Konsum im Zusammenhang mit der demographischen Entwicklung eine zunehmende Beachtung. Dabei könnte man für viele Industrienationen im Prinzip davon ausgehen, dass der demographische Wandel in Form einer schrumpfenden Bevölkerung, d. h. einer alternden Gesellschaft und einem Rückgang der jüngeren Menschen, tendenziell zu einer Stagnation oder sogar zu einem rückläufigen Konsum führt. Hierbei handelt es sich jedoch um eine sehr komplexe Thematik, die einfache Schlussfolgerungen nicht zulässt. Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf einige wenige Zusammenhänge.

**Abbildung 7: Konsumausgaben privater Haushalte im Inland nach Verwendungszwecken, Veränderungsraten zum Vorjahr in Prozenten**

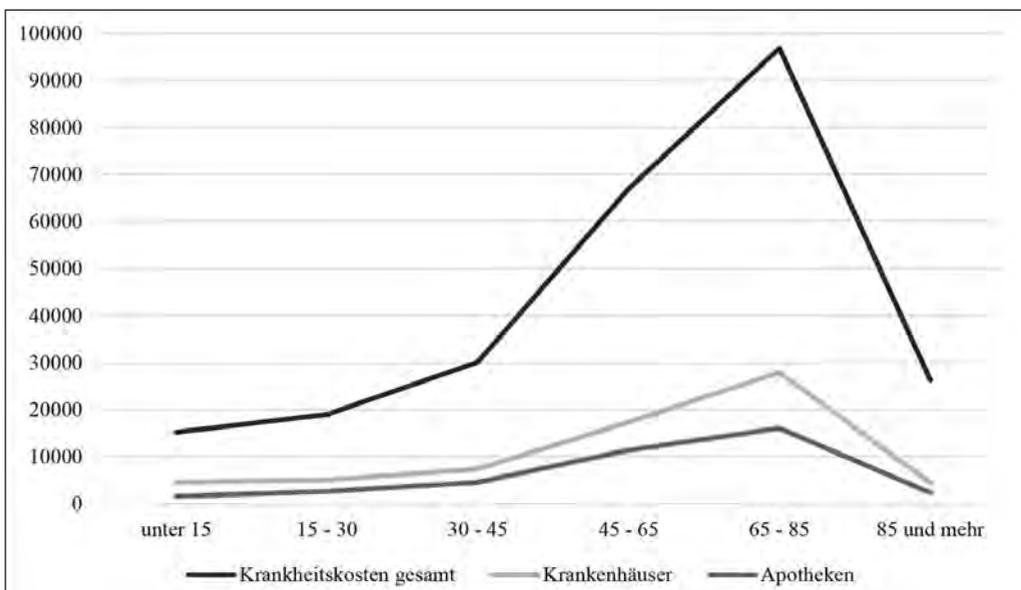


Quelle: Statistisches Bundesamt 2014

Zunächst lässt sich feststellen, dass viele Güter und Dienstleistungen in einem Mehrpersonenhaushalt gemeinschaftlich, d.h. von mehreren Personen genutzt werden. Daher ist in diesem Kontext nicht primär die Bevölkerungszahl, sondern die Gesamtzahl der Haushalte für eine Analyse der Entwicklung der Konsumnachfrage von Bedeutung. Einige Projektionen kommen zu dem Ergebnis, dass die Ein-Personen-Haushalte bis 2030 zunehmen. Dadurch könnte die Schrumpfung der Bevölkerungszahl, die sich bremsend auf die aggregierte Konsumnachfrage auswirkt, durch Ein-Personen-Haushalte kompensiert oder gar überkompensiert werden.

Hinzu kommt noch, dass die Konsumausgaben der über 65-Jährigen im Vergleich zu anderen Altersgruppen überproportional zunehmen (Buslei u. a. 2007). Dabei gilt zu berücksichtigen, dass viele ältere Menschen in Zukunft weiterhin wachsende Ersparnisse zur Verfügung haben, die sich auf ihren Konsum fördernd auswirken werden. Neben einer zumindest konstanten, tendenziell aber wachsenden aggregierten Konsumnachfrage bei rückläufiger Bevölkerung gilt weiterhin zu berücksichtigen, dass sich die Zusammensetzung der Konsumausgaben aufgrund sich ändernder Konsumpräferenzen deutlich gewandelt hat und sich auch in Zukunft weiter verändern wird (Sachverständigenrat 2011, S. 56). Die einfache Formel lautet: eine rückläufige Bevölkerung führt zu einer Verringerung des Konsums und damit auch zu einem schrumpfenden Wachstum, was wiederum die Umweltbelastung verringert. Das lässt sich aufgrund der ausgewählten Entwicklungstendenzen jedoch nicht bestätigen.

**Abbildung 8: Krankheitskosten 2008 für Krankenhausaufenthalte und Einkäufe in Apotheken in Millionen Euro nach Altersgruppen**

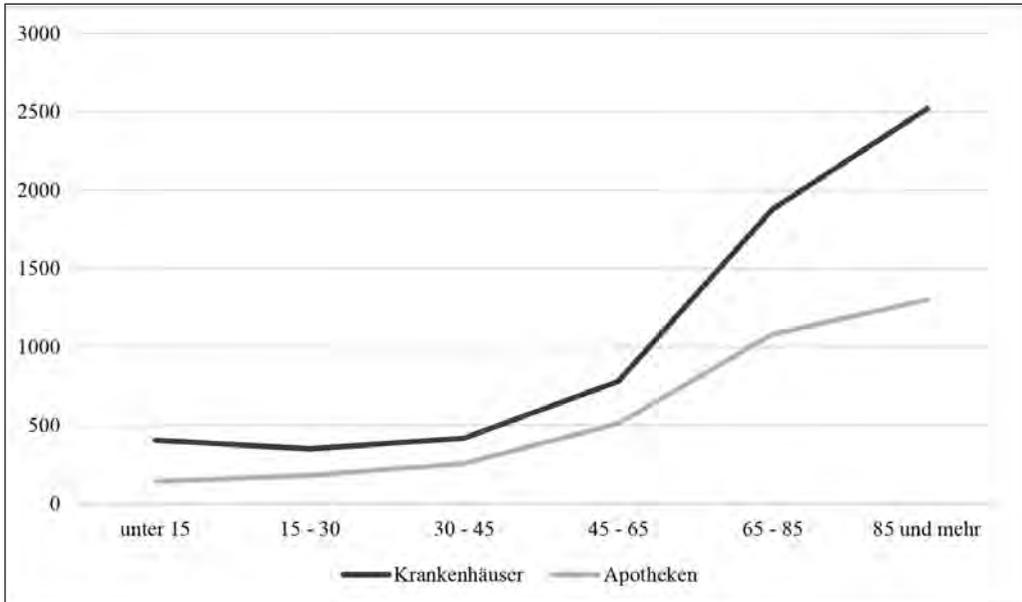


Quelle: Statistisches Bundesamt 2010

Ein wichtiger „Konsumbereich“, der bei einer alternden Gesellschaft überdurchschnittliche Wachstumsraten aufweist, ist der Gesundheitssektor. Der hierfür relevante Indikator sind die Krankheitskosten. Aus Abbildung 8 ist zu entnehmen, dass diese etwa ab dem 40sten Lebensjahr im Durchschnitt stark zunehmen. In Abbildung 9 werden die Krankheitskosten pro Kopf aufgezeigt, wobei es sich hierbei um einen Durchschnittswert handelt. Hier sind es besonders die Krankenhauskosten pro Kopf, die einen starken Anstieg aufweisen. Dabei muss jedoch auch der medizintechnische Fortschritt berücksichtigt werden, der zu der Kostensteigerung beigetragen hat. Daraus wird deutlich, dass der demographische Wandel einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Konsumstruktur einer Gesellschaft hat. Wie sich das auf Wachstum und Umwelt auswirkt, muss noch näher untersucht werden.

Das Konsumverhalten, das auf der Maxime basiert „Ich will kaufen was ich brauche, was mir Spaß macht und was ich mir leisten kann“, kann dadurch eine Änderung erfahren, dass Geschichten der lebenswichtigen bzw. essenziellen Konsumgüter aufgezeigt werden. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um verantwortlich mit ihnen umzugehen. Stoffgeschichten, wie Reller und Holdinghausen sie sehr eindrucksvoll in ihrem Buch „Wir konsumieren uns zu Tode“ aufzeigen, ermöglichen einen ganz anderen bzw. neuen Zugang und damit auch eine andere Wertschätzung von Konsumgütern.

**Abbildung 9: Krankheitskosten 2008 für Krankenhausaufenthalte und Einkäufe in Apotheken in Euro je Einwohner nach Altersgruppen**



Quelle: Statistisches Bundesamt 2010

Dadurch bekommt auch die Kategorie des Wohlstandes eine neue Bedeutung, indem nicht nur Konsum zu Wohlstand führen kann, sondern auch die Lebensumwelt und die Verfügbarkeit an Ressourcen. Dieser Zusammenhang wurde bereits in der Diskussion um Nachhaltigkeitsindikatoren aufgezeigt. Sonst besteht die Gefahr, dass sich die Menschheit wirklich „zu Tode konsumiert“. Damit ist gemeint, dass die Menschheit zeitnah damit beginnen muss, verantwortungsvoll mit den Ressourcen umzugehen, da sie sonst verbraucht werden.

### **Anforderungen an einen nachhaltigen Konsum**

Der vorhergehende Abschnitt hat schon einige Hinweise zu den Anforderungen an nachhaltigen Konsum gegeben, die im Folgenden vertieft werden sollen. Zunächst lässt sich feststellen, dass die Diskussion bzw. die Zuwendung zu nachhaltigem Konsum in den letzten Jahren einen starken Bedeutungszuwachs zu verzeichnen hatte. Dabei gilt zu beachten, dass bereits in der Agenda 21, die als Handlungsprogramm auf der Konferenz in Rio de Janeiro beschlossen wurde, Folgendes festgestellt wurde:

*„Der zunehmenden Einsicht in die Wichtigkeit einer Auseinandersetzung mit dem Konsum steht bislang noch kein entsprechendes Verständnis seiner Auswirkun-*

*gen gegenüber. Einige Wirtschaftswissenschaftler stellen heute die traditionellen wirtschaftlichen Wachstumskonzepte infrage und betonen die Notwendigkeit, wirtschaftliche Zielsetzungen zu verfolgen, die den vollen Wert des Nettokapitals berücksichtigen. Zur Aufstellung kohärenter internationaler und nationaler Politiken bedarf es einer genaueren Kenntnis der Rolle, die der Konsum im Rahmen des Wirtschaftswachstums und der Bevölkerungsdynamik spielt“ (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 1992 S. 18).*

Geht man davon aus, dass Konsum der individuellen Bedürfnisbefriedigung dient, so sind grundlegende Bedürfnisse zumindest in den industrialisierten Ländern bei einem Großteil der Bevölkerung gedeckt. Es kann sogar festgestellt werden, dass ein Großteil der Bevölkerung einen nie da gewesenen, historisch einmaligen materiellen Wohlstand genießt, der weit über die Existenzsicherung hinausgeht (Bilharz 2008, S. 56). Im Kontext nachhaltiger Entwicklung hat diese Entwicklung zur Konsumgesellschaft ökonomische, ökologische, aber auch soziale Folgen bzw. Auswirkungen.

Zu der ökonomischen Dimension stellt Pfister fest: „Niemals zuvor sind so viele Menschen innerhalb einer einzigen Generation so schnell so wohlhabend geworden, niemals zuvor hatten sich die Handlungsspielräume breiter Bevölkerungsschichten gleichsam über Nacht so stark erweitert“ (1995, S. 78). In Bezug auf den Konsum könnte man feststellen, dass dadurch unser individuelles, aber auch unser gemeinsames Wohlbefinden gesteigert wurde. Diese weit verbreitete ökonomische Sicht wurde jedoch bereits von dem bedeutenden englischen Philosoph Thomas Hobbes und Begründer des „aufgeklärten Absolutismus“ schon im 17. Jahrhundert kritisch hinterfragt, indem er vor der durchdringenden Sorge bzw. Angst einer Gesellschaft, die durch unbegrenzte materielle Werte charakterisiert ist, sprach.

Besondere Beachtung fanden in der Nachhaltigkeitsdiskussion die Auswirkungen des Konsums auf die Ökologie. Die wesentlichen ökologischen Folgen einer Konsumgesellschaft sind Umweltverschmutzung und Ressourcenverknappung, wie Galbraith bereits Ende der 1950er Jahren in seinem berühmten Buch „Gesellschaft im Überfluss“ (1959) feststellte. Einige Autoren weisen aber auch darauf hin, dass es in Konsumgesellschaften nicht nur zu negativen ökologischen, sondern auch zu negativen sozialen Folgen kommen kann. In den vergangenen Jahrzehnten erschienen in diesem Zusammenhang einige empirische Studien. Scitovsky spricht in diesem Zusammenhang von der „Joyless Economy“ (1976) und Jacobs und Worcester kamen 1991 in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis, dass Menschen im Verhältnis zu 1981 weniger zufrieden waren trotz steigenden Einkommens und Konsums.

Die Schlussfolgerung ist: Mehr Konsum – zumindest ab einem bestimmten Niveau – macht nicht unbedingt zufriedener. Diese Erkenntnis wird auch von der neueren Glücksforschung bestätigt. So nimmt das Glücksgefühl bei steigendem Wohlstand bis zu einem gewissen Pro-Kopf-Einkommen deutlich zu und stagniert danach. Das Einkommensniveau, ab dem das Glücksgefühl stagniert entspricht etwa dem Ni-

veau der ärmeren OECD-Länder (Industrielländer) (vgl. Layard 2005, S. 53 ff.). Hier stellt sich natürlich die Frage, warum Menschen nach mehr Einkommen streben, obwohl es ihr Glücksgefühl nicht steigert.

Layard interpretiert diese Situation damit, dass zunächst die Bedürfnisbefriedigung bis zu einem bestimmten Niveau angestrebt wird und danach steigender Lebensstandard nicht mehr das individuelle Glücksgefühl erhöht, sondern immer stärker die relative Position, d. h. der Status gegenüber anderen Mitgliedern der Gesellschaft an Bedeutung gewinnt. Will man sich von anderen hinsichtlich der relativen Position absetzen, ist eine überproportionale Verbesserung der eigenen Position notwendig. Menschen der unteren oder mittleren Einkommensgruppen sind dagegen bestrebt, nicht zurück zu fallen. Man könnte das als die statusbedingte Konsumfalle bezeichnen. Daraus erklärt sich dann eine gesellschaftliche Spirale des Strebens nach Einkommenserhöhung, die sich im Prinzip unendlich fortsetzt und auch steigende Wachstumsraten mit begründet. Es kommt also zu einem gegenseitigen Antreiben nach mehr Einkommen, das eine Voraussetzung für eine höhere relative Position in der Gesellschaft ist.

In diesem Zusammenhang kommt Jackson zu dem Ansatz der „double dividend“: Weniger konsumieren führt zu einem höheren Wohlbefinden und leistet einen positiven Umwelteffekt. Seine Begründung ist, dass es zu einem Auseinanderfallen von Konsum und Bedürfnisbefriedigung kommen kann bzw. kommt. Dabei gelangt er zu einer interessanten Schlussfolgerung: „In pursuit of an inappropriate concept of progress, we are not only damaging our environment but also degrading our own psychological and social well-being“ (Jackson 2005, S. 25). Verfolge ich also ein unangebrachtes Konzept von Fortschritt, beeinträchtige ich damit nicht nur die Umwelt, sondern auch mein eigenes psychisches und soziales Wohlbefinden.

Streben Menschen also nach einem unangemessenen Fortschritt im Sinne des Fortschritts nach Konsum, so zerstören sie nicht nur ihre Umwelt, sondern auch ihr psychisches bzw. seelisches und soziales Wohlbefinden. Die nicht nachhaltige Dynamik des Konsums, d. h. das rastlose Begehren, fordert rastlose Innovationen der Unternehmen heraus. Auf dem Wege „schöpferischer Zerstörung“ stimuliert die Produktion neuer Konsumgüter beim Verbraucher die Lust auf Neues und wird von dieser wiederum stimuliert (Jackson 2013, S. 91). Entsprechend den Anforderungen nachhaltiger Entwicklung zielt nachhaltiger Konsum also darauf ab, die eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, ohne die Lebens- und Konsummöglichkeiten von heute lebenden Menschen (Prinzip der intragenerationellen Gerechtigkeit) und zukünftiger Generationen (Prinzip der intergenerationellen Gerechtigkeit) zu gefährden.

Konkreter wird nachhaltiger Konsum von dem Deutschen Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) definiert: „Nachhaltig konsumieren bedeutet, bewusst und weniger zu kaufen. Und wenn die Nutzungszeit eines Produktes schließlich zu Ende

geht, darüber nachzudenken, ob es jemand anderes gut gebrauchen könnte“ (RNE 2013, S. 9). Hier stellt sich nun die Frage, wie das Individuum oder auch die Gesellschaft auf den Pfad eines nachhaltigen Konsums gelangen kann. Hierzu gibt es in der Literatur sehr unterschiedliche Zugänge, die im Folgenden nur kurz skizziert werden sollen.

Beginnt man bei der Verantwortlichkeit der verschiedenen Akteure, so geht es hier besonders um die Frage, welche Bedeutung dem einzelnen Individuum bzw. dem Staat oder der Regierung zukommt. Einerseits kommt dem Staat bzw. der Regierung die Aufgabe zu, optimale Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Konsum zu schaffen. Dazu gehören u.a. transparente Informationen zu Gütern und Dienstleistungen von den Unternehmen einzufordern, die für die Konsumenten eine wichtige Entscheidungshilfe bieten. Andererseits ist es notwendig, dass sich jeder Konsument über die Möglichkeit, aber auch über die Verantwortung zu mehr nachhaltigem Konsum bewusst wird. In diesem Kontext wird der Konsument vielfach auch als „sleeping giant“ bezeichnet, der sich seiner Macht bewusst werden muss (Grunwald 2010, S. 178).

Neben der Bestimmung der Verantwortlichkeit geht es sowohl auf politischer als auch auf individueller Ebene darum, konkrete Ziele für einen nachhaltigen Konsum zu formulieren. Die Umsetzung der Ziele lässt sich nur dann überprüfen, wenn Methoden einer Operationalisierung verfügbar sind. So lässt sich nachhaltiger Konsum über eine Vielzahl von verschiedensten Nachhaltigkeitsindikatoren operationalisieren, wie beispielsweise die Vermeidung gesundheitsgefährdender Stoffe, die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Einführung fairer Preise. Die Entwicklung der Indikatoren zeigt auf, ob bzw. in welchem Maße es zu einer Verbesserung gegenüber dem Status quo gekommen ist. Die bisher sehr allgemeinen Ausführungen müssen jedoch in einem nächsten Schritt problembezogen für unterschiedliche Konsumgüter und Handlungsfelder konkretisiert werden. Dies soll abschließend am Beispiel klimafreundlicher Konsummuster erfolgen (vgl. hierzu Weller 2014, S. 75 ff.).

Von privaten Konsumentinnen und Konsumenten wird zunehmend erwartet, dass sie bei ihren Konsumententscheidungen Ziele des Klimaschutzes und andere Ziele einer nachhaltigen Entwicklung berücksichtigen. Als eine erste Orientierung bzw. Informationshilfe gibt es den „Nachhaltigen Warenkorb“ des Rates für Nachhaltige Entwicklung. Im Kontext des Klimaschutzes bietet hierzu der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf/Jahr eine wichtige Zielorientierung. Unter Berücksichtigung der 2°-C-Grenze als Klimaschutzziel dürfen pro Jahr für die Produktion und den Konsum von Gütern und Dienstleistungen nicht mehr als 2,7 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kopf/Jahr freigesetzt werden (WBGU 2009). Der gegenwärtige Ausstoß liegt jedoch in Deutschland bei knapp 10 Tonnen pro Kopf/Jahr. Hier stellt sich nun die Frage, welche Konsumbereiche besonders relevant sind. Zu nennen sind (UNEP):

- bei der Ernährung Fleisch- und Milchprodukte,
- beim Wohnen Heizen, Warmwasser, Energieverbrauch der Haushaltsgeräte, Bau von Gebäuden,
- bei der Mobilität Autos und Luftverkehr.

Auf diese Bereiche entfallen 70% der gesamten Umweltwirkungen. Als nachrangig können dagegen die Bereiche Bekleidung, Gesundheit, Kommunikation und Erziehung eingestuft werden. Verpackung und Abfallaufkommen privater Haushalte werden nach dieser Quelle ökologisch sogar als marginal eingestuft. Diese Erkenntnisse zeigen, dass weder die Konsumenten noch die Unternehmen noch die Politik alleine in der Lage sind, den erforderlichen Transformationsprozess einzuleiten und zu realisieren. Für eine klimawandelbezogene Neuorientierung ist eine Kooperation der genannten Akteure im Sinne einer „triangle of change“ erforderlich.

In der Abbildung 10 wird die Entwicklung des Verbrauchs von Milch- und Fleischerzeugnissen pro Kopf für den Zeitraum von 1970 bis 2012 aufgezeigt. Eine negative Auswirkung auf die Umwelt ist besonders das klimaschädliche Gas Methan, das durch die intensive Viehwirtschaft stark gefördert wird. Es gibt neben der weit verbreiteten nicht artgerechten Tierhaltung noch eine Reihe anderer negativer Umweltwirkungen der Viehwirtschaft, wie der extensive Anbau von Futtermitteln (z. B. Soja) und die Belastung von Grundwasser in einigen Regionen.

Betrachtet man sich die Entwicklungen in der Abbildung, so kam es in Deutschland bei Milcherzeugnissen schon seit 1990 zu einem Rückgang des Pro-Kopf-Verbrauchs, während dieser Trend bei Fleischerzeugnissen erst etwa im Jahr 2003 einsetzte. Somit könnte man beim Konsum von Milch- und Fleischerzeugnissen von Umweltentlastungen ausgehen. Dem steht jedoch entgegen, dass die deutsche Nutztierhaltung in den letzten Jahren ein starkes Wachstum aufweist. Im Vergleich zum Beginn des Jahrhunderts wurden zwei Drittel mehr Hühner- und ein Drittel mehr Schweinefleisch erzeugt. Somit lässt sich feststellen, dass sich Deutschland vom Nettoimporteure zum Nettoexporteur von Schweinefleisch gewandelt hat, was nur durch eine Zunahme der Massentierhaltung zu erreichen war.

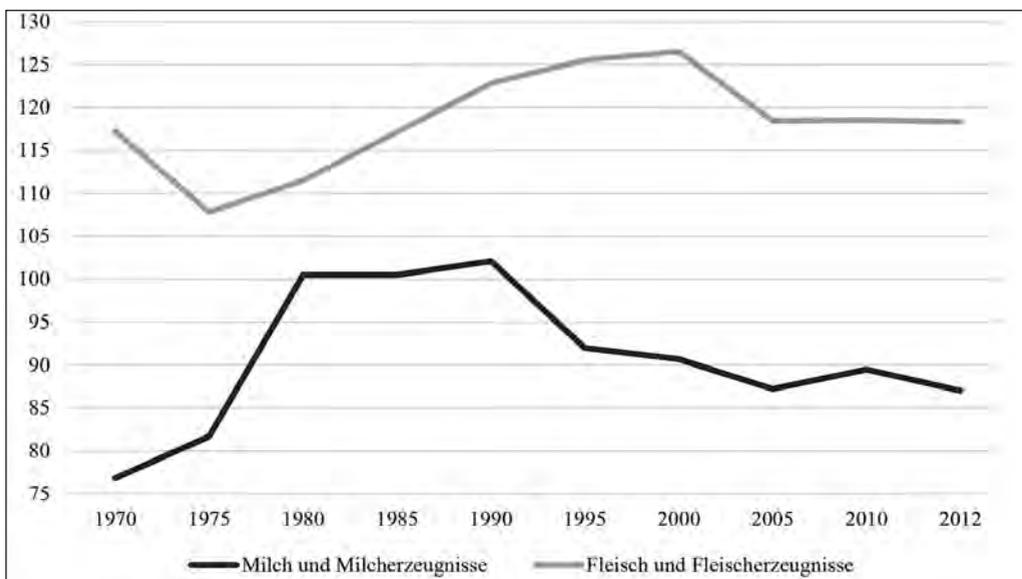
Das hat weitreichende ökologische Folgen. So stammen drei Viertel der Stickstoffeinträge und etwa die Hälfte der Phosphoreinträge in Oberflächengewässern aus der Landwirtschaft und hier wiederum überwiegend aus der Viehwirtschaft. Die Folgen der Einträge sind, dass Flüsse, Seen und Meere überdüngt werden und dies zum Artensterben beiträgt. In Niedersachsen ist bereits die Hälfte des Grundwassers zu stark mit Nitrat, Pflanzenschutzmitteln und Cadmium belastet. Weiterhin lässt sich feststellen, dass der Eintrag von Ammoniak aus Gülle die Wälder und andere Ökosysteme schädigt (Germanwatch 2/2014, S. 1). Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass die rasch wachsende Milch- und Fleischindustrie in Deutschland, aber auch in anderen Europäischen Ländern dazu geführt hat, dass artenreiche Savannen

und Wälder für den Anbau von Soja beispielsweise in Südamerika weichen mussten und es vielfach zu sogenannten „Agrarwüsten“ kam. Hätten die Bevölkerungen in den aufstrebenden Entwicklungsländern (teilweise spricht man hier auch von Schwellenländern) einen ähnlich hohen Konsum von Milch- und Fleischerzeugnissen wie die Industrieländer, hätte das verheerende ökologische Auswirkungen.

Die Food and Agriculture Organisation der Vereinten Nationen (FAO) geht davon aus, dass etwa ein Fünftel der für den Klimawandel verantwortlichen Treibhausgase direkt oder indirekt der Nutztierhaltung zuzurechnen sind. Diese auf Billigprodukte ausgerichtete Milch- und Fleischindustrie in den europäischen Ländern hat noch den negativen Nebeneffekt, dass es vielen Kleinbauern in Entwicklungsländern nicht mehr möglich ist, eine nachhaltige Tierhaltung und Milcherzeugung aufzubauen bzw. zu erhalten. Die EU-Agrarpolitik hat diese Entwicklung in den Industrieländern gezielt gefördert und somit die Folgen für die Entwicklungsländer in Kauf genommen.

Eine tier- und umweltgerechte Entwicklung bei Milch- und Fleischerzeugung ist jedoch nur dann möglich, wenn sie wirtschaftlich machbar ist, d. h. der Konsument höhere Preise akzeptiert. Um dies zu realisieren, müssen noch eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt werden, wie die vermehrte Aufklärungsarbeit über Umwelteffekte, die Stärkung der Vorbildfunktion öffentlicher Institutionen zum Beispiel durch fleischfreie Tage pro Woche in den Kantinen, der Abbau von EU-Subventio-

**Abbildung 10: Verbrauch von Milch- und Fleischerzeugnissen je Kopf in kg je Jahr**



Quelle: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) 2013

nen zur Stützung der Massentierhaltung und die Einführung der Emissionsintensität von Lebensmitteln als Kriterium für die Besteuerung von Agrarprodukten (Weller 2014, S. 87).

In diesem Kapitel ging es um verschiedene Indikatoren hinsichtlich der Beziehung von Wachstum und Umwelt. In dem folgenden Kapitel geht es nun um empirische Erkenntnisse zu dem Zusammenhang von Wachstum in Form von Pro-Kopf-Einkommen und Umweltbelastung.

### 3. Die ökologische Kuznets-Kurve

In diesem Kapitel geht es um den empirischen Zusammenhang von Einkommen bzw. Pro-Kopf-Einkommen und Umweltbelastung auf der Grundlage der ökologischen Kuznets-Kurve (Ecological Kuznets Curve [EKC]). Diese basiert auf einer Hypothese von Simon Kuznets. Ursprünglich hat er das Wirtschaftswachstum in Bezug zur Einkommensverteilung untersucht und dabei einen umgekehrten U-förmigen Verlauf festgestellt (1955).

Daher wurde in der Literatur für den Zusammenhang von Pro-Kopf-Einkommen und Umweltbelastung der Begriff der ökologischen Kuznets-Kurve eingeführt. Die ökologische Kuznets-Kurve spielt seit Beginn der 1990er Jahre in der Umweltökonomie eine wichtige Rolle. Die ökologische Kuznets-Kurve zeigt den Zusammenhang zwischen dem Pro-Kopf-Einkommen und dem Grad der Umweltverschmutzung, bezogen auf verschiedene Emissionen wie beispielsweise CO<sub>2</sub>, auf.

Die grundsätzliche Argumentation verläuft wie folgt: Die Emissionen verschiedener Umweltschadstoffe steigen bei wachsendem Pro-Kopf-Einkommen zunächst an und fallen dann wieder ab. Daher hat die ökologische Kuznets-Kurve (EKC) die Form eines umgekehrten U. Bevor die EKC jedoch näher erläutert wird, sollten die unterschiedlichen Positionen zu der Beziehung zwischen Wachstum und Umwelt aufgezeigt werden. So wird der Zusammenhang zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Umwelt bis heute kontrovers diskutiert. Der Ausgangspunkt dieser Kontroverse ist in der Regel der erste Bericht an den Club of Rome „Grenzen des Wachstums“ (1972).

Meadows et al. gehen in ihrem Bericht davon aus, dass steigendes Wirtschaftswachstum mit einem größeren Verbrauch an Ressourcen verbunden ist. Dadurch kommt es zu einer Verknappung nicht regenerativer Ressourcen, die langfristig zu den „Grenzen des Wachstums“ führt. Als negatives Nebenprodukt entsteht auch eine größere Menge an Müll und Abfallprodukten. Die steigende Entnahme von Ressourcen, die Zunahme von Müll und die Konzentration der Schadstoffe übersteigen die Assimilationsgrenzen der Umwelt bzw. verschiedener ökologischer Systeme und verschlechtern daher die Umweltqualität. Als Folge davon kommt es zu der Situation, wonach steigender Wohlstand bzw. steigende Einkommen zu einer Verringerung der Wohlfahrt führen.

Die gegensätzliche Position zu Meadows et al. (1972) ist, dass eine Verbesserung der Umwelt untrennbar mit der Steigerung des Wirtschaftswachstums bzw. mit der

**Simon Smith Kuznets** wurde 1901 in Charkow in der heutigen Ukraine geboren, von wo er 1922 in die USA auswanderte. Er besuchte die „Columbia University“ in New York und schloss seine Studien 1926 mit dem Ph.D. ab. Er arbeitete zunächst beim „Social Science Research Council“ in New York und dann beim „National Bureau of Economic Research“. 1931 wurde er Professor für Wirtschaftswissenschaften und Statistik an der „Wharton School“, die der Universität Pennsylvania in Philadelphia angehört. 1945 wechselte er an die „John Hopkins University“ in Baltimore, wo er bis 1960 an der Fakultät der Politischen Ökonomie arbeitete.

Kuznets wurde vor allem dadurch bekannt, dass er sich mit den Kreislaufströmen in den USA beschäftigte und empirische Modelle dazu erstellte. Durch diese Modelle legte er die Basis für die Ökonometrie und die Formulierung zahlreicher makroökonomischer Verhaltensthesen. Er fand heraus, dass es in den USA einen konjunkturellen Zyklus von 15–20 Jahren gibt. Dieser Zyklus wurde später als Kuznets-Zyklus bekannt.

Späterhin veröffentlichte er ein weiteres empirisches Modell, welches als Kuznets-Kurve bekannt werden sollte. Er befasste sich hierbei mit den Problemstellungen der Entwicklungsländer. Er belegte durch eine empirische Analyse, dass es zunächst zu einer inhomogeneren Einkommensverteilung kommt, wenn wirtschaftliche Entwicklung einsetzt, sich dieser Prozess aber nach einiger Zeit umkehrt. Als Ursachen hierfür nannte er strukturelle Rigiditäten im Entwicklungsprozess. Diese verhindern eine sofortige Verbesserung der Einkommensverteilung mit wachsender Wirtschaftskraft.

1971 wurde Kuznets für seine empirischen Arbeiten zur Wachstumstheorie mit dem Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften ausgezeichnet. Simon Kuznets starb 1985.

Quellen: Nobel Foundation: <http://nobelprize.org>; Rainer Klump, *Wirtschaftspolitik*, 2006; E. Glen Weyl, *Princeton University*: <http://www.princeton.edu>

Erhöhung der Pro-Kopf-Einkommen verbunden ist. Höhere Einkommen führen zu einer steigenden Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, die weniger materialintensiv sind. Somit kommt es zu einer Umweltverbesserung. Beckerman, einer der Protagonisten dieser Position, begründet diesen Zusammenhang wie folgt:

*„Furthermore there is a clear evidence that, although economic growth usually leads to environmental deterioration in the early stages of the process, in the end the best – and probably the only – way to attain a decent environment in most countries is to become rich“ (Beckerman 1992, S.482).*

Toman (2003) geht in seiner Untersuchung davon aus, dass es einen zweiseitigen Effekt gibt:

*„Economic growth affects the natural environment, but the natural environment also affects growth“ (Toman 2003, S. 14).*

Danach wirkt sich Wachstum auf die natürliche Umwelt aus, aber die natürliche Umwelt wirkt sich auch auf das Wachstum aus. Barrett geht sogar so weit, dass Umweltregulierungen, die das Wirtschaftswachstum verringern oder gar verhindern, dazu führen, dass sich die Umweltqualität verschlechtert (Barrett 1992). Schließlich ist noch eine dritte Gruppe von Autoren zu nennen, die davon ausgehen, dass der Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Umweltqualität weder negativ noch positiv ist. Shafik und Bandyopadhyay (1992), Panayotou (1993), Grossman und Krueger (1995) und Selden und Song (1994) kommen zu dem Ergebnis, dass für einige Indikatoren eine umgekehrte U-förmige Beziehung zwischen dem Wirtschaftswachstum und der Umweltqualität existiert. Diese Beziehung wird in der Literatur – wie schon erwähnt – als Environmental Kuznets Curve (EKC) diskutiert. Zunächst geht es nun darum, die ökologische Kuznets-Kurve hinsichtlich ihres grundlegenden Zusammenhangs vorzustellen. Im Abschnitt 3.1 geht es um einige grundlegende Zusammenhänge zwischen Umweltbelastung und Pro-Kopf-Einkommen. In Abschnitt 3.2 werden einige ausgewählte empirische Untersuchungen vorgestellt. In dem letzten Absatz wird dann die Begründung für die unterschiedlichen empirischen Ergebnisse erläutert.

### **3.1 Der Zusammenhang von Umweltbelastung und Pro-Kopf-Einkommen**

Die Beziehung zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Umwelt wird durch den Indikator Bruttoinlandsprodukt pro Kopf bestimmt. Für die Umwelt werden verschiedene Indikatoren wie beispielsweise der Kohlendioxidausstoß gewählt. Der typische Verlauf der ökologischen Kuznets-Kurve lässt sich dadurch charakterisieren, dass bei steigendem Einkommensniveau zunächst auch die Umweltbelastung, zum Beispiel durch die Zunahme der Emission Kohlendioxid, steigt. Steigt das Einkommensniveau über einen bestimmten Punkt hinaus, so geht die Umweltbelastung zurück, wie aus der folgenden Abbildung deutlich wird.

Für den Umschwung der Kurve (Wendepunkt) gibt es in der Literatur verschiedene Erklärungen, die nur exemplarisch aufgezeigt werden sollen:

- Das wachsende Einkommen verschiebt die Präferenzen von Menschen zu nicht ökonomischen Bereichen wie etwa einer sauberen Umwelt.
- Die drei Sektoren-Hypothese von dem bedeutenden französischen Ökonom Jean Fourastié (1907–1990) zeigt im Prinzip schon, wie es von einer relativ sauberen Agrarökonomie über eine umweltbelastende Industrieökonomie hin zu einer relativ umweltfreundlichen Dienstleistungsgesellschaft kommt. Dabei

gilt jedoch zu berücksichtigen, dass diese Klassifizierung heute nur tendenziell zutrifft.

- Die Entwicklung immer umweltfreundlicherer Technologien, aber auch die Entwicklung umweltfreundlicherer Konsumgüter tragen zu einer Entlastung der Umwelt bei.

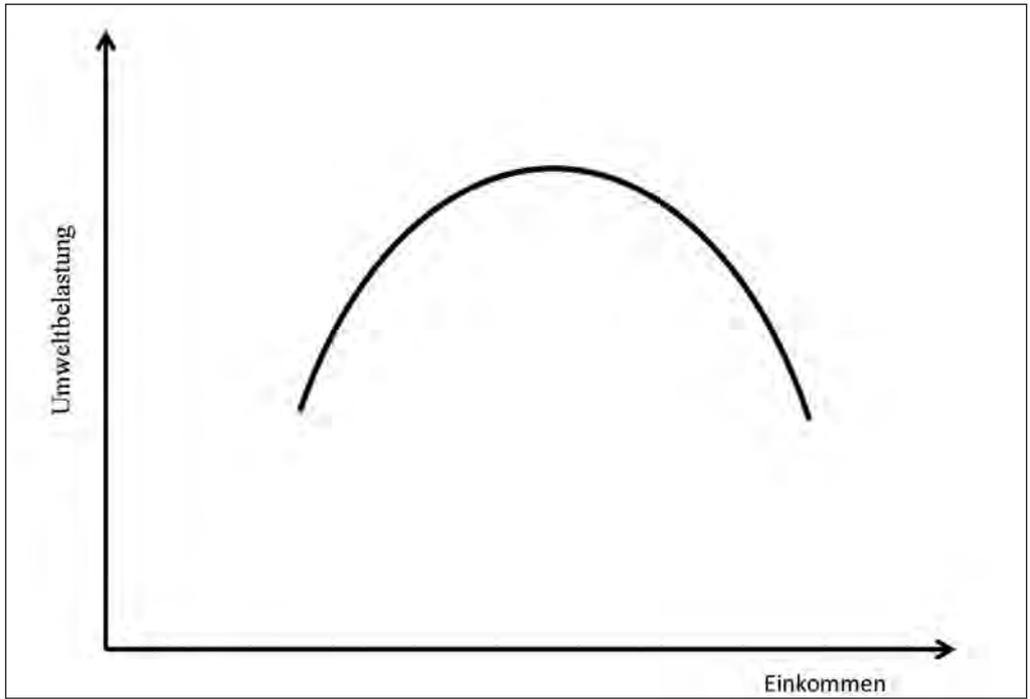
Bei allen Erklärungen, die zu einer Umweltentlastung führen, gilt jedoch zu berücksichtigen, dass es auch zu einer Überlagerung kommen kann, wonach positive Effekte durch negative Auswirkungen in anderen Bereichen kompensiert oder gar überkompensiert werden können. So können beispielsweise Umweltentlastungen in entwickelten Volkswirtschaften durch die Verlagerung der umweltbelastenden Produktion in Entwicklungsländer dort zu einer Umweltbelastung führen. Das kann nicht als eine Lösung des Umweltproblems gesehen werden. Daher sind alle Erklärungen, die den Wendepunkt begründen, sehr differenziert zu analysieren.

### **Exkurs: Die Kuznets-Kurve**

Basierend auf einer Hypothese von Simon Kuznets entstand die Environmental Kuznets-Kurve. Zunächst untersuchte Kuznets (1955) das Wirtschaftswachstum in Bezug zur Einkommensverteilung. Er stellte die These auf, dass in Perioden mit geringem Pro-Kopf-Einkommen die Einkommensdisparitäten mit steigendem Einkommen zunächst zunehmen und ab einem zu bestimmenden Wendepunkt wieder abnehmen. Dies impliziert einen umgedreht U-förmigen Verlauf des Zusammenhangs zwischen Pro-Kopf-Einkommen und der Einkommensverteilung und wird allgemein als Kuznets-Kurve bezeichnet.

Zwischen dem Pro-Kopf-Einkommen und der Umwelt wurde ein ähnlicher Zusammenhang vermutet. Nachdem Anfang der 1990er Jahre empirische Daten verschiedener Schadstoffe, z. B. durch das Global Environmental Monitoring System (GEMS) für die Luft- und Wasserqualität zugänglich wurden, haben Grossman und Krueger (1991) als erste, gefolgt von weiteren Untersuchungen, diesen Zusammenhang für einige Schadstoffe nachgewiesen. Panayotou (1993) bezeichnete diesen Zusammenhang als Environmental Kuznets-Kurve.

Bevor in dem folgenden Abschnitt einige empirische Erkenntnisse zu der Erforschung der ökologischen Kuznets-Kurve vorgestellt werden, stellt sich die Frage, ob die ökologische Kuznets-Kurve grundsätzlich den Anforderungen nachhaltiger Entwicklung entspricht. Aus der Perspektive der ökologischen Nachhaltigkeit ist es wünschenswert, dass die ökologische Kuznets-Kurve möglichst flach verläuft. Dabei hängt der Kurvenverlauf ganz wesentlich von dem umwelttechnischen Fortschritt, aber auch von den Konsummustern ab. Betrachtet man sich beispielsweise die neue Energiepolitik Deutschlands, so ist zu erwarten, dass die Stromerzeugung nur durch regenerative Energieträger zu dem Ziel einer Emissionsverminderung führt.

**Abbildung 11: Die ökologische Kuznets-Kurve**

Quelle: Eigene Darstellung

Gleichzeitig ist jedoch davon auszugehen, dass bei steigendem Einkommen auch die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen zunimmt und damit das Wachstum des Konsums zu steigenden Umweltbeeinträchtigungen führen wird. Daher werden in diesem Kontext auch veränderte Konsummuster bzw. -stile gefordert, die den Anforderungen eines nachhaltigen Konsums entsprechen (vgl. hierzu Abschnitt 2.5). Schließlich ist noch zu berücksichtigen, dass bei der ökologischen Kuznets-Kurve von einem durchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommen ausgegangen wird. Dabei wird nichts über die tatsächliche Verteilung der Einkommen ausgesagt.

Ein konstitutives Merkmal nachhaltiger Entwicklung ist jedoch die intra- und inter-generationelle Gerechtigkeit. Geht man einmal davon aus, dass die oberen Einkommensgruppen einen relativ kleineren Teil ihres Einkommens für Konsumausgaben verwenden, so zielt eine gerechtere Verteilung darauf ab, dass die unteren, aber auch die mittleren Einkommensgruppen mehr für Konsumzwecke verwenden, was wiederum für die Umweltbelastung relevant ist. So wird beispielsweise auch gerade in Entwicklungsländern diskutiert, dass die wachsende Mittelschicht hinsichtlich einer zunehmenden Umweltbelastung von hoher Relevanz ist.

### 3.2 Empirische Erkenntnisse

Anfang der 1990er Jahre wurden durch das „Global Environmental Monitoring System (GEMS)“ empirische Daten zu verschiedenen Schadstoffen zur Verfügung gestellt und damit auch für die Wissenschaft verfügbar (zu einer ausführlichen Darstellung vgl. Jörg 2007, S. 16 ff.). Die folgenden Ausführungen sind jedoch exemplarisch. Es werden also nur ausgewählte empirische Arbeiten bzw. Erkenntnisse vorgestellt. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass viele Untersuchungen von unterschiedlichen Annahmen ausgehen und die Ergebnisse daher nur teilweise vergleichbar sind.

Grossman und Krueger haben 1991 als erste den Zusammenhang von Wachstum und ökologischen Schadstoffen nachgewiesen (Grossman, Krueger 1991). Dabei untersuchten sie den Zusammenhang zwischen Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ), feinem Rauch und bestimmte Partikel (SPM). Sie kamen zu dem Ergebnis, dass ein mittleres Einkommen die Umweltqualität verbessert. Dagegen ist ein hohes Einkommen schädlich, weshalb es zu einer N-förmigen Kurve kommt. Die Kritik an den Ergebnissen ist, dass in dem Bereich der hohen Einkommen nur eine relativ geringe Zahl von Ländern berücksichtigt werden konnte und der Kurvenverlauf nur auf wenigen empirischen Daten beruht. Panayotou bezeichnete diesen Zusammenhang als Environmental Kuznets Curve (Panayotou 1993). Die meisten Autoren, wie beispielsweise Barrett (1992), gehen – wie schon erwähnt – von der Drei-Sektoren-Hypothese aus und erklären daraus den Verlauf der ökologischen Kuznets-Kurve.

Selden und Song erweitern diese Überlegungen durch zusätzliche Faktoren. Auch sie gehen von verschiedenen Emissionen aus, die in Kilogramm pro Kopf auf nationaler Basis gemessen werden. Sie nennen dabei unter anderem (Selden, Song 1994, S. 147):

- eine positive Einkommenselastizität für die Umweltqualität,
- Veränderungen in der Zusammensetzung von Produktion und Konsumtion,
- steigendes Niveau der Erziehung im Hinblick auf das Umweltbewusstsein,
- sich öffnende politische Systeme.

Ein weiteres wichtiges Kriterium war für sie die Bevölkerungsdichte. Sie untersuchten 30 Länder, von denen 22 der Kategorie höhere Einkommen zuzuordnen sind. Sie kommen zu dem Erkenntnis, dass in Ländern mit einer geringen Bevölkerungsdichte strikte Umweltstandards nicht dringend notwendig sind. Aufgrund der größeren Transportwege kommt es jedoch zu steigenden Emissionen. Dabei gehen sie von dem Erkenntnis aus, dass Gesellschaften zunächst zu einer steigenden Bevölkerung tendieren und danach die Bevölkerungsdichte bei zunehmender Entwicklung abnimmt.

Andere Autoren, wie die schon erwähnten Grossman und Krueger, kommen zu der Erkenntnis, dass es auch zu einem N-förmigen Verlauf kommen kann. Das würde bedeuten, dass es ab einem bestimmten Einkommensniveau wieder zu einer Umweltverschlechterung kommt, indem die Kurve nach dem Abschwung wieder ansteigt. Diese Abweichung von dem „Normalverlauf“ wird aus der folgenden Kurve deutlich.

Es gibt zahlreiche Studien, die das Vorhandensein einer EKC für verschiedene Stoffe bzw. Emissionen und für verschiedene Länder untersucht und nachgewiesen haben. Die Ergebnisse bestätigen jedoch nur teilweise den idealtypischen Verlauf, wie er zu Beginn dieses Kapitels aufgezeigt wurde. Auffällig hierbei ist, dass die EKC für einige Luftschadstoffe nachgewiesen wurde, die eine direkte Beeinträchtigung der Gesundheit verursachen. Dagegen konnte dies für Treibhausgasemissionen nicht nachgewiesen werden.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam es auch bei anderen Umweltindikatoren, wie beispielsweise Abfallmengen, Zugang zu sanitären Einrichtungen oder Energieverbrauch. Auch hier lässt sich die EKC besonders dann nachweisen, wenn Emissionen unmittelbar gesundheitsschädlich sind oder extern realisierte Schäden auftreten. Dagegen konnten für einige wasserverunreinigende Stoffe N-förmige Verläufe nachgewiesen werden. Das Phänomen hierbei ist, dass die Kurve nach dem Erreichen des Tiefpunkts bei weiter steigenden Pro-Kopf-Einkommen wieder anstieg. In diesem Zusammenhang ist interessant, dass es Entwicklungsländer gibt, die Umweltstandards schneller annehmen als Industrieländer bzw. sie sogar übertreffen (Stern 2004, S. 1419 ff.).

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf einige ausgewählte empirische Untersuchungen, die überwiegend in den 1990er Jahren durchgeführt wurden (vgl. hierzu Jörg 2007):

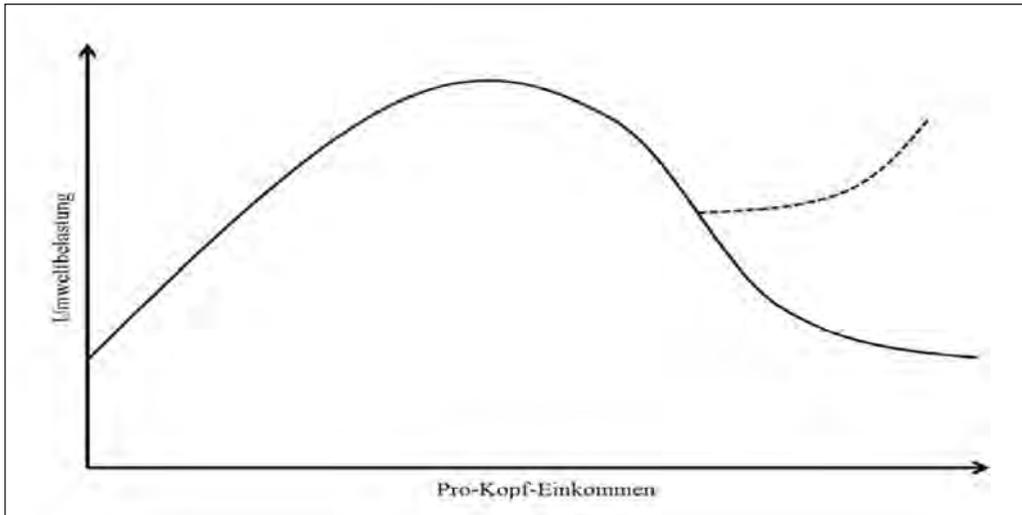
### **Grossman, Krueger (1992)**

**Untersuchungsgegenstand:** Sie untersuchten den Zusammenhang von SO<sub>2</sub>, Rauch und Partikel in der Luft (SPM) der NAFTA auf die Umwelt in Mexiko. Der Untersuchungszeitraum war von 1977–1988. Es gab eine Reihe von Messstationen an unterschiedlichen Orten, wodurch die Untersuchung repräsentativen Charakter hatte.

**Ergebnis:** Sie kamen zu dem Ergebnis, dass ein mittleres Einkommen die Umweltqualität verbessert und ein hohes Einkommen schädlich ist. Somit kommt es zu einer N-förmigen Kurve.

### **Panayotou (1993)**

**Untersuchungsgegenstand:** Er untersuchte folgende umweltrelevanten Größen: SO<sub>2</sub>, Stickstoffoxid (NO<sub>x</sub>), SPM und die Abholzung. Dabei wurden nur Querschnitts-

**Abbildung 12: N-förmiger Verlauf der ökologischen Kuznets-Kurve**

Quelle: Jörg 2007, S. 19

daten betrachtet, und das BIP ist nominal berechnet. Die Verschmutzungen werden als Immissionen pro Kopf gemessen und auf nationaler Basis analysiert.

**Ergebnis:** Die Ergebnisse sind mit der EKC-Hypothese konform. Der Wendepunkt für die Abholzung liegt bei \$ 823 pro Kopf. Auch die anderen umweltrelevanten Größen entsprechen der EKC und weisen Wendepunkte zwischen \$ 3.000 und \$ 5.500 auf.

### **Torras und Boyce (1998)**

**Untersuchungsgegenstand:** Bei diesem empirischen Test werden der Zusammenhang des Pro-Kopf-Einkommens zu  $\text{SO}_2$ , Schwermetallpartikel, dem Sauerstoffgehalt, dem Fäkalienvorkommen, dem Zugang zu sauberem Wasser und der Zugang zu Sanitäranlagen untersucht. Es wurden Daten für den Zeitraum von 1977–1991 verwendet. Sie erweiterten ihre Untersuchungen um Variablen wie den GINI-Index der Weltbank, die Bildungsdaten und um die politischen Rechte und zivilen Freiheiten nach Finn (1966). Durch die Berücksichtigung dieser zusätzlichen Variablen kommt es zu einer Abschwächung der statistischen Signifikanz des Pro-Kopf-Einkommens.

**Ergebnis:** Die Autoren kommen zu der Erkenntnis, dass eine größere Ungleichheit in der Verteilung der Macht zu einer stärkeren Umweltverschmutzung führt. Daher bietet eine Umverteilung der Macht im Sinne von mehr Demokratisierung die Möglichkeit, die Umweltqualität in armen Ländern zu verbessern.

**Fazit der Untersuchungen:** Die Mehrzahl der Untersuchungen in den 1990er Jahren kommt zu dem Ergebnis, dass zumindest bei einigen Umweltindikatoren

eine EKC nachgewiesen werden kann. Das gilt auch für neuere Untersuchungen, die sich auf Daten der 1990er Jahre und teilweise auf Daten bis 2008 beziehen (Kaika, Zervas 2013). Dies würde bedeuten, dass sich wirtschaftlich positiv entwickelnde Volkswirtschaften aus den Umweltproblemen „herauswachsen“ können. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Entwicklungspfade bis zum „turning point“ in der Regel sehr lange und sehr schmutzig im Sinne von umweltbelastend sind (Kowitz 2012, S. 217).

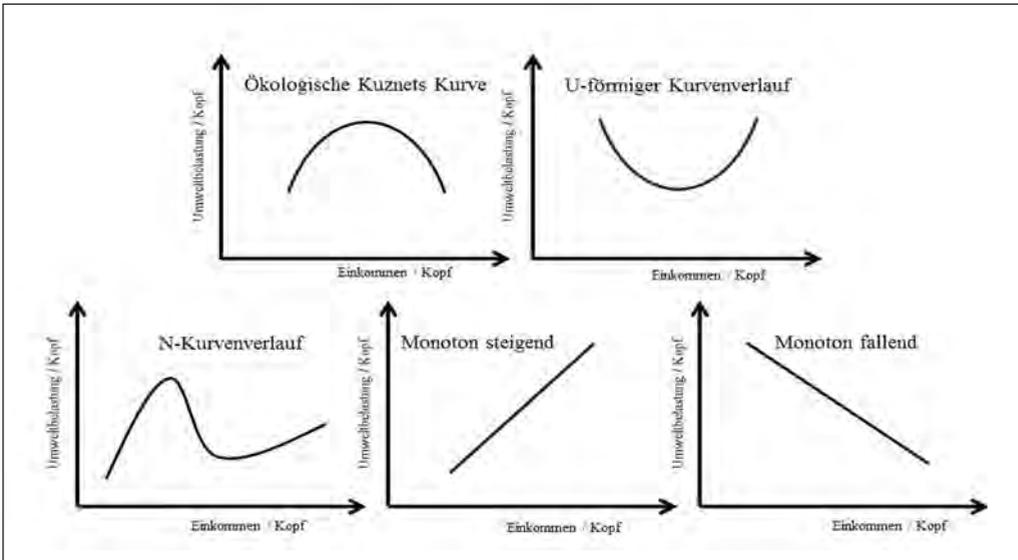
Aus der Schlussfolgerung des Herauswachsens aus den Umweltproblemen leiten einige Autoren – wie schon erwähnt – ab, dass Wirtschaftswachstum notwendig ist, um die Umweltqualität zu verbessern (Beckermann 1992). Eine zweite Schlussfolgerung ist, dass Wirtschaftswachstum sich auf die Umwelt längerfristig positiver auswirkt als eine wirksame Umweltpolitik. Daraus entsteht der Eindruck, dass Umweltpolitik im Prinzip überflüssig ist. Die Vertreter dieser Position begründen die Schlussfolgerung damit, dass das Wirtschaftswachstum sowohl zu einer ökonomischen als auch ökologischen Verbesserung führt. Eine restriktive Umweltpolitik könnte dagegen zu einer Verlangsamung von Wirtschaftswachstum führen.

Natürlich gibt es auch die Gegenposition, wonach sich nicht alle Länder wie die Industrieländer leisten können, aus den Umweltproblemen herauszuwachsen. Das gilt besonders für die aufkommenden Schwellenländer, aber auch für die anderen Entwicklungsländer. Weiterhin gilt zu berücksichtigen, dass die Kuznets-Kurve auch teilweise einen N-förmigen Verlauf hat, wodurch sich das Herauswachsen, wenn es überhaupt dazu kommt, stark verzögert. Die Gefahren der Überforderung ökologischer Systeme wird heute bereits, z. B. im Rahmen des Klimawandels, aber auch in dem Rückgang der Biodiversität sichtbar und würde sich dadurch noch fortsetzen.

Betrachtet man sich die zahlreichen empirischen Studien etwas näher, so stellt man fest, dass die Kurvenverläufe der EKC teilweise doch erheblich variieren. Die auf Seite 51 folgenden fünf Abbildungen zeigen, welche Kurvenverläufe bei den empirischen Untersuchungen generiert wurden. Bei den unterschiedlichen Kurvenverläufen stellt sich die Frage, welche Kurvenverläufe im Kontext der ökologischen Nachhaltigkeit positiv und welche negativ zu beurteilen sind. Grundsätzlich kann man feststellen, dass im Prinzip nur der Originalverlauf der ökologischen Kuznets-Kurve und die monoton fallende Kurve im Kontext der ökologischen Nachhaltigkeit positiv zu bewerten sind. Die anderen Kurvenverläufe zeichnen sich dadurch aus, dass bei steigenden Einkommen – zumindest längerfristig – die Umweltbelastungen ebenfalls steigen.

Bei den bisherigen Untersuchungen geht man immer davon aus, dass Wachstum einer gesamten Volkswirtschaft zu Umweltbelastungen zum Beispiel in Form von Emissionen führt. Dadurch entsteht auch der Eindruck, dass ganze Volkswirtschaften wachsen. Dies ist jedoch ein Irrtum, der bisher die gesamte Diskussion zu der Beziehung Wachstum bzw. Einkommen pro Kopf und Umweltbelastung prägt. Dabei

**Abbildung 13: Kurvenverläufe in ökonometrischen Modellen, die den Zusammenhang zwischen Wachstum und Umweltbelastung untersuchen**



Quelle: Eigene Darstellung

wird ignoriert, dass es – wie schon erwähnt – in allen Volkswirtschaften wachsende, stagnierende und schrumpfende Branchen gibt. Betrachtet man sich diese Klassifizierung jedoch näher, so kann man feststellen, dass es sich hierbei um eine sehr dynamische und keineswegs statische Struktur handelt.

Daher sollten sich die empirischen Untersuchungen zu der Beziehung zwischen Wachstum bzw. Pro-Kopf-Einkommen und Umweltbelastung primär auf die wachsenden Branchen konzentrieren. Dadurch erhält man dann auch eine differenzierte Sicht, welche bei wachsenden Branchen tatsächlich auch zu Umweltbelastungen führen. Weiterhin lässt sich dabei feststellen, ob die Umweltbelastungen bei den wachsenden Branchen zunehmen bzw. abnehmen. Diese Erkenntnisse sind für eine zielorientierte Umweltpolitik von großer Bedeutung.

Bisher gibt es hierzu jedoch nur wenige empirische Untersuchungen, die sich auch teilweise nur auf ausgewählte Branchen beziehen. So haben beispielsweise Fujii und Managi (2013) neun Industriesektoren in OECD-Ländern untersucht und haben dabei eine signifikante Beziehung zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Umweltbelastungen festgestellt. Eine weitere Untersuchung wurde von Zhao, Ma und Yang (2013) durchgeführt. Dabei konzentrieren sie sich auf den chinesischen Energiesektor und konnten eine langfristige Beziehung zwischen Bruttoinlandsprodukt und CO<sub>2</sub>-Emissionen feststellen.

**Tabelle 2: Die ersten zehn Branchen in den Jahren 1995 und 2010 – Anteil von CO<sub>2</sub> am BIP. Vermerk: CO<sub>2</sub> in Millionen Tonnen. BIP in Milliarden Euros und in konstanten Preisen von 2005**

Branchen	CO <sub>2</sub> / BIP 1995	Anteil an CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> / BIP 2010	Anteil an CO <sub>2</sub>
	0.004548505	19.09 %	0.00372741	21.71 %
Energieerzeuger				
Verarbeitende Industrie	0.002794013	11.99 %	0.00181341	10.41 %
Landwirtschaft	0.001183965	4.63 %	0.00062064	4.34 %
Chemische Produkte	0.000708558	3.09 %	0.00036709	2.17 %
Wasserversorger	0.00048176	0.00 %	0.00048794	0.01 %
Abfall- und Abwasserrecycling	0.00043098	2.90 %	0.00046585	2.71 %
Glas, Keramik, industrielle Diamanten und seltene Mineralien	0.000424911	2.47 %	0.00040902	2.13 %
Metallproduktion und -verarbeitung	0.000481756	2.40 %	0.00051021	2.19 %
Transport und Lagerung	0.000537098	2.31 %	0.00054796	3.28 %
Verkokung und Erdölveredelung	0.00024045	1.33 %	0.00023782	1.21 %

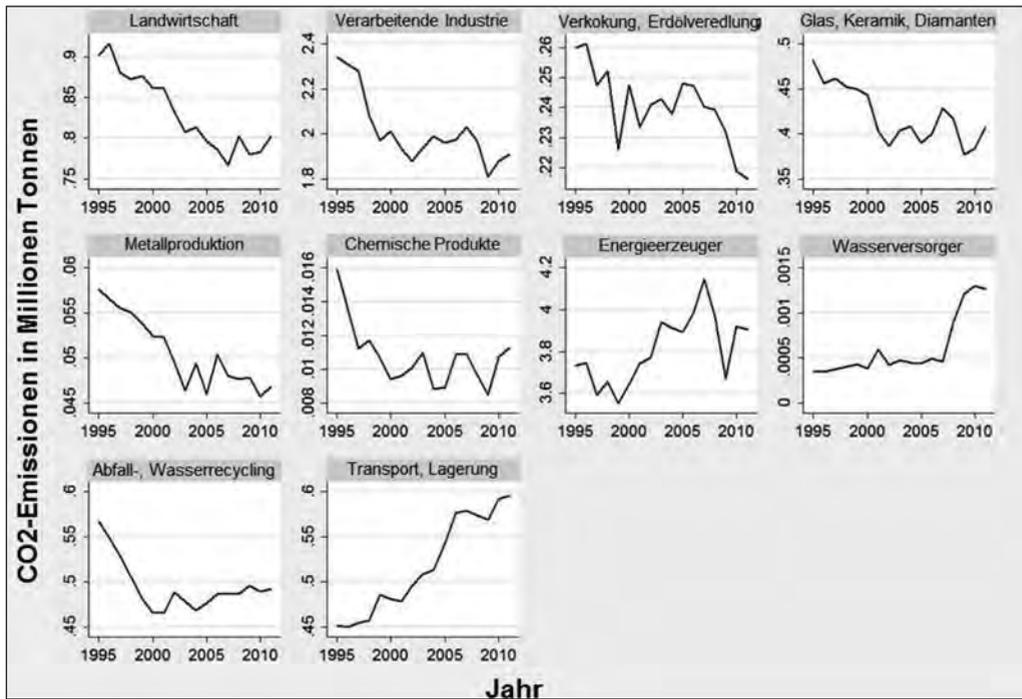
Quelle: Umweltbundesamt 2014b

In einer eigenen Untersuchung (2014) haben wir die Beziehung zwischen Wachstum und Umweltbelastung bei 47 Wirtschaftsbranchen in Deutschland für den Zeitraum von 1995–2010 untersucht. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich besonders auf die zehn Branchen, die das ausgeprägteste Verhältnis von CO<sub>2</sub>/BIP aufweisen. Sie werden ausführlicher vorgestellt, um dem interessierten Leser die unterschiedlich hohen Belastungen aufzuzeigen. Es mag nicht überraschen, dass der Energiesektor das höchste CO<sub>2</sub>/BIP-Verhältnis aufweist. Das erklärt sich daraus, dass auch in Deutschland Gas, Öl und Kohle (auch Braunkohle) wichtige Rohstoffe für die Erzeugung von Energie sind. Daraus begründet sich das hohe Niveau an CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Weiterhin lässt sich feststellen, dass besonders die verarbeitende Industrie, die energieintensiv produziert, ebenfalls ein relativ hohes Emissionsniveau aufweist. Hiervon ist der Agrarsektor zu unterscheiden. Der größte Anteil der Emissionen begründet sich aus der Viehhaltung (Methan-Gas) und der Verwendung von Düngemitteln (z. B. Distickstoffmonoxid). Sie entstehen also bei der Herstellung von landwirtschaftlichen Gütern und Dienstleistungen (Umweltbundesamt 2012). Das folgende Rating zeigt, dass der Energiesektor im Jahr 2010 etwa 22% der CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachte, während die verarbeitende Industrie 10% und der Agrarsektor 4% der Emissionen erzeugte.

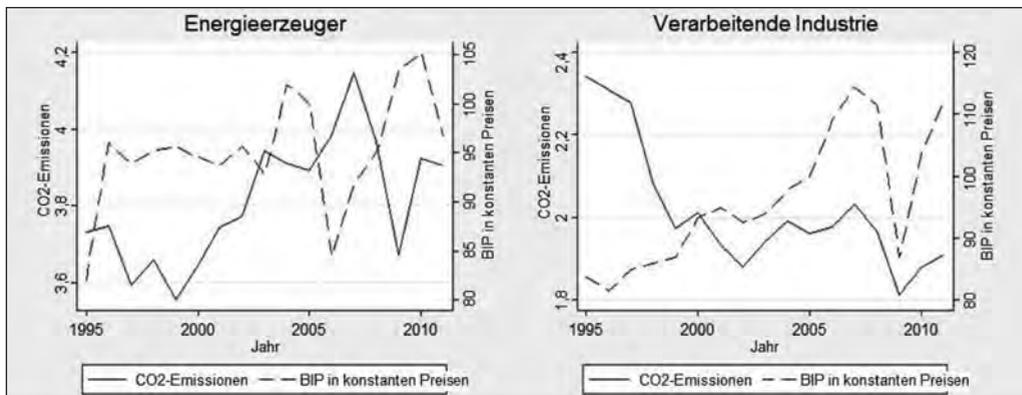
Überträgt man die Branchen aus der Tabelle 2 in Schaubilder, so wird deutlich, welche Trends sich bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen ergeben. Für die Mehrzahl der Branchen, wie Landwirtschaft, verarbeitende Industrie, Glas-, Keramik-, Diamanten- und Metallproduktion ergibt sich langfristig ein rückläufiger Trend. In den

Abbildung 14: Trends der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgewählter Branchen



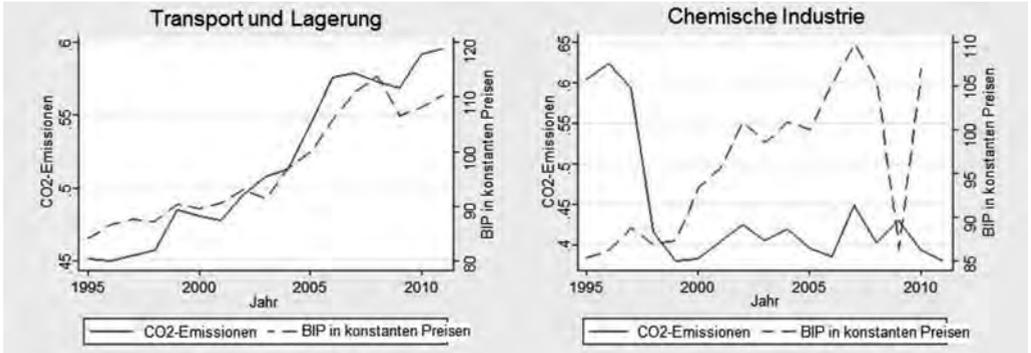
Quelle: Umweltbundesamt 2014

Abbildung 15: Trends der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Energieerzeuger und verarbeitende Industrie



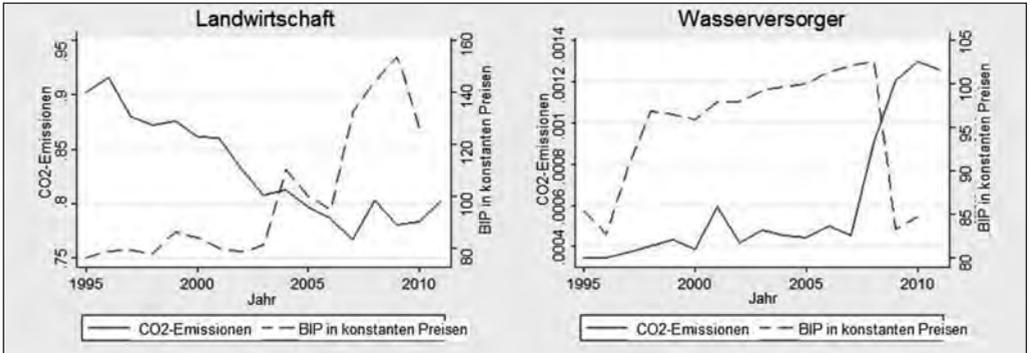
Quelle: Umweltbundesamt 2014

**Abbildung 16: Trends der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Transport und Lagerung und Chemische Industrie**



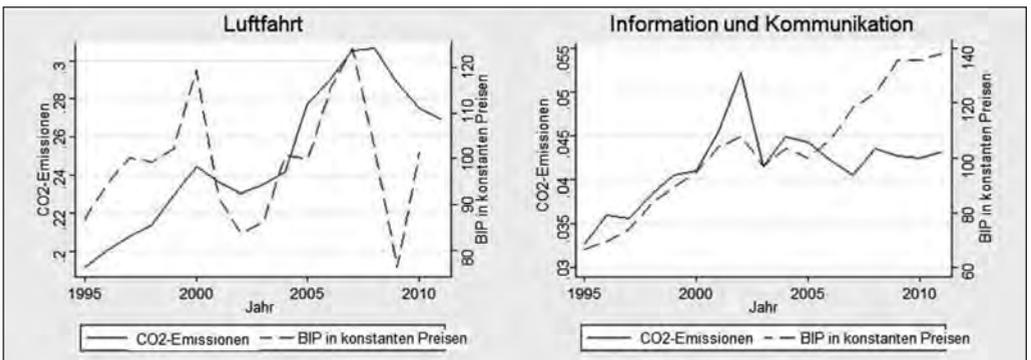
Quelle: Umweltbundesamt 2014

**Abbildung 17: Trends der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Landwirtschaft und Wasserversorger**



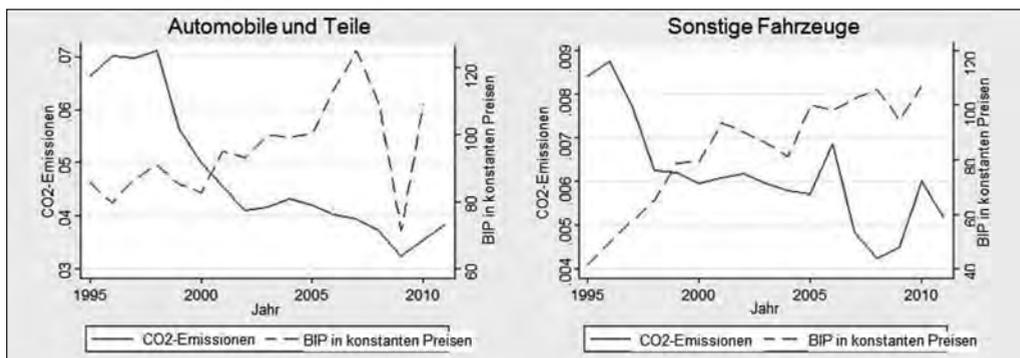
Quelle: Umweltbundesamt 2014

**Abbildung 18: Trends der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Luftfahrt und Information und Kommunikation**



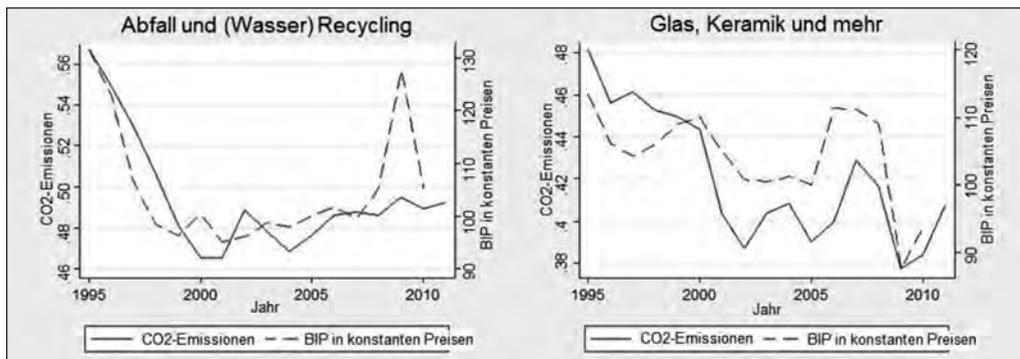
Quelle: Umweltbundesamt 2014

**Abbildung 19: Trends der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Automobile und Teile und sonstige Fahrzeuge**



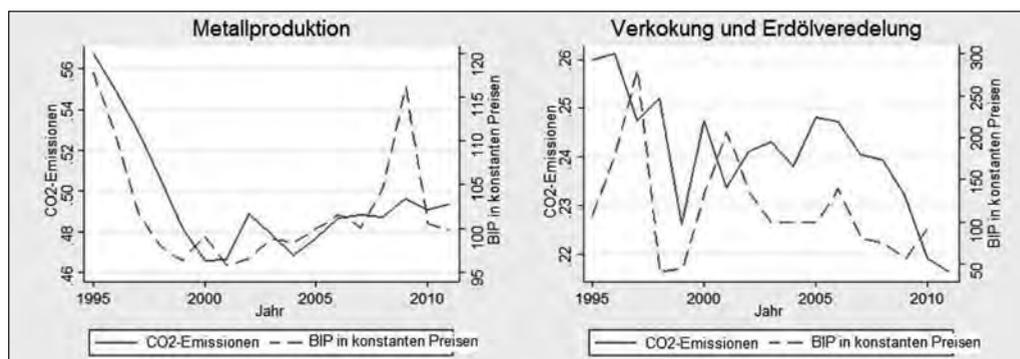
Quelle: Umweltbundesamt 2014

**Abbildung 20: Trends der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Abfall und (Wasser) Recycling, Glas, Keramik und mehr**



Quelle: Umweltbundesamt 2014

**Abbildung 21: Trend der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des BIP – Metallproduktion und Verkokung und Erdölveredelung**



Quelle: Umweltbundesamt 2014

vergangenen Jahren kam es jedoch wieder zu einem leichten Anstieg. Dagegen lässt sich für Transport und Lagerung ein besonders steiler Anstieg beobachten. Der Energiesektor ist von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung stark abhängig. So gab es nach dem Ausbruch der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise einen starken Einbruch, und danach verzeichnete die Branche wieder einen deutlichen Anstieg.

Die Ausführungen konzentrieren sich ausschließlich auf den Zusammenhang von Wachstum und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Andere klimaschädliche Emissionen, wie Methan, müssten getrennt hiervon untersucht werden. Bei den bisherigen, aber auch den folgenden Trends ist weiterhin zu berücksichtigen, dass es bei der Analyse um relative Veränderungen geht. Fragt man sich, wie diese Trends z. B. im Rahmen des Klimawandels in Form von Zielen (absolute Veränderungen) wie dem 2°-Ziel verlaufen müssten, würde sich daraus ein negativeres Bild ergeben. Das bedeutet, dass die Entkopplung schneller voranschreiten müsste.

Betrachtet man sich nun die Entwicklung der Beziehung von Wachstum des BIP und der Emissionen für die einzelnen Branchen, so ergeben sich auch hier für die einzelnen Branchen sehr unterschiedliche Entwicklungstendenzen.

Im Energiesektor besteht ein schwacher negativer langfristiger Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen (Abbildung 16). Demnach wirken sich Steigerungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen negativ auf das BIP aus. Die schwache Ausprägung kann durch eine Entkopplung des Wachstums von den Emissionen beispielsweise aufgrund der begonnenen Energiewende erklärt werden.

In der verarbeitenden Industrie konnte kein langfristiger Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen festgestellt werden, obwohl die beiden Kurven einen ähnlichen Trend aufweisen (Abbildung 16). Eine mögliche Ursache stellt der Einsatz neuer emissionsärmerer Technologien dar.

Der Transportsektor weist einen deutlich ausgeprägten positiven Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen auf (Abbildung 16), da jeder Transportvorgang Energie benötigt, wodurch Emissionen freigesetzt werden.

In der chemischen Industrie kann ebenfalls ein positiver langfristiger Zusammenhang festgestellt werden (Abbildung 16). Die Emissionen resultieren aus der Produktion organischer und anorganischer Chemikalien sowie dem benötigten Energie- und Wassereinsatz. Eine Entkopplung kann möglicherweise durch verbesserte Technologien oder strengere Gesetze erreicht werden.

Im Landwirtschaftssektor entstehen grundsätzlich relativ hohe Emissionen aufgrund des Einsatzes von Düngemitteln und der Produktion von Treibhausgasen in der Viehzucht. Trotzdem haben die Emissionen einen sinkenden Verlauf (Abbildung 17), was auf die erhöhte Nutzung von Biogas und Biomasse zur Stromerzeugung zurückgeführt werden kann (Faaji 2006, Blottnitz und Curran 2007). Hier sind je-

doch besonders die Ausführungen des Abschnitts 2.5 zu berücksichtigen, die diesen hier aufgezeigten tendenziell positiven Trend stark relativieren.

Die Wasserversorgungsindustrie weist einen negativen langfristigen Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen auf (Abbildung 17). Die Emissionen resultieren hauptsächlich aus dem Energieverbrauch, der für die Extraktion, Verteilung und Aufbereitung des Wassers benötigt wird (Statistisches Bundesamt 2008). Insofern können eine stärkere Nutzung erneuerbarer Energien und eine höhere Energieeffizienz zu einer Entkopplung führen.

In der Luftfahrt werden durch den Kraftstoffverbrauch der Flugzeuge große Mengen an Emissionen freigesetzt. Auch die Informations- und Kommunikationsbranche ist durch die Nutzung von Computeranlagen, Netzwerken und der Telekommunikationsinfrastruktur energieintensiv. In beiden Industrien kann ein signifikanter positiver langfristiger Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen festgestellt werden, und die Trends der beiden Kurven nähern sich einander an (Abbildung 18). Es ist nicht abzusehen, dass eine Entkopplung erreicht wird.

In der Automobil- und der Fahrzeugindustrie wird Energie für die Produktion benötigt. Gleichzeitig entstehen während des Produktionsprozesses zusätzliche Umweltbelastungen, beispielsweise durch die Nutzung von Chemikalien und Wasser (Gruden 2008, Mayyas et al. 2012). In beiden Industrien besteht ein langfristiger Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen (Abbildung 19). Die Trendverläufe der Kurven nähern sich einander an.

In der Abfall- und Abwasserverwertung sowie der Glas- und Keramikindustrie konnte kein langfristiger Zusammenhang zwischen dem Wachstum des BIP und den Emissionen nachgewiesen werden (Abbildung 20).

Auch in der Metallindustrie ist kein langfristiger Zusammenhang erkennbar (Abbildung 21). Für die Verkokungs- und Erdölveredelungsindustrie besteht dagegen analog zur Energieindustrie ein schwacher negativer langfristiger Zusammenhang, wobei die Emissionen einen sinkenden Trend aufweisen (Abbildung 21).

Daraus lässt sich ableiten, dass ein Zusammenhang bei den Industrien wahrscheinlicher ist, die einen hohen Energieeinsatz benötigen und dadurch große Mengen an Emissionen verursachen.

### **3.3 Begründung der unterschiedlichen empirischen Ergebnisse und Bewertung der ökologischen Kuznets-Kurve**

Die unterschiedlichen Ergebnisse der empirischen Untersuchungen zur ökologischen Kuznets-Kurve lassen sich zunächst darauf zurückführen, dass teilweise

unterschiedliche Emissionen bzw. sonstige Determinanten zur Einkommensentwicklung in Beziehung gesetzt wurden. Während es bei vielen empirischen Untersuchungen um die üblichen Emissionen wie  $\text{CO}_2$  geht, wird in anderen Untersuchungen beispielsweise gefragt, was die wichtigsten Ursachen für  $\text{CO}_2$ -Emissionen sind.

So kommt Sharma zu der Erkenntnis, dass  $\text{CO}_2$  besonders durch das wachsende Pro-Kopf-Einkommen, aber auch durch die zunehmende Urbanisierung gefördert wird. Dagegen stellt sie fest, dass der internationale Handel, der Pro-Kopf-Energiekonsum und der Pro-Kopf-Strom-Verbrauch von deutlich geringerer Bedeutung sind (Sharma 2011, S. 381). Daraus begründen sich u. a. die unterschiedlichen Ergebnisse. Es konnte jedoch auch festgestellt werden, dass es bei der Berücksichtigung gleicher Emissionen zu unterschiedlichen Ergebnissen kam. Teilweise erklärt sich dies aus der Anwendung verschiedener empirischer Methoden.

Eine weitere Begründung für die unterschiedlichen Ergebnisse erklärt sich daraus, dass einerseits die Untersuchungen für Ländergruppen und andererseits nur für einzelne Länder durchgeführt wurden. Bei den Untersuchungen zu Ländergruppen kam es dann vielfach zu Durchschnittswerten der Länder. Die Existenz von ökologischen Kuznets-Kurven für Kohlenstoffintensitäten und Stickoxid-Emissionen wurde aber für den Untersuchungszeitraum 1990–2005 für 30 Länder nachgewiesen. Somit ist die Evidenz einer EKC für Kohlenstoffdioxid gegeben, wobei die Raten von  $\text{CO}_2$  mit steigendem Einkommen gesunken sind. Daraus begründet sich, dass die Belastungen aus drei Umweltindikatoren in Entwicklungsländern tendenziell stark anstiegen, während sie in Industrieländern sinken (Kohlenstoffintensitäten, Stickoxide) oder stagnieren (Kohlenstoffdioxid) (Kowitz 2012, S. 217).

Methodisch ist noch anzumerken, dass die Regressionsanalysen häufig auf der Basis von gepoolten Datensätzen erfolgt. Das bedeutet, dass die gemessenen Emissionen bzw. Immissionen, das Pro-Kopf-Einkommen und die zusätzlichen Variablen zu verschiedenen Zeitpunkten in verschiedenen Ländern erfasst werden. Sie werden dann in einem gemeinsamen Datenpool analysiert. Die Kurvenverläufe dabei zeigen, wie schon erwähnt, dass es nicht immer zu einem Entkopplungsprozess zwischen Pro-Kopf-Einkommen und Emission kommt. Die Unterschiede werden von de Bryn und Heintz (1999) sehr übersichtlich und komprimiert zusammengefasst:

- die Nutzung von unterschiedlichen Emissionen oder Konzentrationen als Indikatoren für die Umweltbelastung,
- die unterschiedlich verwendeten Schätzmethode,
- die unterschiedlichen Ländergruppen, die betrachtet wurden,
- die unterschiedlichen Methoden die Einkommensdaten in verschiedene Währungen zu transformieren und
- die Nutzung anderer Indikatoren als dem Einkommen, die das Wirtschaftswachstum abbilden.

Die aufgezeigte Vielfalt von Methoden zur Berechnung der EKC, der Vorgehensweisen bei der Verwendung empirischer Daten für unterschiedliche Zeiträume, aber auch die Vielzahl der unterschiedlichen Indikatoren, die zu der Einkommensentwicklung in Beziehung gesetzt wurden, erschwert zweifellos eine abschließende Bewertung. Bei dieser Bewertung sollte es jedoch nicht nur darum gehen, die Entwicklung des wirtschaftlichen Wachstums und die Umweltbelastungen als Konflikt dieser Beziehung aufzuzeigen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass es besonders in älteren Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen kommt. In neueren Untersuchungen dominiert in zunehmendem Maße, dass ein invers U-förmiger Zusammenhang von  $\text{CO}_2$  und dem Bruttoinlandsprodukt existiert. Eine wesentliche Begründung hierfür ist, dass es bei einer wachsenden Wirtschaft auch zu einem wachsenden Energieverbrauch kommt, der zu steigenden  $\text{CO}_2$ -Emissionen führt. Empirische Untersuchungen haben sich in den vergangenen Jahren auch zunehmend auf einzelne Länder konzentriert, wodurch die Ergebnisse auch vergleichbarer werden. Es wird heute kaum bestritten, dass verschiedene Formen der Umweltbelastung auch eine Folge des wirtschaftlichen Wachstums sind. Wichtig ist in diesem Kontext jedoch, dass Konzepte und Instrumente aufgezeigt werden, wie bei steigendem Wachstum die Umweltbelastungen verringert oder sogar vermieden werden können. Hierzu gibt es bereits vielfältige Möglichkeiten und konkrete Ansätze (Isenmann, v. Hauff 2007, v. Hauff, Isenmann, Müller-Christ 2012).

Kommt es zu Entkopplungsprozessen, wie teilweise aufgezeigt werden konnte, so handelt es sich hierbei – wie schon erwähnt – um relative Entkopplungsprozesse. Sie sind durchaus positiv einzuschätzen bzw. zu bewerten. Wichtig ist jedoch, auf welches Niveau  $\text{CO}_2$ -Emissionen absolut sinken müssen, damit der Klimawandel nicht noch stärker voranschreitet (absolute Entkopplung). Hierfür ist es notwendig, dass konkrete Ziele vorgegeben werden. So wird von Klimaforschern oft gefordert, dass  $\text{CO}_2$ -Emissionen weltweit bis spätestens 2050 auf 2 t pro Kopf und Jahr sinken müssen.

Nach den empirischen Erkenntnissen wenden sich die folgenden Kapitel den theoretischen Begründungen der Beziehung von Wachstum und Umwelt zu. Dabei wird deutlich, dass es sehr unterschiedliche Positionen gibt.

## 4. Die Umwelt im Rahmen der neoklassischen Wachstumstheorie

In der wirtschaftswissenschaftlichen Theorie gibt es unterschiedliche Strömungen bzw. Theorieansätze, die sich mit der Beziehung von Umwelt bzw. der Ressourcenproblematik einerseits und dem Wachstum andererseits beschäftigen. Für Nicht-Ökonomen wird Entwarnung gegeben: Die Ausführungen werden allgemeinverständlich formuliert, d. h. formal mathematische Modelle werden verbal beschrieben. Für volkswirtschaftstheoretisch geübte und interessierte Leser sind die mathematischen Modelle zu finden in dem Lehrbuch von v. Hauff und Jörg (2013, S. 53 ff.).

Während sich dieses Kapitel der neoklassischen Wachstumstheorie zuwendet, werden sich die beiden folgenden Kapitel der endogenen Wachstumstheorie und der Ökologischen Ökonomie widmen. Hierzu lässt sich feststellen, dass die endogene Wachstumstheorie im Prinzip eine Weiterentwicklung der neoklassischen Wachstumstheorie ist, während es zwischen der neoklassischen Wachstumstheorie und der Ökologischen Ökonomie – wie schon früher erwähnt – eine grundsätzliche und unüberwindbare Kontroverse gibt.

Die Befürworter der neoklassischen Wachstumstheorie vertreten die Position, dass Wachstum notwendig ist, um die Umweltprobleme zu lösen, während Vertreter der Ökologischen Ökonomie Wachstum grundsätzlich ablehnen, da es die Umwelt schädigt. Sie fordern im Prinzip ein Null-Wachstum. In diesem Kontext gilt jedoch zu berücksichtigen, dass einige neoklassische Wachstumstheoretiker die Umweltprobleme wahrnehmen, die heute im Rahmen von Wachstum kritisch reflektiert werden. Dennoch begründen sie Wachstum grundsätzlich als notwendig und bewerten es damit positiv, wie exemplarisch verdeutlicht werden soll: Wachstum „ist in Deutschland und Europa der einzige Weg, um Lebensqualität und soziale Sicherheit auf Dauer zu gewährleisten. Es hat insofern als politisches Ziel nicht nur wirtschaftliche, sondern auch moralische Bedeutung“ (Paqué 2005, S. 1).

Daraus begründet sich auch die unterschiedliche Betrachtung hinsichtlich der Beziehung zwischen den beiden Produktionsfaktoren Sachkapital und Naturkapital. Während die Befürworter der neoklassischen Ökonomie die Position vertreten, dass Naturkapital durch Sachkapital substituiert werden kann, lehnen die Vertreter der Ökologischen Ökonomie diese Substitutionsregel grundsätzlich ab. Im Kern besagt die Substitutionsregel, dass der Bestand an Naturkapital für zukünftige Generationen abnimmt und durch zusätzliches Sachkapital kompensiert wird. Im Kontext

nachhaltiger Entwicklung bezeichnet man die Position der neoklassischen Ökonomie als schwache Nachhaltigkeit. Dagegen wird die Position der Ökologischen Ökonomie in der Literatur als starke Nachhaltigkeit bezeichnet.

Weiterhin ist festzustellen, dass sich die einzelnen Theorieansätze dem Thema der Umwelt in sehr unterschiedlicher Ausrichtung und Intensität zuwenden. Während sich die neoklassische Wachstumstheorie nur in relativ geringem Umfang der Umwelt zuwendet, indem nur ein Teil der entsprechenden Literatur die Umweltthematik mit einbezieht, ist dies bei der endogenen Wachstumstheorie bzw. bei den endogenen Wachstumsmodellen schon stärker ausgeprägt. In der Ökologischen Ökonomie wird dagegen die Beziehung von Wachstum und Umwelt in sehr umfangreichem Maße, d. h. explizit diskutiert. Es gibt also bei der Diskussion der Beziehung zwischen neoklassischer Wachstumstheorie und der Ökologischen Ökonomie nicht nur eine ganz unterschiedliche Bewertung, sondern auch eine unterschiedliche Intensität der Behandlung.

Als Begründer der neoklassischen Wachstumstheorie wird in der Regel Robert Solow genannt, der bereits in den 1950er Jahren sein grundlegendes Wachstumsmodell in seinem Artikel „A Contribution to the Theory of Economic Growth“ vorstellte (1956). In den 1970er Jahren wurde vor dem Hintergrund der ersten Ölkrise und der großen Aufmerksamkeit, die dem Bericht von Meadows et al. „Grenzen des Wachstums“ (1972) zuteilwurde, der neoklassische Ansatz um die Ressourcenproblematik erweitert.

Die neoklassische Wachstumstheorie beschränkt sich ganz wesentlich auf Optimalitätsbedingungen: Wie lassen sich die Bedingungen optimal gestalten, damit Wachstum langfristig möglich ist? Eine zentrale Frage hierbei ist, ob Wachstum langfristig auch dann möglich ist, wenn nicht erneuerbare Ressourcen für die Erzielung von Wachstum notwendig sind. Mit dieser Frage haben sich jedoch hauptsächlich die Vertreter der Ressourcenökonomie und weniger die Vertreter der neoklassischen Wachstumstheorie beschäftigt. Viele Vertreter der neoklassischen Wachstumstheorie haben diese Fragestellung weitgehend negiert.

Um die Grundlagen der neoklassischen Wachstumstheorie kennen zu lernen, wird zunächst das Solow-Swan-Modell vorgestellt. Danach wird die Problematik knapper Ressourcen in das Modell eingeführt. Dabei wird bereits deutlich, dass die Dimension der ökologischen Nachhaltigkeit sich zunächst auf die Knappheit von Ressourcen reduziert. Die neoklassische Wachstumstheorie geht – wie schon erwähnt – ganz wesentlich auf die Arbeiten von Solow (1956) und Swan (1956) zurück.

Zunächst wird jedoch im Rahmen des Wachstumsmodells von Solow begründet, wie es zu wirtschaftlichem Wachstum kommt. Dabei geht Solow von einer einfachen Produktionsfunktion aus. Es geht um folgenden Zusammenhang: Die gesamtwirtschaftliche Leistung ( $Y$ ) einer Volkswirtschaft ist abhängig von den Produktionsfaktoren Arbeit ( $A$ ) und Kapital ( $K$ ). Die Produktionsfunktion lautet also:

$$Y = f(A, K)$$

oder die gesamtwirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft ist abhängig ( $f$ ) von Arbeit und Kapital.

Das besagt also, dass Wachstum bzw. das Bruttoinlandsprodukt von dem Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital abhängig ist. Die Nebenbedingungen wie z.B. die Funktionsfähigkeit der Wettbewerbsordnung, der Unabhängigkeit der Zentralbank, aber auch der politischen Gremien und die gesamtwirtschaftliche Stabilität, die für die Entwicklung des Wachstums von Bedeutung sind, werden hierbei vernachlässigt (vgl. hierzu v. Hauff, Jörg 2013, S. 55).

Das gilt auch für andere volkswirtschaftliche Modelle oder auch Theorien. Modelle, so auch Wachstumsmodelle, sind also immer nur ein kleiner Ausschnitt aus der Realität, d. h., sie sollen vereinfacht ausgewählte Zusammenhänge darstellen. Das

**Robert Merton Solow** wurde am 23. August 1924 in Brooklyn, New York geboren. Er besuchte ab 1940 die Harvard Universität, unterbrach jedoch sein Studium von 1942 bis 1945, um in der US Army zu dienen. 1949 bis 1950 wechselte er an die Columbia University, wo er die Arbeit für seinen Ph.D. (Doktorarbeit) begann. Anschließend wechselte er an das Massachusetts Institute of Technology (MIT), wo er 1951 seinen Ph.D. erhielt. Von 1958 bis 1995 war er dort ordentlicher Professor. Am MIT traf er auch Paul Samuelson, mit dem er fortan gemeinsam forschte.

1956 veröffentlichte Solow seinen Aufsatz „A Contribution to the Theory of Economic Growth“. Er stellte darin ein mathematisches Modell für Wachstum vor. Ergebnis des Aufsatzes „Technical Change and the Aggregate Production Function“ war das Solow-Modell, das langfristiges Wirtschaftswachstum in einer Volkswirtschaft ausschließlich durch technischen Fortschritt zu erklären versucht. Die Theorie konnte er anschließend empirisch anhand von Daten der USA verifizieren. Er fand heraus, dass ein Großteil des amerikanischen Wirtschaftswachstums in der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert von technologischem Fortschritt angetrieben wurde und nur ein sehr kleiner Teil auf den steigenden Einsatz von Arbeit und Kapital zurückzuführen ist.

Er erhielt 1961 den John Bates Clark Award, der von der American Economic Association an den besten Wirtschaftswissenschaftler, jünger als 40 Jahre, vergeben wird. Für seine Analysen zum Wirtschaftswachstum wurde Robert Merton Solow 1987 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

*Quellen: The Library of Economics and Liberty: <http://www.econlib.org>; Enzyklopädie Britannica: <http://www.britannica.com>; Nobelprize.org: <http://nobelprize.org>*

hat den Vorteil, dass nicht von Beginn an die ganze komplexe Realität dargestellt wird, was kaum noch zu übersehen und nachzuvollziehen wäre.

In einer späteren Publikation hat Solow als weiteren Faktor für die Begründung von wirtschaftlichem Wachstum den technischen Fortschritt eingeführt. Die erweiterte Produktionsfunktion lautet dann:

$$Y = f(A, K, T)$$

wobei T für technischen Fortschritt steht. Für die Begründung eines langfristigen Wachstums ist der technische Fortschritt von zentraler Bedeutung.

In den folgenden Ausführungen kommt es nun zur Begründung von Wachstum mit nicht erneuerbaren Ressourcen. Dabei lassen sich drei Kategorien unterscheiden:

- eine nicht substituierbare, nicht erneuerbare Ressource,
- eine nicht substituierbare, unzerstörbare Ressource und eine substituierbare, nicht erneuerbare Ressource und
- die Backstop-Technologie.

## 4.1 Wachstum mit nicht erneuerbaren Ressourcen

Das typische Beispiel für nicht erneuerbare Ressourcen ist Erdöl und Erdgas. Heute geht es aber auch ganz wesentlich um seltene Erden und Metalle. Es handelt sich also um nicht erneuerbare oder nicht substituierbare Ressourcen. Von einer nicht substituierbaren Ressource spricht man, wenn ein spezielles Metall, das für die Produktion benötigt wird, nicht durch ein anderes Metall oder andere Materialien ausgetauscht (substituiert) werden kann. Der Einsatz von nicht erneuerbaren Ressourcen beschränkt grundsätzlich den Produktionsprozess. Begründung: Es findet eine Aufzehrung der nicht erneuerbaren Ressourcen statt. Ein zeitlich begrenzter konstanter Konsum kann nur erreicht werden, wenn das Bevölkerungswachstum null ist und auch die Einkommen konstant bleiben. Dann bleibt die Nachfrage bzw. der Konsum konstant. Bei technischem Fortschritt, der zu einer Verringerung des Ressourceneinsatzes führt, kann auch bei steigendem Bevölkerungswachstum der zeitlich begrenzte Verbrauch konstant bleiben.

### **Eine nicht substituierbare, nicht erneuerbare Ressource**

Die beiden bedeutenden amerikanischen Ökonomen Dasgupta und Heal (1979) bezeichnen nicht erneuerbare Ressourcen im Kontext von Wachstum als wichtig, wenn es einen festen vorgegebenen Bestand dieser Ressource zum jetzigen Zeitpunkt gibt. In diesem Fall können die nicht erneuerbaren Ressourcen keinen dauerhaften Konsumgüterstrom garantieren (z. B. Handys, Monitore und andere

Produkte). Der Konsumgüterstrom ist umso länger, je größer der Anfangsbestand der Ressource und je kleiner die Bevölkerungszahl ist.

### **Eine nicht substituierbare, unzerstörbare Ressource (Boden) und eine substituierbare nicht erneuerbare Ressource**

Diese Situation ist eine Erweiterung der vorher beschriebenen Situation. In diesem Zusammenhang gibt es nun zwei nicht erneuerbare Ressourcen: den Boden und eine andere Ressource (z. B. ein seltenes Metall). Der Boden steht in einer bestimmten Menge zur Verfügung, d. h. er kann nicht vermehrt werden. Die andere Ressource ist aus heutiger Sicht ebenfalls begrenzt. Für die Produktion sind neben Arbeit und Kapital (z. B. Maschinen) also auch die beiden nicht erneuerbaren Ressourcen notwendig.

Das Produktionsergebnis kann weiter steigen, wenn alle Faktoren zur Verfügung stehen. Es sind jedoch weitere Bedingungen zu erfüllen: Eine der beiden nicht erneuerbaren Ressourcen kann z. B. durch den vermehrten Einsatz von Kapital nach und nach ersetzt (substituiert) werden. Der Wachstumsprozess kann dann weitergeführt werden, wenn das Bevölkerungswachstum gering ist, der technische Fortschritt voranschreitet und der Substitutionsprozess fortschreitet. Besteht ein entsprechender Kapital- und Arbeitsaufwand, so ist es möglich, die nicht erneuerbare Ressource vollständig zu ersetzen. Das erfordert eine sogenannte Backstop-Technologie.

### **Backstop-Technologie**

Hierbei handelt es sich um Technologien, durch die nicht erneuerbare Ressourcen (Erzeugung von Strom durch die nicht erneuerbaren Ressourcen Kohle, Öl oder Gas) durch nicht erschöpfliche, d. h. erneuerbare Ressourcen vollständig substituiert werden können. Ein aktuelles Beispiel hierfür sind Solaranlagen, indem Strom durch Sonneneinstrahlung erzeugt wird. Eine wichtige Bedingung ist, dass die substitutive Ressource in unbegrenzter Menge zur Verfügung steht.

Beispiel für eine unbegrenzte Ressource: Die Sonneneinstrahlung ist eine unbegrenzte Ressource. In diesem Zusammenhang spricht man auch von der Backstop-Ressource. An den technischen Fortschritt knüpft sich die Erwartung, dass in Zukunft stets die erforderlichen Technologien im Sinne von Faktor vermehrendem technischem Fortschritt zur Verfügung stehen. Ein Problem hierbei ist, dass Backstop-Technologien gegebenenfalls so teuer sind, dass sie keine ausreichende Marktreife bzw. Nachfrage aufweisen. Ein aktuelles Beispiel ist gegenwärtig noch die Elektromobilität.

Hinzu kommt noch die Gefahr, dass die Backstop-Technologie nicht frühzeitig ihre Marktreife erreicht, um irreversible Schädigungen der Natur zu vermeiden. Hierfür ist der Klimawandel ein eindrucksvolles Beispiel. Es ist bisher nicht in

ausreichendem Maße gelungen, die stark CO<sub>2</sub> verursachenden Bereiche wie z. B. Verkehr, Energie und Heizsysteme in Haushalten durch Backstop-Technologien und Backstop-Ressourcen so umzugestalten, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf ein klimaneutrales Maß reduziert wird. Schließlich ist noch das Problem zu nennen, dass die Backstop-Ressource gegebenenfalls teurer ist als die nicht erneuerbare Ressource.

Diese Probleme können nur dann gelöst werden, wenn der Staat eine fördernde bzw. steuernde Funktion einnimmt und dabei besonders die Grundlagenforschung entsprechend stärkt. Der Übergang von einer nicht erneuerbaren Ressource zu einer Backstop-Ressource kann auch dadurch gefördert werden, dass die nicht erneuerbare Ressource stärker besteuert wird. Dadurch würde das Backstop-Substitut gefördert werden, indem es relativ billiger würde.

Die bisherigen Ausführungen beziehen sich hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Wirtschaftswachstum und ökologischer Nachhaltigkeit ausschließlich auf die Knappheit von Ressourcen. Ergänzend ist hinzuzufügen, dass es auch eine Reihe von Modellen gibt, die sich mit der Beziehung von Wachstum und Umweltverschmutzungen bzw. Umweltschutzausgaben beschäftigen. Zu nennen ist beispielsweise das Modell von Chakraborty (1999), das stellvertretend für viele Wachstumsmodelle der neoklassischen Umweltökonomie steht.

Eine wichtige Überlegung hierbei ist, dass man durch Umweltschutzausgaben die Schadenswirkungen der Umweltverschmutzung reduzieren und die Selbstreinigungsfähigkeit der Natur erhöhen kann. Geht man davon aus, dass durch eine steigende Produktion auch eine Zunahme der Emissionen erfolgt, so muss man in einem einfachen Modell auf Produktion verzichten, damit die Umwelt nicht geschädigt wird. Sollte dieser Verzicht nicht stattfinden, so nimmt entweder der Bestand an natürlichen Ressourcen ab und/oder der Schadstoffbestand nimmt zu. Daher käme es zu einer Verringerung der Produktion und damit des Wachstums. Idealtypisch müssen Produktion und Regenerationsfunktion, die die Selbstreinigungsfähigkeit der Natur aufzeigt, in Einklang gebracht werden.

## 4.2 Wachstumsmodelle des optimalen Konsums

In diesem Zusammenhang reicht es nicht aus sich alleine auf die Produktion zu fokussieren, sondern ist es notwendig, sich auch dem Konsum zuzuwenden, wie bereits in Abschnitt 2.5 aufgezeigt wurde. Die Wachstumsmodelle des optimalen Konsums gehen im Prinzip auf den klassischen Artikel von Ramsey (1928) zurück. Er war mit diesem Artikel seiner Zeit um mehrere Jahrzehnte voraus. Ramsey untersuchte in seinem Beitrag einen Haushalt, der sein Verhalten über die Zeit optimiert. Er analysiert eine Volkswirtschaft, die das Nettosozialprodukt, d. h. also das Volkseinkommen mit Hilfe von Arbeit und Kapital erzeugt.

Es ist davon auszugehen, dass mit jeder weiteren Produktion Anstrengungen und Mühe verbunden sind, die teilweise als „Arbeitsleid“ bezeichnet wurden. Bei der optimalen Bedingung geht es darum, das Arbeitsleid gegenüber dem Konsum abzuwägen. Zu jedem Zeitpunkt muss der Zuwachs an Arbeitseinsatz, der das Arbeitsleid erhöht, zu einem entsprechenden Nutzenzuwachs durch den zusätzlichen Konsum führen. Im Prinzip muss das wachsende Arbeitsleid durch den Nutzen des zusätzlichen Konsums kompensiert oder gar überkompensiert werden.

In den 1970er Jahren kamen weitere Wachstumsmodelle hinzu, die die Verschmutzung oder die nicht erneuerbaren Ressourcen in den Überlegungen von Ramsey mit berücksichtigt haben. In diesen Modellen geht es dann, unter Berücksichtigung der negativen Beeinträchtigung der Umwelt, um die Maximierung des Konsums. Daraus folgt, dass auch der Konsum für die Entwicklung der Umweltbelastung aus theoretischer Perspektive von großer Bedeutung ist. Allgemein gehen also Wachstumsmodelle, die die Auswirkungen von Umweltverschmutzungen bzw. Umweltbelastungen berücksichtigen, davon aus, dass eine Verringerung des Wachstums sich auf die Umwelt positiv auswirkt.

### 4.3 Ein kritisches Fazit

Während die ersten Beiträge der neoklassischen Wachstumstheorie von Solow (1956) und Swan (1956) nur auf die Begründung von wirtschaftlichem Wachstum ohne Berücksichtigung der Umwelteinflüsse ausgerichtet waren, ist positiv hervorzuheben, dass in weiteren Modellen der neoklassischen Wachstumstheorie die Umweltproblematik mit aufgenommen wurde. Dabei führen Umweltschäden in der neoklassischen Modellwelt zu einer Begrenzung der Produktionsmöglichkeiten. Wie bereits aufgezeigt wurde, ist eine Stabilisierung oder sogar eine Verbesserung der Umweltsituation mit Schadensvermeidungsausgaben verbunden, die entweder zu einer Reduzierung des Konsums oder zu einer Reduzierung der Investitionen in die Produktionsanlagen führen. Als Konsequenz daraus lässt sich ableiten, dass das Sozialprodukt im Wachstumsgleichgewicht unter Berücksichtigung der Umweltsituation niedriger als im vergleichbaren Fall, ohne Berücksichtigung der Umwelt, ist.

Gehen nicht erneuerbare Ressourcen in den Produktionsprozess ein, so kommt es zu einer Beschränkung des Produktionsprozesses, da es langfristig zu einer Aufzehrung der Ressourcen kommt. Findet jedoch technischer Fortschritt statt, so ist ein konstanter oder sogar zunehmender Konsum pro Kopf bei gleichbleibenden Umweltbedingungen möglich. Diese Entwicklung ist auch dann möglich, wenn es zu einem positiven Bevölkerungswachstum kommt (Solow 1974, Stiglitz 1974). In diesem Zusammenhang wird davon ausgegangen, dass der technische Fortschritt

**Joseph Eugen Stiglitz**, der am 9. Februar 1943 in Gary, USA geboren wurde, studierte zunächst am Amherst College, später an der University of Chicago, am Massachusetts Institute of Technology (MIT) und in Cambridge. Seinen Ph.D. (Doktor Titel) erhielt er 1967 am MIT. Danach wurde er Professor für Ökonomie in Yale, später in Princeton, Oxford und Stanford. Heute lehrt er an der Columbia University in New York. 1993 wurde Stiglitz in den Rat der Wirtschaftsberater um den damaligen US-Präsidenten Bill Clinton berufen. Er arbeitete weiterhin von 1995 bis 2000 für die Weltbank als Chefökonom. An der Weltbank übte er jedoch derart heftige Kritik, dass ihm gekündigt wurde. Er wurde ebenfalls als Kritiker der Wirtschaftspolitik von George W. Bush bekannt. Stiglitz leitet an der Universität von Manchester das „Brooks World Poverty Institute“, ist Vorsitzender des „Committee on Global Thought“ an der Columbia University und ist Begründer der „Initiative for Policy Dialogue“, die er im Juli 2000 ins Leben rief.

Joseph E. Stiglitz gilt als Keynesianer, der in seinem Werk „The Roaring Nineties“ staatliche Eingriffe in das Marktgeschehen empfiehlt. Er stellte in „Whither Socialism“ dar, warum das sozialistische System in der ehemaligen UdSSR scheiterte. Später wurde Stiglitz durch seine kritische Auseinandersetzung mit der Globalisierung bekannt. Ebenso erfuhr die von ihm durchgeführte Berechnung der Kosten des Irakkrieges von 2003 eine große Aufmerksamkeit in den Medien.

1984 wurde das „Shapiro-Stiglitz-Modell“ veröffentlicht, welches erklärt, warum Arbeitslosigkeit nicht durch eine Lohnanpassung kompensiert werden kann. Weiterhin widerlegten Stiglitz et al. die neoklassische Prämisse, dass Märkte, bis auf einige bekannte Marktversagensmechanismen, effizient sind. Stiglitz und Greenwald zeigen, dass aufgrund von asymmetrischen Informationsverteilungen nur in Ausnahmefällen effiziente Märkte bestehen können. Für diese Arbeiten erhielt Stiglitz im Jahre 2001 zusammen mit George Akerlof und Michael Spence den Nobelpreis.

*Quellen: Columbia Business School: <http://www2.gsb.columbia.edu>; Nobelprize.org: <http://nobelprize.org>*

bei steigendem Wirtschaftswachstum bzw. wachsendem Konsum zur Lösung der Umweltprobleme beitragen kann. Dabei wird der technische Fortschritt in vielen Beiträgen zur neoklassischen Wachstumstheorie im Kontext der Umweltproblematik nicht näher spezifiziert. Dieser Zusammenhang wird erst später in endogenen Wachstumsmodellen berücksichtigt.

Während in den meisten Beiträgen zur neoklassischen Wachstumstheorie die Umweltproblematik völlig vernachlässigt wird, gibt es einige Beiträge, in denen

entweder die Ressourcenknappheit oder die Umweltverschmutzung hinsichtlich der Auswirkungen auf das Wachstum aufgezeigt wird. Für die Lösung von Umweltproblemen spielen der technische Fortschritt bzw. die Backstop-Technologien und Backstop-Ressourcen in der neoklassischen Wachstumstheorie mit Umweltbezug eine wichtige Rolle. Zu diesen Ansätzen wird jedoch häufig kritisch angemerkt, dass viele Beiträge bzw. Modelle hinsichtlich der Annahmen zu restriktiv seien und damit die Beiträge zu keiner wirklichen Lösung der Umweltprobleme beitragen würden.

Wie schon erwähnt, ist eine wichtige Frage, ob die Backstop-Technologie immer „rechtzeitig“ zur Verfügung steht. Weiterhin wird gefordert, dass Kriterien für die optimale Nutzung der verfügbaren natürlichen Ressourcen festgelegt werden müssen (Frenkel, Hemmer 1999). Es ist auch noch einmal deutlich zu machen, dass die Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen in jedem Fall zu einer Verknappung bzw. zu einem vollständigen Abbau führen wird. Die Verknappung bzw. der vollständige Abbau kann durch eine Optimierung des Einsatzes dieser Ressourcen nur hinausgezögert, nicht aber vermieden werden. Die hier aufgezeigten Probleme werden in den folgenden Kapiteln noch einmal aufgegriffen und diskutiert. Dabei geht es dann um die Frage, wie in anderen Ansätzen bzw. Modellen diese Probleme behandelt werden.

## 5. Die Umwelt im Rahmen der endogenen Wachstumstheorie

In den 1980er Jahren hat sich die neoklassische Wachstumstheorie weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang spricht man auch von der neuen oder endogenen Wachstumstheorie. Das Adjektiv „neu“ ist jedoch etwas irreführend, da es bereits in der Vergangenheit neue Entwicklungen in der wachstumstheoretischen Forschung gab (Michaelis 2003, S. 159). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich bei der endogenen Wachstumstheorie nicht um ein geschlossenes Theoriegebäude handelt, sondern eine Vielzahl von Modellen entstanden.

Die Modelle haben jedoch – wie auch in der im letzten Kapitel aufgezeigten neoklassischen Wachstumstheorie – nur teilweise die Umweltproblematik bei der Begründung von Wirtschaftswachstum berücksichtigt bzw. mit einbezogen. Die Gemeinsamkeit der endogenen Wachstumsmodelle ist, dass sie alle darauf abzielen, ein dauerhaftes Wachstum des Pro-Kopf-Einkommens zu begründen.

Der Begriff endogene Wachstumstheorie erklärt sich daraus, dass der technische Fortschritt endogen begründet wird. Während in der neoklassischen Wachstumstheorie der technische Fortschritt noch exogen „wie Manna vom Himmel fiel“, hat besonders Romer (1987, 1990) Modelle entwickelt, bei denen der Forschung und Entwicklung (FuE) eine große Bedeutung zukommt.

Auch in den Beiträgen von Aghion und Howitt (1992), aber auch in jenen von Grossman und Helpman (1991), wird der technische Fortschritt aus Aktivitäten in Forschung und Entwicklung abgeleitet und begründet (zu weiteren Annahmen der endogenen Wachstumstheorie vgl. v. Hauff, Jörg 2013, S. 79 ff.). Die besondere Bedeutung der Neuorientierung erklärt sich im Zusammenhang mit der Umweltproblematik daraus, dass der allgemeine technische Fortschritt in späteren Modellen dann gezielt auf den umwelttechnischen Fortschritt ausgerichtet wurde.

Eine weitere Neuorientierung in Richtung endogene Wachstumstheorie besteht darin, dass der Produktionsfaktor Arbeit differenzierter betrachtet wird. Während in der neoklassischen Wachstumstheorie der Faktor Arbeit nicht näher konkretisiert wird, wendet sich besonders Lucas (1988) der Bedeutung der qualifizierten Arbeit, d. h. dem Humankapital, explizit zu. Ungelernte Arbeit wird dabei weitgehend vernachlässigt, da sie für den Wachstumsprozess von untergeordneter Bedeutung ist. Auch diese Neuorientierung ist im Kontext der Umweltproblematik von großer Bedeutung. Während in dem Produktionsfaktor Arbeit in der neoklassischen Wachstumstheorie

**Nicholas Georgescu-Roegen** (1906–1994) wandte die Gesetze der Thermodynamik auf die Ökonomie an. Der erste Hauptsatz der Thermodynamik (Gesetz der Material- oder Energie-Erhaltung) besagt, dass Material weder im Produktionsprozess noch in einem anderen Transformationsprozess erzeugt wird, noch verloren geht. Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik zielt darauf ab, dass die Entropie eines geschlossenen Systems und damit des Ressourcenbestandes nur verringert werden kann, indem von außen Energie zugeführt wird. Dennoch können diese physikalischen Gesetze allein wirtschaftliche Wachstumsprozesse nicht erklären, da der ökonomische Prozess nicht nur die physikalischen Gesetzmäßigkeiten benötigt, um ökonomische Güter zu produzieren, sondern eben auch Humankapital.

das Wissen von Umweltproblemen völlig vernachlässigt wird, fließt das Wissen um die Umweltprobleme über den Produktionsfaktor Humankapital in einige endogene Wachstumsmodelle mit ein.

Somit kommt der Umweltproblematik in einigen endogenen Wachstumsmodellen eine zunehmende Beachtung zu. So weisen einige Autoren darauf hin, dass ökonomische Aktivitäten von der Umwelt abhängen (z. B. Smulders 1995). Diese Einsicht resultiert aus der Tatsache, dass die Umwelt die Quelle von Ressourcen ist, auf die in vielen Produktionsprozessen zurückgegriffen wird. Somit gibt es zwischen Wirtschaftswachstum und den physikalischen Bedingungen der Umwelt eine Interaktion. Dieser Interaktionsprozess lässt sich wie folgt weiter konkretisieren: Wirtschaftliche Aktivitäten können ökologische Probleme verursachen und eine sich verschlechternde physikalische Situation kann Produktionsprozesse beeinträchtigen oder sogar verhindern. Das wird schon in den Überlegungen von Georgescu-Roegen deutlich, die in dem folgenden Kapitel zur Ökologischen Ökonomie noch ausführlich vorgestellt werden.

Die Bedeutung des Einsatzes von Humankapital in den Produktionsprozess wird im Zusammenhang mit der Umwelt besonders von Smulders (1995) gefordert. Dabei zeigte er auf, dass Wirtschaftswachstum auf zwei unterschiedliche Arten generiert werden kann:

- Eine Möglichkeit besteht darin, dass der Einsatz der natürlichen Ressourcen in den Produktionsprozess ständig erhöht wird. Dies führt – wie schon ausgeführt wurde – unmittelbar an die Grenzen der natürlichen Umwelt, indem irgendwann der Zeitpunkt der Erschöpfung der Ressourcen erreicht wird.
- Unbegrenzt Wirtschaftswachstum ist nur dann möglich, wenn man Humankapital in dem Sinne fördert, dass hierdurch die Fähigkeit gestärkt wird, die Effizienz des Ressourcenverbrauchs zu erhöhen.

- Soll ein ökologisch nachhaltiges Wachstum erreicht werden, scheidet die erste Alternative aus. Dagegen zielt die zweite Alternative darauf ab, einen Beitrag zu einem nachhaltigen Wachstum zu leisten.

Der Niederländer **Sjak Smulders** wurde am 08.01.1967 geboren, studierte zunächst an der „Tilburg University“, die er 1990 mit dem Master of Economics and Business abschloss. Er wechselte an das „Brabants Conservatorium“ und begann anschließend seine Arbeit zum Ph.D., die er 1994 abschloss.

Von 1995 bis 1996 arbeitete er als Assistenzprofessor an der wirtschaftlichen Fakultät der Stanford University und war bis 2001 als Assistenzprofessor an der „Tilburg University“. Er war Fellow an der „Tilburg University“ sowie an der „Royal Dutch Academy“ und dem „Netherlands Network of Economics“. 2006 wurde er Professor an der „Tilburg University“ und zwei Jahre später zusätzlich außerordentlicher Professor an der „University of Calgary“.

Die Forschungsschwerpunkte von Sjak Smulders liegen auf der Umweltökonomie, Energiewirtschaft, Wachstumstheorie, Internationalem Handel und dem Arbeitsmarkt. Er veröffentlichte seit 1994 mehrere Bücher und Artikel zu Themen des endogenen Wirtschaftswachstums, der Umweltökonomie, nachhaltiger Entwicklung und der Energiewirtschaft. 2007 veröffentlichte er zusammen mit Lucas Bretschger „Sustainable Resource Use and Economic Dynamics“. Sie befassen sich in diesem Buch intensiv mit der nachhaltigen Entwicklung in Bezug auf Ressourcenknappheit, internationaler Konzentration des Energieverbrauchs und sogenannten „sauberen Technologien“.

Quellen: RePEc Research Paper in Economics: <http://econpapers.repec.org/RAS/psm68.htm>; Tilburg University: <https://www.tilburguniversity.edu/webwijs/show/j.a.smulders.htm>; University of Calgary: <http://www.ucalgary.ca/EES/smulderssjak>

## 5.1 Einführung in die endogene Wachstumstheorie

Durch die Erklärungsdefizite und die mangelnde Ausdifferenzierung von Determinanten, wie den technischen Fortschritt und den Produktionsfaktor Arbeit im Rahmen der neoklassischen Wachstumstheorie, kam es im Rahmen der endogenen Wachstumstheorie zu einer Weiterentwicklung. Die Vertreter der endogenen Wachstumstheorie stellten sehr unterschiedliche Modelle vor, um dauerhaftes Wachstum zu begründen. Im Prinzip lassen sich zwei Grundrichtungen unterscheiden, die in der folgenden Übersicht voneinander abgegrenzt werden:

## Einordnung der endogenen Theorien

Zwei Hauptrichtungen der endogenen Wachstumstheorie:

In den folgenden Ausführungen werden die Grundmodelle kurz vorgestellt, womit ein grundlegendes Verständnis der endogenen Wachstumstheorie gegeben wird.

### **Endogene Modelle mit konstantem Technologieparameter**

- Konstante Kapitalproduktivität: AK-Modell
- Human- und Sachkapitalakkumulation: Uzawa-Lucas-Modell

### **Endogene Modelle mit variablem Technologieparameter**

- Horizontale Innovationen: Das Romer-Modell
- Vertikale Innovationen: Das Aghion-Howitt-Modell

Quelle: Frenkel, Hemmer 1999, S. 173 ff.

## 5.2 Das AK-Modell

Das einfache AK-Modell geht auf Rebelo zurück (1991). Im AK-Modell ist das Kapital  $K$  die einzige Variable für das volkswirtschaftliche Produktionspotenzial, wobei der Kapitalbegriff weiter gefasst ist, als dies im neoklassischen Wachstumsmodell üblich ist. Rebelo disaggregiert den Kapitalbegriff in Human- und Sachkapital, wobei auch Wissen unter den Kapitalbegriff von Rebelo subsumiert werden kann (Michaelis 2003, S. 164).

Das Niveau der Technik  $A$  wird durch eine positive Konstante abgebildet. Das Kapital kann im weiteren Sinne auch als Humankapital interpretiert werden. In einem AK-Modell ist es möglich, dass es zu einem positiven langfristigen Wachstum pro Kopf ohne jeden technischen Fortschritt kommen kann. Hierbei sind die exogen vorgegebenen Faktoren von Bedeutung, und daher sollen sie kurz genannt werden: Sparquote, Technologieparameter, Bevölkerungswachstum und Abschreibungsrate.

Bei diesem Modell sind unterschiedliche Konstellationen von Wachstumsraten möglich, die sich berechnen lassen. Länder mit einer hohen Sparquote und einem niedrigen Bevölkerungswachstum haben hohe Wachstumsraten hinsichtlich des Pro-Kopf-Einkommens. Diese Bedingungen gelten vor allem für Industrieländer, während Entwicklungsländer meist eine geringe Sparquote und ein hohes Bevölkerungswachstum aufweisen.

Betrachtet man sich die Struktur des AK-Modells, so lässt es zunächst wenig Raum für die Einführung von Umweltvariablen. Das Modell wurde jedoch teilweise modifiziert, damit der Nutzen aus der Umweltqualität und der Vermeidung von Umwelt-

verschmutzung betrachtet werden kann. Die Verschmutzung wird hierbei als ein Nebenprodukt der Produktion dargestellt, das die Umwelt negativ beeinflusst. Ein höheres Wachstum ist somit immer negativ für die Qualität der Umwelt.

Dabei wird jedoch das Ausmaß der Umweltschäden vernachlässigt. Der Staat hat die Möglichkeit, durch die Bereitstellung von Finanzmitteln die Qualität der Umwelt positiv zu beeinflussen. Diese werden für die Vermeidungspolitik eingesetzt, wodurch die Umwelt sauberer wird. Dabei handelt es sich um direkte Investitionen in die Umwelt. Die Investitionen in die Vermeidungspolitik, d. h. die Vermeidung

**Sergio Tavares Rebelo** wurde am 29. Oktober 1959 in Viseu in Portugal geboren. Er studierte Wirtschaftswissenschaften an der Katholischen Universität Portugals, wechselte dann an die Technische Universität von Lissabon und erwarb dort den Master of Science. Unter der Betreuung von António Pinto Barbosa und Aníbal Cavaco Silva, der Präsident Portugals wurde, begann er seine Doktorarbeit. Aufgrund der besseren Forschungsinfrastruktur und einer entsprechenden Förderung ging er in die USA, wo er seine Forschungsarbeiten fortsetzte. Er erhielt hierzu zahlreiche Stipendien, unter anderem von der „University of Rochester“, der „Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica“, der „Fullbright Foundation“ und der „Sloan Foundation“.

Nach dem Studium arbeitete er an der „Northwestern University“. Nach zwei Jahren entschied er sich dazu, nach Portugal zurückzukehren, um an der Katholischen Universität Portugals und bei der „Bank of Portugal“ zu arbeiten. Anschließend zog es ihn in Folge eines Fellowship an das „National Bureau of Economic Research“ (NBER) in Boston. Während dieser Zeit erhielt er ein Angebot von der „University of Rochester“. Von dort wechselte er an die „Northwestern University“. Derzeit arbeitet er als Professor für Internationale Finanzierung an der „Kellogg School of Management“.

Er befasst sich besonders mit Themen des Wirtschaftswachstums und mit internationalen Finanzmärkten. Ebenso sind Auswirkungen wirtschaftspolitischer Entscheidungen auf das Wirtschaftswachstum zentraler Bestandteil seiner Forschung. Einige wichtige Veröffentlichungen sind: „Government Finance in the Wake of Currency Crises“ (2006), „Business Cycles,“ (2005) und „Policy, Technology Adoption and Growth“ von 1994. Sergio Tavares Rebelo wird nach eigenen Aussagen trotz interessanter Stellenangebote aus Wirtschaft und Finanzwelt weiterhin in der Forschung tätig sein, um sich auch zukünftig intensiv mit makroökonomischen Fragestellungen zu beschäftigen.

*Quellen: Luso-American Foundation: <http://www.flad.pt>, Kellogg School of Management: [www.kellogg.northwestern.edu](http://www.kellogg.northwestern.edu), Centre for Economic Policy Research (CEPR): <http://www.cepr.org/>*

von Umweltschäden, reduzieren jedoch die Investitionen in das Produktionskapital, wodurch die Wachstumsrate einer Volkswirtschaft sinkt. Daraus begründet sich folgende Erkenntnis: Rücksichtnahme auf die Umwelt benötigt Wirtschaftswachstum, und Wirtschaftswachstum kann ohne Rücksicht auf die Umwelt nicht stattfinden (van Marrewijk, van der Ploeg, Verbeek 1993, S. 38).

**Robert Emerson Lucas, Jr.** wurde 1937 in Yakima, im US-Bundesstaat Washington geboren. Er studierte Geschichte und Wirtschaftswissenschaften an der „University of Chicago“ und schloss 1964 die Arbeiten an seinem Ph.D. ab. Er unterrichtete zunächst an der „Carnegie Mellon University“ in Pittsburgh, kehrte 1975 jedoch an die „University of Chicago“ zurück.

Robert Emerson Lucas beschäftigt sich insbesondere mit Themen aus dem Bereich der Makroökonomie und mit wirtschaftspolitischen Themen. Seine wichtigsten und bekanntesten Werke waren „Expectations and the Neutrality of Money“, welches 1972 im „Journal of Economic Theory“ veröffentlicht wurde sowie „Econometric Policy Evaluation: A critique“ von 1976. 1988 veröffentlichte er den Artikel „On the Mechanics of Economic Development“. Er baut seine theoretischen Beiträge auf den Grundannahmen der Mikroökonomie, wie beispielsweise dem Modell des „homo oeconomicus“ auf. Damit widersprach er in gewissem Sinne der keynesianischen Stabilisierungspolitik, denn diese beruht darauf, dass sich das Verhalten und die Erwartungen der Individuen nur langsam an veränderte politische Rahmenbedingungen anpassen. Weiterhin hinterfragt Lucas den Aussagewert von empirischen Modellen für die Abschätzung zukünftiger konjunktureller Entwicklungen. Somit ist es aus Sicht von Robert E. Lucas nicht möglich, mithilfe einer Nachfragepolitik Einfluss auf das Wirtschaftswachstum zu nehmen. Vielmehr wandte er sich der Angebotspolitik sowie verschiedenen Mechanismen der Wachstumsförderung zu. Durch diese Erkenntnis wurde er zu einem der Begründer der sogenannten „Neuen bzw. endogenen Wachstumstheorie“.

Robert Lucas erhielt neben zahlreichen weiteren Auszeichnungen 1995 für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Wachstumstheorie den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften.

*Quellen: University of Chicago, Department of Economics: <http://economics.uchicago.edu/download/rlucasvita.pdf>, Rainer Klump, Wirtschaftspolitik, Ausgabe 2006, Nobel Foundation: <http://nobelprize.org>*

### 5.3 Das Uzawa-Lucas-Modell

Auch dieses Modell basiert auf einem konstanten Technologieparameter. Es wurde von einem der bedeutendsten Ökonomen der endogenen Wachstumstheorie, Robert Lucas, entwickelt (1988). Das Modell basiert wiederum auf dem Humankapitalkonzept von Uzawa (1965), weshalb man oft auch vom Uzawa-Lucas-Modell spricht. Es untersucht die Entstehung von Humankapital: Es geht darum, langfristiges Wachstum mit der Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität durch Investitionen in Humankapital zu begründen. Da man unter Humankapital qualifizierte Arbeit versteht, geht es also darum, durch Investitionen Arbeit zu qualifizieren.

Die bis dahin übliche Annahme der ähnlichen Gewinnung von Sach- und Humankapital ist danach unrealistisch. Daher betrachtet Lucas Wachstum in einem Zwei-Sektoren-Modell. Er untersucht in seinem Modell den Einfluss von Humankapital auf das Wirtschaftswachstum. In dem ersten Sektor betrachtet er die Produktion von Sachgütern. Dabei können Sachgüter entweder für den Konsum oder für Investitionen hergestellt und verwendet werden.

In dem zweiten Sektor beschreibt er die Entstehung von Humankapital. Berücksichtigt man nun, dass sowohl für die Herstellung von Sachgütern als auch für die Entstehung von Humankapital jeweils Humankapital eingesetzt werden muss, so muss der Bestand an Humankapital auf die beiden Bereiche aufgeteilt werden. Die Bildung von Humankapital führt zu einer Verringerung der Produktion von Sachgütern. Ein verstärkter Einsatz von Humankapital in die Produktion von Sachgütern führt entsprechend dazu, dass die Entstehung von Humankapital reduziert wird. Die Schlussfolgerung hierfür ist: Ohne eine Erhöhung des Humankapitals gibt es langfristig kein Wachstum. In dem Modell von Lukas geht es nun darum, ein Wachstumsgleichgewicht anzustreben, das dann erreicht ist, wenn der Output, der Konsum sowie Sach- und Humankapital mit der gleichen Rate steigen.

### 5.4 Das Romer-Modell

Romer geht in seinem Modell nicht von einem konstanten, sondern von einem variablen Technologieparameter aus. Technischer Fortschritt lässt sich ganz wesentlich durch Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen stärken bzw. fördern (Michaelis 2003, S. 175). Das bedeutet: Romer bezeichnet den technischen Fortschritt und damit auch Innovationen als „Treiber“ von Wachstum. Hierzu zählen sowohl Produktinnovationen, die zu neuen oder besseren Produkten führen als auch Prozessinnovationen, die zu einer Verbesserung der Produktions- und Organisationsabläufe im Unternehmen führen und somit zu einer Erhöhung der Produktivität beitragen.

Weiterhin wird in dem Modell eine mehrstufige Produktion eingeführt. Am Anfang werden Zwischenprodukte gefertigt, woraus sich dann in einer zweiten Stufe Kon-

**Paul Michael Romer**, der 1955 als Sohn des ehemaligen Gouverneurs von Colorado, Roy Romer geboren wurde, studierte an der Universität von Chicago zunächst Physik und Mathematik. Nach dem Bachelor of Science wechselte er zur Volkswirtschaftslehre am Massachusetts Institute of Technology und begann seinen Ph.D. Er wechselte zwischenzeitlich an die Queens University, kehrte aber nach Chicago zurück, wo er 1983 seine Promotion abschloss. Bis 1988 lehrte er als Assistenzprofessor an der University of Rochester, anschließend in Chicago und Berkley. Von 1996 bis 2011 arbeitete er an der Stanford University. 2011 wechselte Romer zur New York University Stern School of Business. Dort gründete er das „Urbanization Project“. Bis heute ist er Fellow an der „American Academy of Arts and Science“. Bekannt wurde Romer auch durch die Gründung von Aplia im Jahr 2000, einer Online-Lehrplattform.

Paul Romer gilt ebenfalls als einer der Begründer der endogenen Wachstumstheorie. Er erklärt nicht nur Wachstum, sondern zeigt auch staatliche Eingriffsmöglichkeiten auf. Neben mathematischen Modellen, die seine theoretische Begründung bilden, verdeutlicht er auch die praktischen Folgen von regulierenden Eingriffen durch die Politik. In Anlehnung an die These von Solow, wonach Wirtschaftswachstum von technischem Fortschritt abhängt, zeigte er die Abhängigkeit des technischen Wandels vom Handeln der Individuen auf. Eine Rekombination von Produktionsfaktoren führt dazu, dass Produkte von höherem Wert erzeugt werden. Somit führt er das Wirtschaftswachstum auf eine inputminimale und effiziente Faktorkombination und somit auf das Know-how der Volkswirtschaft zurück.

Paul Michael Romer wurde von Paul R. Krugman als der einflussreichste Ökonom der 1980er Jahre bezeichnet und vom Time Magazin 1997 unter die 25 einflussreichsten Amerikaner gewählt. Er wurde unter anderem mit dem Horst-Claus-Recktenwald-Preis ausgezeichnet.

*Quellen: Wolf-Heimo Grieben, WHU Koblenz: <http://www.uni-konstanz.de>; Graduate School of Business – Stanford University: <http://www.stanford.edu>; New York University Stern School of Business: <http://www.stern.nyu.edu>; Paul Romer: <http://paulromer.net/about-paul/>*

sumgüter fertigen lassen. Daraus begründet sich eine fortschreitende Arbeitsteilung und Spezialisierung, die sowohl zu Produktivitätssteigerungen als auch zu zusätzlichen Wachstumschancen führen. Das führt zu dem Zwei-Sektoren-Modell von Romer.

Betrachtet man die Unterschiede der beiden Sektoren, so beinhaltet der erste Sektor die Forschung. Forschung führt zu neuem Wissen, das selbst bei dem Stadium der Zwischenprodukte zu wichtigen Innovationen führt. Die Basis hierfür sind For-

schungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) von Unternehmen. Neue Forschungsergebnisse werden zumindest nach einiger Zeit auch öffentlich zugänglich, sodass sie sowohl anderen Unternehmen, aber auch beispielsweise Studierenden zur Verfügung stehen.

In dem zweiten Sektor werden dann Güter erzeugt und zu Konsumgütern zusammengeführt. Es handelt sich um High-Tech-Konsumgüter, die auf dem Markt gehandelt werden. Das Wachstum begründet sich aus der Verknüpfung von Humankapital, F&E, Wissen, technischem Fortschritt und Innovationen. Dadurch nimmt das öffentliche Wissen zu, und die Volkswirtschaften haben gegenüber anderen Nationen Produktivitäts- und Kostenvorteile.

Das ursprüngliche Modell wird von Romer und Stiglitz weiterentwickelt, wonach der endogene technische Fortschritt zu Innovationen führt, die den Pro-Kopf-Konsum erhalten oder sogar zu steigendem Konsum führen. Diese Entwicklung ist auch dann möglich, wenn die Bevölkerung wächst und die Produktion auf endliche, d. h. nicht erneuerbare Ressourcen angewiesen ist. In weiteren Modellen wird dann das Romer-Modell um die Umwelt erweitert. In dem Modell von Hung, Chang und Blackburn (1993) wird gezeigt, dass die Produktion von umweltfreundlichen und umweltbelastenden Inputs abhängt.

Die Verschlechterung der Umweltsituation führt zu Unzufriedenheit bei den Konsumenten. Daher ist es notwendig, dass die Umweltbelastung in die Betrachtung der Wachstums- und Wohlfahrtsdiskussion mit einbezogen wird. Es gibt eine Reihe von weiteren endogenen Wachstumsmodellen, die einen Umweltbezug aufweisen. So wird beispielsweise Handel in seiner Relevanz auf Umwelt und Wachstum untersucht. Es sind aber auch Modelle, die besonders auf Humankapital abstellen, zu erwähnen (vgl. hierzu v. Hauff, Jörg 2013, S. 91 ff.).

## 5.5 Ein kritisches Fazit

Wendet man sich abschließend den Erkenntnissen der neoklassischen Wachstumstheorie und den endogenen Wachstumsmodellen zu, so kommt man zu unterschiedlichen Bewertungen. Positiv hervorzuheben ist, dass es eine Reihe von neoklassischen, aber auch endogenen Wachstumsmodellen gibt, in denen ein Bezug zu Umweltproblemen besteht. Hervorzuheben ist, dass im Rahmen der endogenen Wachstumstheorie der umwelttechnologische Fortschritt in eine Reihe von Modellen eingeführt wurde. Dabei werden dann Umwelttechnologien, wie zum Beispiel die Windkraft, in Modelle integriert. Es wird dann oft auf politische Erfordernisse im Rahmen der Forschungs-, Umwelt- oder Energiepolitik hingewiesen. In diesem Zusammenhang gibt es auch einen Forschungszweig, der sich mit den ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels beschäftigt (Vollebergh, Kempfert 2005).

Ob die Beziehungen zwischen Umwelt und Wachstum in den Modellen ausreichen, um daraus Maßnahmen für ein umweltverträgliches Wachstum abzuleiten, soll hier nicht weiter betrachtet werden. In jedem Fall gibt es Erkenntnisse, die für eine wachstumsorientierte Umweltpolitik relevant sind. Dies wird – wie schon erwähnt – von einigen Kritikern der Wachstumstheorie vernachlässigt.

Ein wesentliches Defizit sowohl der neoklassischen als auch der endogenen Wachstumsmodelle besteht darin, dass der Zusammenhang von Wirtschaftswachstum und Umwelt den Aspekt bzw. die Anforderungen der globalen Umweltzusammenhänge weitgehend ausblenden. Van den Bergh und Nijkamp (1998) kommen in diesem Zusammenhang zu der Erkenntnis, dass eine Koordination zur Lösung von Umweltproblemen auf internationaler Ebene zu geringeren Wachstumsraten führt. Im besten Fall kommt es zu einer Koordination zu Wachstums-, Investitions-, Handels- und Umweltpolitik.

## 6. Die Umwelt im Rahmen der Ökologischen Ökonomie

Die Ökologische Ökonomie entstand in den 1980er Jahren in den USA und hat sich als Gegenposition zur neoklassischen Ökonomie Mitte der 1980er Jahre unter dem Begriff „Ecological Economics“ entwickelt und etabliert. Im Herbst 1987 wurde dann die International Society of Ecological Economics gegründet (Rogall 2008). In den folgenden Jahren hat sich die Ökologische Ökonomie dann auch in Deutschland etabliert. Zu Beginn der Ökologischen Ökonomie wurden soziale, kulturelle und politische Dimensionen der ökonomischen Entwicklung vernachlässigt.

Die Vertreter haben sich vorwiegend auf biophysikalische Analysen konzentriert. In jüngerer Vergangenheit betonen jedoch einige Vertreter der Ökologischen Ökonomie in zunehmendem Maße, dass untersucht werden müsse, ob und inwieweit die mit Wachstum in Zusammenhang stehenden sozial-ökonomischen Aspekte wie soziale und generationenübergreifende Gerechtigkeit oder kulturelle Vielfalt hinsichtlich einer erhaltenswerten Ökologie berücksichtigt werden müssen.

Die Ökologische Ökonomie wurde von Ökonomen wie Nicholas Georgescu-Roegen (1971), Kenneth Boulding (1976) und Karl W. Kapp (1979), die sich bereits in den 1970er Jahren kritisch mit den sich schon damals abzeichnenden Umweltproblemen beschäftigten, inspiriert. Sie bildet bisher keine einheitliche Schule und zeichnet sich auch nicht durch ein geschlossenes Theoriegebäude aus. Der Begriff steht vielmehr für die interdisziplinäre Zusammenführung verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen (Ökologie, Ökonomie, Soziologie, Politikwissenschaft und Naturwissenschaften).

Die interdisziplinäre Herangehensweise soll die vielfältigen Dimensionen und Problemstellungen der ökologischen Nachhaltigkeit umfassender analysieren und Lösungen aufzeigen. Daraus begründet sich ganz wesentlich die Tatsache, dass es bisher noch kein geschlossenes Theoriegebäude gibt und auch in Zukunft kaum geben wird. Das gilt zumindest aus der Perspektive von Ökonomen, die mit neoklassischen Modellen bzw. Theorien „aufgewachsen“ sind.

In jüngster Vergangenheit gibt es daher auch eine kritische Diskussion zu der theoretischen Fundierung der Ökologischen Ökonomie (vgl. u.a. Anderson, M'Gonigle 2012, S. 37 ff., Spash, 2013, S. 351 ff.). Von Spash wird auch eine Weiterentwicklung der empirischen Fundierung gefordert (2013). Positiv hervorzuheben ist, dass die Vertreter der Ökologischen Ökonomie zu wichtigen Positionen einen weitgehenden Konsens gefunden haben. Zentrale Erkenntnisse werden von

Costanza et al. in ihrem grundlegenden Buch zur Ökologischen Ökonomie aufgezeigt (2001, S. 95). Diese Erkenntnis werden im Folgenden kurz zusammengefasst (v. Hauff 2014, S. 52):

- Die Erde ist ein thermodynamisches, d. h. geschlossenes und nicht materiell wachsendes System.
- Es geht um ein zukünftiges Leitbild eines nachhaltigen Gesellschaftssystems mit einer hohen Lebensqualität für alle Bewohnerinnen und Bewohner (sowohl für Menschen als auch für andere Arten von Lebewesen) innerhalb der oben aufgezeigten Grenzen.
- Es ist eine Tatsache, dass die Analyse von komplexen Systemen wie der Erde in jeglicher räumlicher und zeitlicher Größenordnung mit großen Unsicherheiten behaftet ist, die nicht beseitigt werden können. Einige Prozesse sind irreversibel und bedürfen daher eines präventiven Ansatzes bzw. einer präventiven Vorgehensweise.
- Daraus begründet sich die Notwendigkeit agierender und nicht reagierender Institutionen und Akteure wie Politiker. Dafür müssen einfache, flexible und durchführbare Politikstrategien entwickelt und umgesetzt werden.

Wie einführend schon erwähnt, gab es jedoch schon einige Wissenschaftler, die als Vorläufer der Ökologischen Ökonomie bezeichnet werden können. In den folgenden Ausführungen werden einige „Vorläufer der Ökologischen Ökonomie“ kurz vorgestellt. Daraus wird deutlich, dass die Beziehung zwischen Wachstum und Umwelt schon relativ früh erkannt und erläutert wurde.

## 6.1 Vorläufer der Ökologischen Ökonomie

In der volkswirtschaftlichen Literatur wurden in der Zeit vor 1970 Umwelt- und Ressourcenprobleme kaum wahrgenommen. Es herrschte sowohl in der realen wirtschaftlichen Entwicklung als auch in der Literatur eine Wachstumseuphorie, bei der es nur um die Frage ging, wie sich Wachstum vermehren lässt. Das änderte sich erst Ende der 1960er Jahre, als einige wenige Experten aufkommende Umweltprobleme, aber auch die Knappheit, beispielsweise von Öl, erkannten (vgl. auch Kapitel 2). Daraus entstand dann die neoklassische Umweltökonomie, die wichtige Beiträge zur Erklärung der Übernutzung der natürlichen Ressourcen und der Verschmutzung der Umwelt leistete. Die neoklassische Umweltökonomie leistete jedoch nur einen begrenzten Beitrag für die Theorie und Praxis einer nachhaltigen Entwicklung (Rogall 2008, S. 96). Die Vordenker der Ökologischen Ökonomie wurden von Vertretern der neoklassischen Umweltökonomie jedoch kaum wahrgenommen. Einige von ihnen sollen kurz vorgestellt werden.

## Die Physiokraten

Moralphilosophen um den Leibarzt des französischen Königs Ludwig XV, Francois Quesnay (1694–1774), waren bestrebt, eine Gesellschaftsordnung zu konzipieren, die auf dem Naturrecht basiert. Der Boden galt als die Quelle der Produktion, also jeglicher Wertschöpfung. Entsprechend wurde die Gesellschaft in drei Gruppen untergliedert: Bauern, Minenarbeiter, Förster und Fischer zählten zur produktiven Klasse. Sie nutzten die natürlichen Ressourcen zur Generierung von Produkten, wie Nahrung, Erz oder Holz. Dagegen wurden die Händler der unproduktiven Klasse zugeordnet. Die Klasse der Grundeigentümer stellte den Boden zur Bearbeitung zur Verfügung. Die Physiokraten gingen davon aus, dass der Boden die einzige Quelle des Reichtums ist.

## Thomas Malthus (1766–1834)

Für den Ökonomen und Geistlichen, Thomas Malthus, ging es um die Beziehung zwischen dem Bevölkerungswachstum und dem Nahrungsangebot. Nach ihm wächst die Bevölkerung exponentiell, so lange Nahrung vorhanden ist. In verschiedenen Perioden ist nach Malthus der Bedarf an Nahrung größer als das Angebot. Daher kommt es zu Kriegen, durch die die Bevölkerung reduziert wird. Gleichzeitig wird jedoch auch landwirtschaftliche Nutzfläche zerstört, wodurch ein Ungleichgewicht entsteht bzw. fortbesteht. Daher sind die technologische Weiterentwicklung und die Einführung neuer Anbaumethoden in der Landwirtschaft notwendig, um das Nahrungsangebot zu erhöhen.

## David Ricardo (1722–1832)

David Ricardo knüpft im Prinzip an Malthus an, indem bei einer steigenden Nahrungsmittelnachfrage zusätzliche Böden bewirtschaftet werden müssen. Die zusätzlichen Kosten können beispielsweise durch steigende Preise gedeckt werden. Je fruchtbarer die Böden, umso höher sind die Erträge über die reinen Produktionskosten hinaus. Die Überlegungen von Malthus und Ricardo werden heute von vielen Ökonomen befürwortet, die sich mit dem Zusammenhang von Bevölkerungswachstum, dem Konsum und der Umweltzerstörung beschäftigen.

## Charles Darwin (1809–1882)

Charles Darwin stellte das Gesetz der natürlichen Auslese auf. Vielfach wird der ursprüngliche Ausdruck „survival of the fittest“ mit der Formulierung „der Stärkste überlebt“, übersetzt. Insgesamt ist jedoch die Übersetzung „der Anpassungsfähige überlebt“ zutreffender. Dabei gilt jedoch zu berücksichtigen, dass politische Einflüsse hier eine Bedeutung haben. Dennoch legt Darwin mit seiner Theorie die Grundlage für die moderne Ökologie.

### **William Stanley Jevons (1835–1882)**

William Stanley Jevons gilt vielfach als der erste, der die Bedeutung der Energie für den Produktionsprozess betonte. Nach ihm wird die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes direkt von den verfügbaren Energiereserven bestimmt. Er führte auch in zunehmendem Maße die Mathematik in die Volkswirtschaftslehre ein und wurde besonders durch seine Beiträge zur Grenznutzentheorie bekannt.

### **Ernst Haeckel (1834–1919)**

Der Biologe Ernst Haeckel begründete die Ökologie als eigenständige Disziplin. Er definierte Ökologie 1866 (S. 286) als

*„... die gesamte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Außenwelt.“*

Für ihn war die Ökologie die Ökonomie der Natur. Seit dem Beginn der Ökologie als Wissenschaft gab es eine Reihe von Versuchen, bei denen es darum ging, die menschlichen Aktivitäten in die Natur bzw. in die ökologischen Systeme zu integrieren. Viele Versuche waren jedoch nur sehr bedingt erfolgreich. Die Ökologische Ökonomie ist grundsätzlich in der Lage, die interdisziplinäre Beziehung aufzuzeigen, um den Menschen als einen Teil der Natur zu erschließen.

### **Arthur Cecil Pigou (1877–1959)**

Arthur Cecil Pigou entwickelte als erster das Konzept der negativen externen Effekte, die durch den Marktmechanismus nicht gelöst werden können. Stellt ein Unternehmen Aluminium her, so wird es auf dem Markt einen Preis erzielen, in dem die Produktionskosten und ein Gewinn enthalten sind. Die Emissionen, die bei der Produktion des Aluminiums entstanden sind, fließen hier jedoch nicht in den Preis mit ein. Die Gemeinschaft muss die Folgen bzw. Kosten tragen. Dies erfolgt somit außerhalb des Marktes, weshalb sie als negative externe Effekte ausgewiesen werden. Zur Überwindung des Marktversagens schlug Pigou die Internalisierung der externen Effekte durch eine Steuer vor. So kam es zu dem „Einstieg“ in die Entwicklung umweltpolitischer Instrumente.

### **Harald Hotelling (1895–1973)**

Harald Hotelling ging es in seinem Modell um die zeitliche Ressourcennutzung. Danach hat der Inhaber von Ressourcen die Möglichkeit, Erlöse aus der Nutzung der Ressourcen zu erzielen. Er kann sich aber auch dafür entscheiden, dass er die Ressourcen erst zu einem späteren Zeitpunkt nutzt. Dies wird er dann anstreben, wenn er erwartet, dass er für seinen Erlös höhere Zinsen erhält.

### **Karl William Kapp (1919–1976)**

Karl William Kapp wurde bereits als Vordenker der Ökologischen Ökonomie genannt. Er machte in verschiedenen Publikationen frühzeitig auf die Gefährdungspotenziale

für die ökologischen Systeme durch die industrielle Produktion aufmerksam und untersuchte die volkswirtschaftlichen Kosten der Umweltschädigungen. Damit fand er jedoch nicht die Beachtung, die ihm eigentlich zugestanden hätte.

### **Nicolas Georgescu-Roegen (1906–1994)**

Der rumänische Statistiker wurde ebenfalls schon als Vordenker der Ökologischen Ökonomie genannt. Er übertrug die Erkenntnisse der Entropie auf ökonomische Systeme und stellt fest, dass alle ökonomischen Prozesse mit dem Verbrauch von Energie einhergehen. Entsprechend dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik ging er davon aus, dass die kinetische Energie eines abgeschlossenen Systems durch Arbeit abnimmt. Die Vertreter der Ökologischen Ökonomie sahen dies als Beweis der Unmöglichkeit eines dauerhaft quantitativen Wirtschaftswachstums an. Daher gilt Georgescu-Roegen vielfach als „Vater der Ökologischen Ökonomie“.

## **6.2 Grundlagen der Ökologischen Ökonomie**

Die Vertreter der Ökologischen Ökonomie verstehen die Wirtschaft als ein Subsystem des Ökosystems. Es ist endlich, nicht wachsend und materiell geschlossen. Wie schon erwähnt, zeichnet sich die Ökologische Ökonomie – im Gegensatz zur neoklassischen Theorie – nicht durch ein geschlossenes Theoriegebäude aus. Die Ökologische Ökonomie basiert auf dem Ziel, die gewonnenen Erkenntnisse aus verschiedenen Disziplinen zusammenzuführen, zu diskutieren und zu umfassenden Lösungsansätzen zu gelangen. Als eines der wichtigsten Grundlagenwerke der Ökologischen Ökonomie wird das Standardwerk von Costanza u. a. „Einführung in die Ökologische Ökonomie“ genannt. In diesem Buch wird die Ökologische Ökonomie inhaltlich wie folgt abgegrenzt:

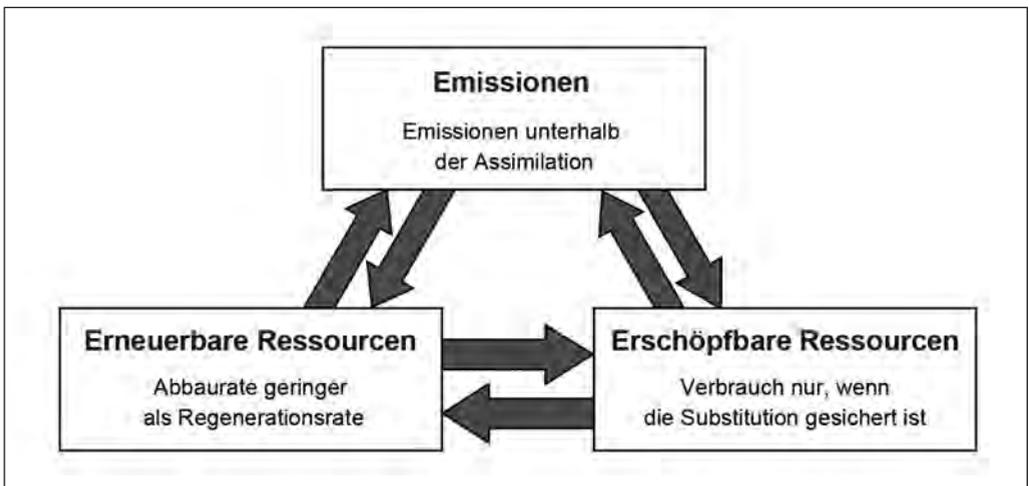
*„Die transdisziplinäre Sichtweise vermittelt eine übergreifende Perspektive, die das Wissen der einzelnen Disziplinen verbindet und eine Lösung der immer drängender werdenden Probleme ermöglicht, die innerhalb einzelner Disziplinen nicht gelöst werden können. In diesem Sinne ist die Ökologische Ökonomik nicht als Alternative zu einer der bestehenden Wissenschaften zu betrachten. Vielmehr beruht sie auf einer neuen Sichtweise der Probleme, welche die bestehenden Ansätze ergänzt und einige Defizite des disziplinären Ansatzes beseitigt“ (Costanza et al. 2001, S. 94 f.).*

Hier stellt sich die Frage, was dies für eine erste Beurteilung des Wirtschaftswachstums aus der Perspektive der Ökologischen Ökonomie bedeutet. In diesem Kontext hat sich die ökologische Nachhaltigkeit mit den natürlichen Kapazitäten des Ökosystems und dem Ausmaß des Durchsatzes von Materie/Energie aus der Umwelt in Form von Rohstoffen mit niedriger Entropie und zurück in die Umwelt in Form von

Abfällen mit hoher Entropie zu beschäftigen. Das Ziel muss es sein, die entnommenen Ressourcen zu erneuern und die Abfälle zu absorbieren. In diesem Kontext wurden von Vertretern der Ökologischen Ökonomie Operationalisierungskriterien entwickelt. *Daly* erarbeitete als Pionier drei Managementregeln (*Daly 1990*), deren Zusammenhang in der folgenden Abbildung dargestellt ist. Diese Auffassung ist seitdem die populäre Grundposition der Ökologischen Ökonomie und fordert, dass durch menschliches Handeln

- erneuerbare Ressourcen nur in dem Maße abgebaut werden dürfen, wie sie sich erneuern können (dies entspricht der klassischen Nachhaltigkeitsregel nach *von Carlowitz 1713*),
- nicht erneuerbare Ressourcen nur dann verbraucht werden dürfen, wenn die Substitutionsmöglichkeiten zur Verminderung zukünftigen Ressourcenabbaus geschaffen werden sowie
- die Grenzen der Aufnahmefähigkeit der Natur als Senke für Emissionen beachtet werden (entspricht der Tragfähigkeit ökologischer Systeme).

**Abbildung 22: Handlungsregeln für eine nachhaltige Entwicklung**



Quelle: in Anlehnung an *Daly 1990*, S. 2

Nach *Costanza et al. (2001, S. 97)* kann bei der Bewertung ökologischer Nachhaltigkeit die Kosten-Nutzen-Analyse unter bestimmten Bedingungen hilfreich sein. Das lässt sich an der Bewertung eines Naturschutzprojektes verdeutlichen. In einem ersten Schritt müssen alle relevanten Kosten und Nutzeffekte mit einbezogen werden. Während die Kosten relativ leicht zu ermitteln sind, geht es im Rahmen der Ökologischen Ökonomie besonders um die Nutzeffekte. Hier stellt sich die Frage: Wer in welchem Maße von dem Naturschutzprojekt einen Nutzen hat. Dabei

sollte das Naturschutzprojekt nicht nur in seiner Funktion als Erholungsgebiet bewertet werden, da Naturschutzprojekte vielfältige andere positive Funktionen, wie beispielsweise den Beitrag zum Klimaschutz, haben.

Hierzu ist kritisch anzumerken, dass die vielfältigen Funktionen der Natur, schwierig zu monetarisieren sind. Es stellt sich im Zusammenhang mit der intergenerationel-

**Robert Costanza** wurde am 14. September 1950 in Pittsburgh in Pennsylvania, USA geboren. Er studierte Architektur und Raum- und Umweltplanung an der „University of Florida“. Er promovierte 1979 zu dem Thema „Systemökologie“. Zunächst arbeitete er in Tallahassee im Umweltministerium in der Energieberatung. 1980 bis 1981 arbeitete er an der „Louisiana State University“ und führte Forschungen zur Küstengestaltung durch. 1982 ging er nach Urbana an die „University of Illinois“, wo er als Gastprofessor tätig war. Ab 1984 arbeitete er als Professor am „Center for Wetland“. Zwischen 1988 und 1991 war er für das „Chesapeake Biological Laboratory“ auf den Salomonen tätig, um dann 1991 eine Professur an der „University of Maryland“ anzutreten. Er arbeitete zwischenzeitlich auch an der „Royal Swedish Academy of Sciences“ in Stockholm. Von 2002 bis 2010 unterrichtete er an der „University of Vermont“. 2010 lehrte Costanza an der „Portland State University“ und war dort Leiter des „Institute for Sustainable Solutions“. Schon ein Jahr später wechselte er zur „Australian National University“ wo er nun „Chair in Public Policy“ an der „Crawford School of Public Policy“ ist.

1982 wurde er „Kellogg National Fellow“. 1992 wurde er mit dem „Biology Distinguished Achievement Award“ der „Society for Conservation“ ausgezeichnet. Darüber hinaus erhielt er 1989 den Kenneth Boulding Memorial Award für seine herausragenden Arbeiten auf dem Gebiet der Ökologischen Ökonomie. Im Jahre 2000 erhielt er zudem den Ehrendokortitel der Naturwissenschaften von der Universität von Stockholm. 2002 wechselte er an das Institut für Ökologische Ökonomie an der „Maryland University“, wo er als Direktor tätig ist. Darüber hinaus war er Professor am Zentrum für Umweltökonomie auf den Salomonen und am „College Park Biology Department“ tätig. Costanza ist Mitbegründer und ehemaliger Präsident der Internationalen Vereinigung für Ökologische Ökonomie (ISEE) und Herausgeber des Journals „Ökologische Ökonomie“ bis zum September 2002. Derzeit ist er für acht weitere internationale Magazine, die sich mit Ökologischer Ökonomie beschäftigen, tätig.

*Quellen: University of Vermont: <http://www.uvm.edu>; University of Wisconsin: <http://www.secfac.wisc.edu>; Australian National University: <https://crawford.anu.edu.au>*

len Gerechtigkeit aber auch die Frage, welchen Nutzen zukünftige Generationen aus dem Naturschutzprojekt haben werden. Abschließend lässt sich also feststellen, dass der materielle und immaterielle Gewinn/Nutzen eines Naturschutzgebietes im Kontext der üblichen Berechnung wirtschaftlichen Wachstums schwer zu ermitteln ist. Wäre beispielsweise die Entstehung eines neuen Gewerbegebietes die Alternative für das Naturschutzgebiet, müsste aus wachstumspolitischer Perspektive der ökonomischen Rentabilität dem Gewerbegebiet der Vorrang gegeben werden.

Es ist also problematisch, die ökologische Nachhaltigkeit nur durch Preise zu bestimmen. Eine Alternative hierzu wäre der gesellschaftliche Entscheidungsprozess unter Berücksichtigung der ökologischen Grenzen. Entsprechend fordern die Vertreter der Ökologischen Ökonomie, zuerst die ökologischen Grenzen der Umwelt zu bestimmen und schließlich Instrumente anzuwenden, die gewährleisten, dass das Wirtschaften, aber auch der Konsum, innerhalb dieser Grenzen stattfindet.

Eine weitere Forderung ist, dass es zu einer gerechten Verteilung der Ressourcen kommt, indem Eigentumsrechte vergeben und Transfers durchgeführt werden. Schließlich gilt es auch die Begrenztheit des Naturkapitals zu berücksichtigen. Aus der Sicht der Vertreter der Ökologischen Ökonomie ist daher ein unbegrenztes Wachstum unmöglich, da die Generierung von Wachstum Naturkapital erfordert. Dabei ist grundsätzlich davon auszugehen, dass das verbleibende Naturkapital den begrenzenden Faktor darstellt.

Zur Erinnerung: Die neoklassische Theorie geht von der unbegrenzten Substituierbarkeit von Naturkapital durch Sachkapital aus. Das bedeutet, dass die Verringerung von Naturkapital (z. B. die Verringerung eines Waldgebietes) durch eine Erhöhung des Sachkapitals (Entstehung einer weiteren Start- und Landebahn eines Flughafens) kompensiert werden kann. Wichtig hierbei ist nur, dass zukünftige Generationen im Sinne der intergenerationellen Gerechtigkeit den gleichen Bestand an Kapital (Sach- plus Naturkapital) haben.

Aus der Sicht der Ökologischen Ökonomie ist Naturkapital und anthropogenes bzw. Sachkapital dagegen nicht substituiert, sondern komplementär: Ist Naturkapital durch anthropogenes Kapital substituierbar, dann müsste auch der Umkehrschluss gelten, wonach anthropogenes Kapital durch Naturkapital ersetzbar ist. Grundsätzlich ist es zwar möglich, dass eine Ressource durch eine andere Ressource ersetzt werden kann. Die Substitution zwischen den beiden Ressourcen kann jedoch zu Problemen führen. Hierzu ein Beispiel: Ein Haus kann nicht mit der Hälfte des benötigten Holzes gebaut werden, auch wenn doppelt so viele Arbeiter eingesetzt werden.

Aus der Sicht der Ökologischen Ökonomie ist die Tragfähigkeit der Erde für die menschliche Bevölkerung begrenzt. So ist beispielsweise auch die Frage, wie viele Menschen von der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzfläche ernährt werden können, nicht genau zu bestimmen. Daher ist es notwendig, dass sich die Forschung

diesem Thema verstärkt widmet. Daly forderte bereits 1977 die Gesamtwirkung, die die Erde zu tragen hat, aus dem Produkt des Ressourcenverbrauchs pro Kopf und der Bevölkerungszahl der Erde zu errechnen. Die Verteilung des Verbrauchers sollte durch die Gesellschaft bestimmt werden.

Allein die Begrenzung der Bevölkerungszahl ist jedoch nach Costanza et al. (2001) nicht ausreichend. Es muss vielmehr zu sozialen und ökonomischen Veränderungen kommen (z. B. Verringerung der Armut). In diesem Zusammenhang wird in einer Weltbank-Studie festgestellt, dass eine Steigerung der Einkommen der Armen um 1% dazu führt, dass die Geburtenrate um 3% sinkt. In diesem Zusammenhang schlägt Daly einen Sozialvertrag zwischen Nord und Süd vor. Danach sollte der Norden das Streben nach quantitativem Wachstum aufgeben. Die Verteilung des

Der US-amerikanische Wirtschaftswissenschaftler **Herman Edward Daly** wurde 1938 in Houston, USA geboren. Er studierte nach dem Abschluss der High School 1956 an der Rice University in Houston Wirtschaftswissenschaften. Das Studium schloss er 1961 mit dem MBA ab. Im Anschluss daran begann er seine Doktorarbeit an der Vanderbilt University und erlangte 1967 den Ph.D. Er arbeitete ab 1967 an der „Louisiana State University“ als Assistenz-Professor, danach als Gastprofessor an der „University of Ceara“ in Brasilien (1967–1968). Er kehrte für ein Jahr zurück an die „Louisiana State University“, um im Anschluss an die „Yale University“ zu wechseln. Nach nur einem Jahr kehrte er erneut nach Louisiana zurück. Er war im Anschluss Gastprofessor an der „Australian National University“ und Fulbright-Gastdozent. 1988 bis 1994 war er bei der Weltbank tätig.

Er befasst sich unter anderem mit dem Erhalt der Umwelt. Er veröffentlichte Artikel zu verschiedenen Bereichen der Wirtschaftswissenschaften. Er schrieb eine Vielzahl von Artikeln sowie zahlreiche Bücher. Zu den wichtigsten Werken gehören: *Steady-State Economics* (1977; 1991), *Valuing the Earth* (1993), *Beyond Growth* (1996), und *Ecological Economics and the Ecology of Economics* (1999). Er ist zusammen mit dem Theologen John B. Cobb Jr. Mitautor des Buches „*For the Common Good*“ (1989; 1994), wofür er den Grawemeyer Award bekam, der für Ideen bezüglich einer besseren Weltordnung vergeben wird. Im Jahre 1996 wurde er ehrenhalber mit dem alternativen Nobelpreis ausgezeichnet. Er erhielt auch den Heineken Prize for Environmental Science der königlichen Niederländischen Akademie der Künste und Wissenschaften und 1999 den Sophie-Preis für sein Engagement für ökologische Belange.

*Quellen: University of Maryland: <http://www.publicpolicy.umd.edu/facstaff/faculty/Daly.html>; School of Cooperative Individualism: <http://www.cooperative-individualism.org>*

Wohlstandes zum Süden hin sollte zu stabilen Bevölkerungszahlen führen. Weiterhin sollte der Bestand des Naturkapitals wieder aufgebaut und die Artenvielfalt erhalten werden. Betrachtet man abschließend das Verhältnis der Ökologischen Ökonomie zur nachhaltigen Entwicklung, so lässt sich feststellen, dass die Ökologische Ökonomie den Anforderungen starker Nachhaltigkeit entspricht.

### **6.3 Die Beurteilung wirtschaftlichen Wachstums in der Ökologischen Ökonomie**

In der Ökologischen Ökonomie besteht ein breiter Konsens, dass ein stetig steigender Verbrauch an natürlichen Ressourcen aber auch eine zunehmende Umweltbelastung z.B. durch Emissionen nicht zukunftsfähig ist. Es geht also zentral um die Natur als Lieferant von Ressourcen und um die Tragkapazität. Dagegen gibt es unterschiedliche Auffassungen darüber, ob ein grundsätzlicher Verzicht auf wirtschaftliches Wachstum als Steigerung des Niveaus des realen Bruttoinlandsproduktes vertretbar ist.

Daly (1973) und andere Vertreter der Ökologischen Ökonomie lehnen ein weiteres Wirtschaftswachstum ab. Sie begründen diese Position damit, dass durch quantitatives Wirtschaftswachstum die Lebensqualität kaum mehr gesteigert werden kann (Majer 1999, S. 319). Es geht jedoch nicht nur um das Argument der Lebensqualität, sondern auch um die Grenzen der Tragfähigkeit einzelner Ökosysteme. Besonders Länder mit einem hohen Pro-Kopf-Einkommen haben ganz wesentlich dazu beigetragen, dass einige Ökosysteme an ihre Belastungsgrenzen gekommen sind bzw. diese überschritten haben.

Ein wesentliches Ziel der Vertreter der Ökologischen Ökonomie ist, die Lebensqualität der Gesellschaft und ihrer Mitglieder zu verbessern. Dies wird von Majer (1999, S. 321) wie folgt konkretisiert:

- Im Mittelpunkt steht die Verbesserung der Lebensqualität.
- Im Zentrum der Betrachtung befinden sich die Individuen. Es geht also um individuelles Glück in Raum und Zeit, eingebettet in eine Ganzheit. Das Glück der heutigen Generation bestimmt die Lebensoptionen der zukünftigen Generationen.
- Verantwortung kann jedoch von Individuen allein nicht wahrgenommen werden, die Gesellschaft muss sich dieser Aufgabe annehmen.
- Die Lebensqualität und deren Verbesserung muss bewertet werden.

Die Konkretisierung zeigt, dass für die Umsetzung dieser Forderungen die Ökonomie, die Ökologie und die Gesellschaft gemeinsam betrachtet werden müssen. Weiterhin wird von den Vertretern der Ökologischen Ökonomie die qualitative neben der quantitativen Analyse als gleichwertig betrachtet. Daraus lässt sich begründen, dass

sich die Ökonomie langfristig nur dann positiv und stabil entwickeln kann, wenn die Tragfähigkeit der ökologischen Systeme als limitierend gilt. Daraus begründet sich die Forderung, die Ökonomie in die Grenzen der Ökologie zurückzuführen.

## Die Steady-State-Ökonomie

Es sind besonders Daly (1999) und andere Vertreter der Ökologischen Ökonomie, die in den vergangenen Jahrzehnten eine Gleichgewichts-Ökonomie (Steady-State-Economy) fordern. Sie zielt auf einen stationären Zustand hin. Überlegungen zu einem stationären Zustand wurden jedoch bereits von anderen Ökonomen vorgestellt. So beschrieb beispielsweise schon Adam Smith einen stationären Zustand (Smith 1776, S. 99). Er kam jedoch zu der Erkenntnis, dass dieser Zustand zu Armut führe. Daraus leitete er die Erkenntnis ab, dass nur Wachstum Wohlstand gewährleisten kann. Andere Ökonomen gingen dagegen von der Existenz eines stationären Zustandes aus und hielten diesen im Gegensatz zu Smith sogar für wünschenswert (Kerschner 2008, S. 125).

In neuerer Zeit wird der Ansatz einer Steady-State-Ökonomie besonders durch Daly geprägt, der dabei von John Stuart Mill inspiriert wurde. Dieser Ansatz ist ganz wesentlich durch die Vorstellung geprägt, dass „an economy that does not grow nor shrink physically in the long run“ (Daly 2005, S. 125). Die quantitativen Grenzen des Wachstums begründet er mit den beiden Gesetzen der Thermodynamik. Dabei greift er, wie schon erwähnt, auf die Überlegungen von Georgescu-Roegen zurück, der eine stärkere Einbeziehung naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten in die Ökonomie fordert (Georgescu-Roegen 1971). Im Gegensatz zu den neoklassischen Ökonomen kommt er daher zu der Überzeugung, dass quantitatives Wachstum ab einem bestimmten Punkt nicht nur an Grenzen stößt, sondern auch unwirtschaftlich ist. Bei seinen Überlegungen geht er zunächst von der Erkenntnis aus, dass auf mikroökonomischer Ebene ein Zustand eintreten kann, der als unökonomisch gilt.

Dieser Zustand lässt sich wie folgt begründen: Ein Unternehmen oder auch ein Haushalt streben ein für sie optimales Niveau von Aktivitäten an. Wird dieses Niveau durch weitere Aktivitäten überschritten, kann es dazu kommen, dass die zusätzlichen Kosten (marginale Kosten) den zusätzlichen Nutzen (marginaler Nutzen) übersteigen. Das bezeichnet Daly als unökonomisch (uneconomic). Betrachtet man das aus gesamtwirtschaftlicher Sicht, so aggregiert man die genannten Größen auf die makroökonomische bzw. gesamtwirtschaftliche Ebene. Dabei werden immer mehr natürliche Ressourcen (green flow) verwendet, um materielle Güter (brown flow) herzustellen. „As we expand the brown flow, we reduce the green flow“ (Daly 1999, S. 5). So kommt es nach Daly zu „uneconomic growth“.

Um diesen Punkt näher zu bestimmen, ist es notwendig, Kosten und Nutzen von steigendem Wachstum getrennt voneinander zu bestimmen. Die ökonomische

Grenze des Wachstums ist also dann erreicht, wenn die marginalen Kosten und marginalen Nutzen des Wachstums gleich groß sind. Dann hat auch eine Volkswirtschaft eine optimale Größe erreicht. Das setzt voraus, dass der Kapitalstock konstant gehalten wird. Das kann dann erreicht werden, wenn die Zahl der Arbeitskräfte konstant bleibt. Dies wiederum setzt voraus, dass auch die Bevölkerungszahl konstant bleibt, was dann erreicht ist, wenn Geburten und Einwanderung sich mit den Sterbefällen und der Auswanderung im Gleichgewicht befinden. Dabei erkennt er, dass es sich hierbei um ein idealtypisches Gleichgewicht handelt, da sich die Bevölkerungsentwicklung durch Schwankungen auszeichnet.

Er versteht unter der Steady-State-Ökonomie also ein Wirtschaftssystem, das darauf ausgerichtet ist, eine konstante Ausstattung mit materiellen Gütern für die Bevölkerung zu gewährleisten, die für ein „gutes Leben“ ausreicht. In diesem Kontext stehen sich die Prinzipien des „Ultimate End“ und der unendliche Fluss von Wachstum (neoklassische Position) gegenüber. Dabei stellt Daly fest, dass es schwierig ist, das „Ultimate End“ klar zu definieren. „The end is still survival, but the means should now be to restrain growth“ (Daly 1999, S. 133). Hierfür sind Zwischenziele erforderlich, die angestrebt werden müssen. Dem Steady-State-Ansatz wird u. a. vorgehalten, dass er nicht in ausreichendem Maße aufzeigt, wie eine konkrete Ausgestaltung angestrebt werden soll. Es wird auch nicht deutlich, was geschieht, wenn ein derartiger Zustand nicht für alle Menschen erreicht wird (Rogall 2008, S. 130).

Es gibt weitere Kritik, die besonders von neoklassischen Ökonomen vorgetragen wird. Dabei geht es besonders um die Frage der makroökonomischen Effekte, die bei Daly nicht in ausreichendem Maße analysiert seien. Im Kontext einer Volkswirtschaft ohne Wachstum sind zu nennen: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt, die Verteilung, die Armut, den Finanzsektor, den Handel und das Steuersystem, das wiederum das staatliche Budget stark beeinflusst. Die Bedenken der neoklassischen Ökonomen und die Gegenargumente der Steady-State-Befürworter werden im Folgenden exemplarisch kurz aufgezeigt (ausführlicher hierzu Daly 2008, S. 1 ff.):

### **Auswirkungen auf die Armut:**

Die Armut nimmt ohne Wachstum dann nicht zu, wenn es zu einer Umverteilung kommt, indem Minimum- und Maximumgrenzen für das Einkommen festgelegt werden, d. h. ein Faktor festgelegt wird:  $\text{Minimumeinkommen} \times \text{Faktor} = \text{Maximumeinkommen}$ . Er beruft sich hierbei auf Platon, der den Faktor vier vorgeschlagen hat. Dagegen besteht für den Unternehmenssektor in den USA der Faktor 500, der nach Daly zu uneconomic growth führe. Daher schlägt er in einem ersten Schritt den Faktor 100 vor.

### **Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt:**

Hier stellt Daly zunächst die Frage, ob Vollbeschäftigung grundsätzlich in einer Volkswirtschaft, die auf Wachstum basiert, erreicht wird. Eine Steady-State Eco-

nomy stellt stärker auf eine Wirtschaft ab, in der die Sektoren Instandhaltung und Reparatur dominieren und nicht die Neuproduktion von Gütern. Diese Wirtschaft ist arbeitsintensiver und führt zu positiven Beschäftigungseffekten. Hier gibt er jedoch zu bedenken: „If automation and off-shoring of jobs increase profits but not wages, then the principle of distributing income through jobs becomes less tangible“ (S. 8). Wenn also Automatisierung und Offshoring von Arbeitsplätzen die Gewinne nicht aber die Löhne erhöht, wird im Prinzip die Einkommensverteilung durch Arbeitsplätze nicht greifbar.

### **Auswirkungen auf den Finanzmarkt:**

In einer Steady-State-Ökonomie – so Vertreter der Neoklassik – verliert der Finanzmarkt seine Existenzgrundlage. Daly stimmt grundsätzlich zu, dass der heutige Finanzmarkt in seiner herausragenden Dimension für zukünftiges Wachstum seine Bedeutung verlieren würde. Er sieht darin jedoch eine Chance, indem Investitionen Kapitalverluste ersetzen würden und es durch technologische Erneuerungen und Effizienzsteigerungen zu qualitativen Verbesserungen käme. Weiterhin stellt er fest: „There would likely be a healthy shrinkage of the enormous pyramid of debt that is precariously balanced atop the real economy, threatening to crash“ (S. 9). Danach kommt es also zu einer „gesunden Schrumpfung“ des enormen Schuldenberges, der zu einer großen Gefahr für die Realwirtschaft werden kann.

Bei der Forderung einer Steady-State-Economy sollte auch berücksichtigt werden, dass das Bruttoinlandsprodukt nicht nur die Summe der erzeugten Güter und Dienstleistungen ist, sondern auch die Summe des erzielten Volkseinkommens, wie bereits in Abschnitt 2.5 aufgezeigt wurde. Kommt es zu einem Wachstumsverzicht, so führt dies dazu, das gesamtwirtschaftliche Einkommen „einzufrieren“. Daher ist die Umsetzung einer Gleichgewichtsökonomie mit einer Vielzahl von Fragen gekoppelt, die noch weiter diskutiert werden sollten. In jedem Fall erfordert die Einführung einer Steady-State-Ökonomie einen Transformationsprozess, der zu Veränderungen der Lebensstile führt bzw. sie erforderlich macht. Wie in Abschnitt 2.5 aufgezeigt wurde, gibt es hierzu noch beachtliche Potenziale, die jedoch im Sinne des in einer Steady-State Ökonomie geforderten Transformationsprozesses noch nicht realisiert werden. Es geht also nicht um eine Fortschreibung einer Wachstumsökonomie mit gewissen „Reparaturen“.

Binswanger fordert aus diesem Grund eine minimale Wachstumsrate der Weltwirtschaft von etwa 1,8% pro Jahr, um einen Schrumpfungsprozess mit den damit verbundenen Belastungen zu vermeiden (Binswanger 2006, S. 368). Tichy zeigt in einem Artikel auf, welche Konsequenzen für eine Wirtschaft ohne Wachstum für die Wirtschaftspolitik erforderlich sind. Er stellt beispielsweise fest, dass arbeitsmarkt- und verteilungspolitische Absicherungsmaßnahmen unverzichtbar sein werden. Auch er vertritt die Meinung, dass dies noch nicht in ausreichendem Maße durchdacht und im Detail ausgearbeitet ist (Tichy 2009, S. 9).

## Postwachstumsgesellschaft und Postwachstumsökonomie

In Anlehnung an die Steady-State-Economy gibt es eine neuere Diskussion zu den Begrifflichkeiten der Postwachstumsökonomie oder Postwachstumsgesellschaft. Diese Diskussion weist unterschiedliche Motive bzw. Schwerpunktsetzungen bei der Argumentation auf. Die folgenden Ausführungen erheben nicht den Anspruch, alle Argumentationslinien differenziert aufzuzeigen. Es geht vielmehr darum, exemplarisch einige wenige Schwerpunkte der Ansätze kurz zu skizzieren, die sich ebenfalls alle in das Konzept der nachhaltigen Entwicklung einordnen.

Das verbindende Element der verschiedenen Ansätze ist die Erhaltung und Stabilisierung der Natur bzw. der ökologischen Systeme und teilweise auch der sozialen Systeme. Daraus begründet sich ganz wesentlich die Veränderung von Lebensstilen, was besonders veränderte Konsumstile mit einschließt. Dies erfordert nach Auffassung der Vertreter der Postwachstumsgesellschaft bzw. der Postwachstumsökonomie, sich von dem heute in der Mainstreamökonomie und der Politik dominierenden „Wachstumswang“ abzuwenden. In diesem Kontext wird häufig auch von einer reformerischen Veränderung bzw. einem Transformationsprozess gesprochen. Dabei geht es in der Regel jedoch nicht nur um einige Reformen des bestehenden Wachstumsparadigmas, sondern um einen grundsätzlichen Reform- oder Transformationsprozess. Die Begriffe der Postwachstumsgesellschaft bzw. Postwachstumsökonomie deuten bereits an, dass es Ansätze mit einem stärker gesellschaftlichen und jene mit einem stärker ökonomischen Bezug gibt. Einen stärker gesellschaftlichen Bezug hat beispielweise der Ansatz von Seidl und Zahrnt, während z. B. Jackson einen stärker ökonomischen Ansatz vertritt.

Seidl und Zahrnt verweisen auf die Betonung von Wirtschaftswachstum und Beschäftigung, während die Umwelt hintangestellt wird. Daher kritisieren sie, dass der Klimawandel und die Zerstörung der Natur trotz aller wissenschaftlichen Erkenntnisse und politischen Bekenntnisse weiter gehen. „Der Glaube an die Grenzenlosigkeit menschlicher Expansion und Bedürfnisse und das Vertrauen in die technische Machbarkeit blockieren die Einsicht, dass die natürlichen Ressourcen endlich und die Ökosysteme verletzlich sind und immer mehr Konsum kaum glücklicher macht“ (Seidl, Zahrnt 2011, S. 9).

Daraus begründen sie, dass sich das Wirtschaftswachstum nicht als vielseitiger gesellschaftlicher Problemlöser in den Industrieländern seit den 1970er Jahren erfüllt habe. So trage beispielsweise Wirtschaftswachstum kaum mehr zu einem hohen Beschäftigungsniveau bei. Weiterhin habe Wirtschaftswachstum nicht zu einer Verringerung sozialer Ungleichheiten beigetragen, und die Staatsverschuldung sei trotz positiver Wachstumsraten ständig weiter gestiegen. Schließlich weisen sie noch darauf hin, dass Wirtschaftswachstum immer stärker auf gesättigte Märkte stoße.

Daher ist eine Postwachstumsgesellschaft nicht auf exponentielles Wirtschaftswachstum angewiesen. Sie zeichnet sich durch drei wesentliche Merkmale aus:

- Es findet keine Wirtschaftspolitik zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums statt.
- Wachstumsabhängige und wachstumsfördernde Bereiche, Institutionen und Strukturen werden im Rahmen eines Transformationsprozesses umgestaltet, um vom Wirtschaftswachstum unabhängig zu werden.
- Ein wachsender Energie-, Ressourcen- und Flächenverbrauch und ein Rückgang der Biodiversität sollen entsprechend der Nachhaltigkeitsziele verringert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass im Rahmen eines Transformationsprozesses zu der Postwachstumsgesellschaft einzelne Wirtschaftsbereiche wachsen, während andere schrumpfen, wie dies im Rahmen des Strukturwandels immer beobachtet werden kann. Der Unterschied zu dem bisherigen Strukturwandel besteht darin, dass eine Postwachstumsgesellschaft unabhängig vom Wirtschaftswachstum über einen volkswirtschaftlichen Ordnungsrahmen verfügt, der die Unabhängigkeit sichert und die Gestaltung von Wachstums-, aber auch Schrumpfungsprozessen ermöglicht (Seidl, Zahrt 2011, S. 34).

Die gesamtgesellschaftlichen und makroökonomischen Konsequenzen einer Postwachstumsgesellschaft und die erforderlichen Maßnahmen zur Ausgestaltung des Transformationsprozesses sollen im Folgenden nur exemplarisch aufgezeigt werden. Die Alterssicherungssysteme, die auch in einer wachstumsorientierten Ökonomie vor einer doppelten demographischen Herausforderung stehen (geringes Geburtenniveau und verlängerte Lebenserwartung im Alter), stellen in einer Postwachstumsgesellschaft eine besondere Herausforderung dar.

Eine nicht wachstumsorientierte Strategie für die Alterssicherung wäre nach Höpflinger die Ausdehnung der formellen und informellen Lebenszeit nach oben (Stärkung eines „produktiven Alters“). Diese Strategie begründet er damit, dass gerontologische Kompetenzmodelle auf Potenziale vorhandener Kompetenzen und Ressourcen älterer Menschen hinweisen. Dabei stellt er besonders heraus, dass empirische Untersuchungen belegen, dass besonders neuere bzw. jüngere Generationen auch im höheren Lebensalter häufiger gesund, aktiv, initiativ und innovativ sind, als dies bei früheren Generationen zu beobachten war (Höpflinger 2011, S. 60).

Ob und in welchem Maße es zu einem Mismatch, d. h. zu einem Auseinanderstreben zwischen Angebot und Nachfrage nach spezifischen Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt kommen kann, wird in diesem Kontext nicht diskutiert. Hierzu gibt es noch weiteren Forschungsbedarf. Ein weiteres Potenzial besteht in der Ausdehnung der informellen außerfamiliären und innerfamiliären Arbeit (Betreuungs- und Pflegeleistungen, Nachbarschaftshilfe, Haus- und Familienarbeit). Diese Arbeitsleistungen werden auch heute schon von vielen Menschen teilweise bis in das hohe Alter wahrgenommen.

Betrachtet man in diesem Kontext die Finanzmärkte und die Aufgaben der Banken, so stellt beispielsweise Jorberg fest, dass sich die Finanzmärkte durch ein Überangebot an Kapital von ihrer eigentlichen Aufgabe, realwirtschaftliche Investitionen zu finanzieren, entfernt haben. „Der durch abstrakte Finanzprodukte entstehende Anlage- und Renditedruck sowie die Vermögensinflation wirken regelmäßig als Wachstumstreiber und führten in der Vergangenheit zu erheblichen Überbewertungsblasen“ (Jorberg 2011, S. 145). Eine nicht wachstumsorientierte Strategie zielt daher auf eine Neuordnung der Finanzmärkte ab, bei der es um die Frage geht, welche Leistungen die Finanzwirtschaft erbringen muss, die der Realwirtschaft und damit dem Wohlstand der Gesellschaft dienen. Dabei lässt sich feststellen, dass Großbanken nur noch etwa 10% der Gewinne in dem realwirtschaftlichen Bereich erzielen.

Nguyen stellt daher kritisch fest, dass gegenwärtig die von den internationalen Finanzmärkten ausgehenden Wirkungsmechanismen die Umsetzung nachhaltiger Entwicklung negativ beeinflussen. Die bisherige Funktionsweise von Finanzmärkten erlaubte den Eigentümern des Finanzkapitals auf Kosten des ökonomischen, ökologischen und sozialen Kapitals ihre Renditen zu maximieren. Dadurch wurde eine nicht nachhaltige Wirtschaftsweise auf die Produktionsweise der Realwirtschaft übertragen.

Dabei könnten die Kapitalgeber theoretisch über die Allokationsfunktion der Finanzmärkte Kapital nachhaltig anlegen, wie das von einigen Banken schon praktiziert wird. „Die Integration von nachhaltigkeitsrelevanten Informationen in die Berichterstattungspflichten der Unternehmen wäre eine erste Maßnahme einer nachhaltigen Finanzmarktpolitik, die zu mehr Transparenz über die Produktionsmechanismen, Risiken und Kosten der Unternehmen führen würde“ (Nguyen 2013, S. 374). Weiterhin besteht die Möglichkeit, nachhaltige Investments steuerlich zu begünstigen.

Jackson gehört zu den renommiertesten Kritikern eines exponentiellen Wachstums und damit auch zu einem bedeutenden Vertreter der Postwachstumsökonomie. Sein Buch „Wohlstand ohne Wachstum“ fand in diesem Zusammenhang große Beachtung (2013). Er vertritt darin die Auffassung, dass Wohlstand ohne Wachstum für hoch entwickelte Volkswirtschaften der westlichen Welt kein utopischer Traum ist, sondern eine finanzpolitische und ökologische Notwendigkeit. Zunächst beschreibt er den Zustand der reichen Nationen, in denen die Grundbedürfnisse im Überfluss gedeckt sind und eine Vermehrung der Konsumgüter den materiellen Komfort kaum noch steigern kann (vgl. hierzu auch 2.5). Daher stellt er die Frage:

*„Können ständig steigende Einkommen für die bereits Wohlhabenden weiterhin legitimer Mittelpunkt ihrer Hoffnungen und Erwartungen sein – in einer Welt mit endlichen Ressourcen und engen ökologischen Grenzen, in einer Welt, die immer noch gekennzeichnet ist durch Inseln des Wohlstands inmitten eines*

*Ozeans der Armen? Oder gibt es vielleicht einen anderen Weg hin zu einer nachhaltigen, gerechteren Form des Wohlstandes?“ (Jackson 2013, S. 4).*

Es geht ihm somit ganz zentral um die ökologische Nachhaltigkeit und die Gerechtigkeit. Die ungleiche Verteilung von Wachstum belegt er damit, dass die reichsten 20% etwa 74% des Welteinkommens und die ärmsten 20% der Erdbevölkerung nur 2% des Welteinkommens verdienen. Die extrem ungleiche Verteilung ist nach Jackson nicht nur aus humanitärer Sicht nicht akzeptabel, sondern es erzeugt auch wachsende soziale Spannungen, was sich auf eine Gesellschaft insgesamt negativ auswirkt, wie in dem Abschnitt 8.3 noch ausführlicher erläutert wird.

Für eine Transformation zeigt er verschiedene Ansätze auf. Einen Ansatz bezeichnet er als „Keynesianismus und der Green New Deal“. In diesem Zusammenhang bezieht er sich auf die globale Finanzkrise. Im Rahmen dieser Finanzkrise kam es zu einem internationalen Konsens, dass die Stärkung des Wirtschaftswachstums von zentraler Bedeutung ist. Dies wurde hauptsächlich mit der Gefahr einer wachsenden Arbeitslosigkeit und dem Zusammenbruch von Banken und Unternehmen begründet. Gelingt es Regierungen nicht, erfolgreich gegenzusteuern, wirkt sich dies bei den nächsten Wahlen negativ aus. Daher ging es nur um die Frage, welcher Weg beschritten werden soll, um das Wirtschaftswachstum anzukurbeln.

Im Kontext nachhaltiger Entwicklung erschien die Forderung nach einem globalen „Green New Deal“ die interessanteste bzw. adäquateste Variante. Daher kam es in vielen Ländern zu einem „grünen Konjunkturpaket“, bei dem es um öffentliche Investitionen in die Energiesicherheit, in kohlenstoffarme Infrastruktur und ökologische Schutzmaßnahmen ging. So kam es beispielsweise im Jahr 2008 durch die britische Green New Deal Group zu dem Vorschlag, Konjunkturprogramme auf die Bereiche Klimawandel und Energiesicherheit auszurichten. In diesem Jahr empfahl auch die UNEP, mit dem Global Green New Deal Ausgaben auf die nachhaltige Landwirtschaft und den Schutz der Ökosysteme zu konzentrieren.

Aber auch die Deutsche Bank zeigte mit ihrem „green sweet spot“ ökologisch relevante Bereiche für Konjunkturprogramme auf (Deutsche Bank 2008, S. 4). Sie stellte weiterhin fest, dass dieser Ansatz sich auch durch eine hohe Arbeitsintensität auszeichnet. Das Political Economy Research Institute of the University of Massachusetts hat die Ergebnisse der Studie bestätigt. In der Studie ging es um Investitionen in die Nachrüstung von Gebäuden, den öffentlichen Nahverkehr und Güterschienenverkehr, intelligente Stromnetze, Windkraft, Sonnenenergie und Agrarpreise für die nächste Generation.

Bei einem Investitionsvolumen von 100 Milliarden US-Dollar über einen Zeitraum von zwei Jahren können 2 Millionen neue Arbeitsplätze entstehen. Es geht also darum, Arbeitsplätze zu erhalten bzw. neue Arbeitsplätze durch eine „grüne Komponente“ zu schaffen. Hier besteht ein großes Potenzial, das bisher nicht ausgeschöpft wurde. So könnte beispielsweise die Unterstützung für den Finanzsektor

darauf ausgerichtet werden, dass Kredite bevorzugt für nachhaltige Investitionen vergeben werden.

Im Rahmen der Finanzkrise kam es zu Beginn des Jahres 2009 zu Überlegungen, finanzielle Anreize mit grünen Investitionen zu verwenden. Wie ein Bericht der HSBC in Global Research aufzeigt, wurden weltweit für Wirtschaftsprogramme 2,8 Billi-

**Tabelle 3: Grüne Komponenten in Konjunkturprogrammen – Februar 2009**

Land/Region	Geldmittel \$ Mrd.	Periode	Grüne Mittel \$ Mrd.	% Grün
<b>Asien/Pazifik</b>				
Australien	26,7	2009 - 12	2,5	9,3
China	586,1	2009 - 10	221,3	37,8
Indien	13,7	2009		0
Japan	485,9	2009 -	12,4	2,6
Südkorea	38,1	2009 - 12	30,7	80,5
Thailand	3,3	2009		0
<b>Zwischensumme</b>	<b>1.153,80</b>		<b>266,9</b>	<b>23,1</b>
<b>Europa</b>				
EU	38,8	2009 - 10	22,8	58,7
Deutschland	104,8	2009 - 10	13,8	13,2
Frankreich	33,7	2009 - 10	7,1	21,2
Italien	103,5	2009 -	1,3	1,3
Spanien	14,2	2009	0,8	5,8
GB	30,4	2009 - 12	2,1	6,9
andere EU-Staaten	308,7	2009	6,2	2,0
<b>Zwischensumme</b>	<b>634,2</b>		<b>54,2</b>	<b>16,7</b>
<b>Nord-/Südamerika</b>				
Kanada	31,8	2009 - 13	2,6	8,3
Chile	4,0	2009		0
US EESA	185,0	10 Jahre	18,2	9,8
ES ARRA	787,0	10 Jahre	94,1	12,0
<b>Zwischensumme</b>	<b>1.007,8</b>		<b>114,9</b>	<b>11,4</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>2.796,0</b>		<b>436</b>	<b>15,6</b>

Quelle: Jackson 2013, S. 101

onen US-\$ bereitgestellt, von denen 436 Milliarden (15,6% der Gesamtsumme) nach der Bewertung der HSBC als grüne Investitionen eingeordnet werden können (HSBC 2009). Tabelle 3 zeigt, dass in einzelnen Ländern bzw. einzelnen Kontinenten der Anteil grüner Konjunkturprogramme sehr unterschiedlich ausfiel.

Besonders positiv hervorzuheben ist Südkorea mit 80,5%, China mit 37,8%, Frankreich mit 21,2% und die EU mit 58,7%, während Deutschland nur einen Anteil von 13,2% aufweist. Auf der Grundlage von Schätzungen wurden dadurch in den folgenden vier Jahren 960.000 neue Arbeitsplätze geschaffen. Die Regierung Südkoreas sieht hier die Möglichkeit, einen ökologischen Strukturwandel zu fördern und damit im 21. Jahrhundert eine herausragende Position unter den entwickelten Volkswirtschaften zu erreichen. Hierzu stellte der Premierminister Südkoreas Han Seung-Soo fest: „Wir befinden uns in einer noch nie da gewesenen globalen Wirtschaftskrise. Wir müssen auf die Situation sehr nachdrücklich reagieren ... Der Green New Deal steht dafür. Wir befinden uns in der globalen Umwelt des 21. Jahrhunderts, und wir werden für diese Ära neue Wachstumsmotoren finden.“

Jackson fordert jedoch nicht nur „grüne Konjunkturprogramme“, sondern auch eine ökologisch ausgerichtete Makroökonomie. Dabei zeigt er zunächst das Wachstumsdilemma auf, wie es heute immer wieder aufgezeigt wird. Einerseits geht es darum, die wirtschaftliche Stabilität zu erhalten, und andererseits muss innerhalb der ökologischen Grenzen gewirtschaftet werden. Das Dilemma entsteht nach der gängigen ökonomischen Auffassung dadurch, dass Stabilität nur mit Wachstum zu erreichen ist. In diesem Kontext fordert Ayres einen anderen „Motor des Wachstums, der auf der Grundlage von nicht umweltbelastenden Energiequellen arbeitet und anstelle umweltbelastender Produkte nicht materielle Dienstleistungen verkauft“ (Ayres 2008, S. 292).

In diesem Zusammenhang wurden weitere Modelle entwickelt, bei denen es unter anderem um die Notwendigkeit geht, persönliches Eigentum zu reduzieren, die Nutzung von Kapitalressourcen zu verbessern und die Materialintensität der Wirtschaft zu senken. Hierzu stellt Jackson fest: Wir haben „... hier endlich so etwas wie den Entwurf eines derartigen Wirtschaftssystems. Wir bekommen eine Vorstellung davon, was die Menschen in dem neuen Wirtschaftssystem kaufen und was die Firmen verkaufen. Die Grundidee ist, anstelle von materiellen Produkten entmaterialisierte Dienstleistungen herzustellen und zu verkaufen“ (Jackson 2014, S. 115).

Dazu gehört der Verkauf von Energiedienstleistungen wie Wärme, Beleuchtung und Kommunikation anstelle von Energie aus fossilen Brennstoffen, der Verkauf von Mobilität anstelle von Autos, vielleicht auch Recycling und erneute Nutzung und Leasing. Bei der Stabilisierung der Wirtschaft in den ökologischen Grenzen kommt dem Staat bzw. der Regierung eine zentrale Rolle zu. Dabei geht es unter anderem darum, falsche Anreize zu Gunsten eines materialistischen Individualismus abzubauen, um damit mehr gemeinschaftlich geteilten Wohlstand zu schaffen. Hierzu

ist es notwendig, die Grenzen festzusetzen, das Wirtschaftsmodell zu reparieren und die gesellschaftliche Logik zu verändern.

### **Schlussfolgerungen für einen Reform- bzw. Transformationsprozess**

In den Ausführungen zuvor wurde bereits aufgezeigt, dass sich die Positionen der neoklassischen Ökonomie und der Ökologischen Ökonomie unversöhnlich gegenüberstehen. Insofern gibt es in der wissenschaftlichen Diskussion eine erhebliche Zahl von Wissenschaftlern, die gegenüber einem moderaten umweltpolitischen Reformprozess im Sinne von umweltökonomischen Korrekturen offen sind. Dem in der Ökologischen Ökonomie und in der Postwachstumsgesellschaft häufig geforderte große Transformationsprozess stehen jedoch verschiedene Hemmnisse gegenüber, die bisher nicht ausreichend thematisiert wurden. Es gibt eine Vielzahl von mächtigen Akteuren und politischen Trägern, die gegenüber einem großen Transformationsprozess skeptisch bzw. ablehnend gegenüberstehen (vgl. hierzu auch v. Hauff, 2014, S. 238 ff.).

Dabei sind zwei Gruppen von Akteuren zu unterscheiden. Es gibt Akteure bzw. Träger, die einen offiziellen Auftrag bzw. eine politische Legitimität dafür haben, direkt oder indirekt Einfluss auf die Politik und damit auch auf parlamentarisch legitimierte Reformprozesse zu nehmen. Es gibt jedoch auch Akteure, die Einfluss nehmen, ohne dafür einen offiziellen bzw. legitimierten Auftrag zu haben. Träger für die Gestaltung und Umsetzung von Reformen sind Personen und/oder Institutionen, wie beispielsweise Ministerien oder Stadtparlamente, die auf der Grundlage gesetzlicher oder anderweitig legitimer Befugnisse Einfluss nehmen können. Diese Abgrenzung gilt auch für andere Politikbereiche, wie die Wirtschaftspolitik (Neck, Schneider 2013, S. 51 ff.). Hierbei handelt es sich um das Forschungsfeld der Neuen Politischen Ökonomie.

Im engeren Sinne kann man davon ausgehen, dass staatliche, d. h. öffentlich-rechtliche Institutionen als Träger für die Gestaltung politischer Reformprozesse einzuordnen sind. In einem föderalistischen System unterscheidet man drei Ebenen:

- die Bundesebene (Bundesregierung, Parlament und Bundesrat),
- die Landesebene (Landesregierung und Parlament) und
- die kommunale Ebene (Stadt- und Gemeinderat).

Von den Regierungen oder auch auf Initiative von politischen Parteien, die im Parlament vertreten sind, können auch Expertengruppen oder wissenschaftliche Einrichtungen damit beauftragt werden, Empfehlungen für Reformprozesse auszuarbeiten. Dies soll an einem konkreten Beispiel, das einen sehr konkreten Bezug zu dem Thema Wachstum hat, verdeutlicht werden.

### **Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“**

Der 17. Deutsche Bundestag hat in seiner 77. Sitzung am 1. Dezember 2010 die Einsetzung einer Enquete-Kommission mit dem Titel „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der sozialen Marktwirtschaft“ beschlossen. Die Kommission hat sich am 17. Januar 2011 konstituiert. Die Enquete-Kommission hatte das Ziel, die Diskussion über das Wohlstandsverständnis und seine -perspektiven weiterzubringen. Ausgangspunkt dabei war, dass die einseitige Ausrichtung auf das Wachstum des Bruttoinlandsproduktes (BIP) nicht mehr ausreicht. Dabei ging es auch um die Frage, ob es Grenzen des Wachstums gibt und wie Deutschland möglicherweise geringere Wachstumsraten bewältigen kann. In diesem Zusammenhang ging es auch darum, Möglichkeiten eines ganzheitlichen Fortschrittsindicators zu diskutieren. Eine weitere Frage der Enquete-Kommission war, ob das BIP als Teilindikator in den neuen Nachhaltigkeitsindikator eingehen oder diesen sogar ersetzen soll. Entsprechend sollten auch die Einflussfaktoren von Lebensqualität und gesellschaftlichem Fortschritt berücksichtigt werden. Zu nennen sind: „der materielle Lebensstandard, der Zugang zu und die Qualität von Arbeit, die gesellschaftliche Verteilung von Wohlstand, die soziale Implosion und Kohäsion, eine intakte Umwelt und die Verfügbarkeit begrenzter natürlicher Ressourcen, Bildungschancen und Bildungsniveaus, Gesundheit und Lebenserwartung, die Qualität öffentlicher Daseinsvorsorge sowie sozialer Sicherung und politischer Teilhabe als auch die subjektive, von den Menschen erfahrene Lebensqualität und Zufriedenheit“ (Enquete-Kommission 2013).

Interessenverbände bzw. -organisationen sind nicht als Träger von Reformprozessen zu verstehen, da sie keinen offiziellen Auftrag bzw. kein offizielles Mandat haben. Es gibt jedoch vielfältige Formen der Einflussnahme durch Interessenorganisationen, die häufig mit dem Begriff „Lobbyismus“ bezeichnet werden. Diese Einflussnahme wird in der Literatur teilweise kontrovers diskutiert, wobei insgesamt eine kritische Position gegenüber dem Lobbyismus und den Lobbyisten vorherrscht. Leif und Speth stellen beispielsweise fest, dass Lobbying eine punktuelle Vertretung von Partikularinteressen ist, die keinen Bezug zum Gemeinwohl haben (2006, S. 10).

Dabei gilt jedoch zu berücksichtigen, dass es Lobbyisten wie Umweltverbände gibt, die ein nachhaltiges Wachstum oder auch ein Null-Wachstum fordern und mit ihren Aktivitäten bzw. Programmen fördern. Es gibt jedoch auch Lobbyisten, wie beispielsweise der Bundesverband Deutscher Industrie (BDI), die sich im Rahmen der oben genannten Enquete-Kommission eindeutig zum Bruttoinlandsprodukt bekannten und damit den Auftrag der Enquete-Kommission zumindest indirekt infrage stellten

und weiterhin ein Wachstum „as usual“ anstreben. Die folgenden Ausführungen geben einen kleinen Einblick, wie sich der Einfluss von Interessenorganisationen auf politische Entscheidungen im Kontext der Beziehung „Umwelt und Wachstum“ auswirken.

Grundsätzlich könnte man annehmen, dass sich idealtypischer Weise alle Interessenlagen beispielsweise der deutschen Gesellschaft in gleichem Maße organisieren und Einfluss nehmen. Würde diese Annahme zutreffen, so könnte man von einer Machtbalance der Interessenverbände ausgehen, wonach sich der Einfluss der verschiedenen Interessenlagen durch die Lobbyisten ausgleicht bzw. neutralisiert. Olson geht jedoch in seinem berühmten Standardwerk „Die Logik des kollektiven Handelns“ (1968) von einem Ungleichgewicht der politischen Einflussnahme von Interessenorganisationen aus, was er wie folgt begründet:

- einige Interessenlagen werden sehr effizient vertreten,
- einige Interessenlagen werden weniger effizient vertreten, und
- einige Interessenlagen werden überhaupt nicht vertreten.

Allgemein kann man davon ausgehen, dass Wirtschaftsverbände gut organisiert sind und ihre Interessenlagen effizient wahrnehmen. Dabei vertreten sie in der Regel nur eine relativ kleine Personengruppe der Gesellschaft. Dagegen gibt es Interessenlagen, wie jene von Kindern oder auch von alten Menschen, die sich bisher nur unzureichend organisiert haben. Das gilt auch für andere gesellschaftliche Gruppen, wodurch tendenziell schon deutlich wird, wie es zu Ungleichgewichten hinsichtlich der Einflussnahme von spezifischen Interessenlagen kommt. Für Deutschland kann man feststellen, dass es ein beachtliches Ungleichgewicht zwischen der Wahrnehmung und der Durchsetzung von Interessenlagen gibt.

LobbyControl, ein deutscher Verein zur Initiative für Transparenz und Demokratie, stellt hierzu fest: „Lobbyismus in seiner gegenwärtigen Form benachteiligt diejenigen, die über weniger Ressourcen verfügen. So droht etwa die wachsende Lobbyübermacht der Unternehmen und Wirtschaftsverbände, ökologische und soziale Belange an den Rand zu drängen“ (LobbyControl 2013, S. 8). Hier stellt sich beispielsweise die Frage, weshalb es in Deutschland im Gegensatz zu Ländern wie den USA bisher kein vollständiges und transparentes, d.h. verpflichtendes Lobbyregister gibt, um den aufgezeigten Entwicklungstendenzen entgegenzuwirken. Eine weitere Frage ist, warum unter den G-20-Staaten Deutschland und Japan die einzigen Länder sind, die die UN-Konvention gegen Korruption noch nicht umgesetzt haben.

Im Kontext der Beziehung von Umwelt und Wachstum soll nun die Wirkungsweise des Lobbyismus am Beispiel des Klimawandels verdeutlicht werden. Obwohl der Klimaschutz für die Menschheit weltweit, aber auch für die Bevölkerung Deutschlands, von großer Bedeutung ist, gibt es auch heute noch Interessenor-

ganisationen, die keinen ausreichenden Beitrag zum Klimaschutz leisten oder ihm teilweise sogar entgegenwirken. So wird von Umweltverbänden wie Greenpeace und auch von Corporate Europe Observatory (CEO) kritisiert, dass im Rahmen der EU Bemühungen, das Ziel „nachhaltiger Verkehr“ die Emissionswerte neu zu bestimmen bzw. zu verringern, Interessenvertretungen der Automobilindustrie Einfluss auf die EU-Kommission genommen haben (CEO 2007, Greenpeace 2008).

Der Einfluss der Interessenvertretungen der Automobilindustrie setzte sich in Deutschland auf nationaler Ebene fort, als es darum ging, die Durchsetzung von „zu geringen“ Abgasnormen der EU durch die Automobilindustrie zu vermeiden. Das Argument hierfür war, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie nicht zu gefährden. Somit kam es zu einer doppelten Einflussnahme der „Automobillobby“. Mit diesem Beispiel wird deutlich, dass die ökonomischen Interessen im Sinne von mehr Wachstum über den Klimaschutz gestellt werden. Ein anderes Beispiel ist die „Atomlobby“ (Deutsches Atomforum e.V.), die in Deutschland erfolgreich zur Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken beitrug.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Ein wichtiges Hemmnis für eine Reform zu mehr „grünem Wachstum“ ist das weiterhin bestehende Primat der Ökonomie gegenüber den beiden anderen Dimensionen nachhaltiger Entwicklung, das von mächtigen Industrieverbänden in ihrem Sinne gefordert bzw. gefördert wird. So dominiert weiterhin die schwache über die starke Nachhaltigkeit. Noch präferieren sowohl die Politik als auch viele Verbände eindeutig die Stärkung des quantitativen Wachstums. Die Diskussion über die Beziehung von Wachstum und Lebensqualität bzw. Wohlfahrt, die auch im Rahmen der Enquete-Kommission von zentraler Bedeutung war, hat in die Politik bisher nur partiell Einzug gefunden.

## 6.4 Die Überwindung der Kontroverse

Die neoklassische Wachstumstheorie und die Ökologische Ökonomie, d.h. die Paradigmen schwacher und starker Nachhaltigkeit stehen sich – wie aufgezeigt wurde – hinsichtlich der Bewertung von Wirtschaftswachstum konträr bzw. unversöhnlich gegenüber. Die neoklassische Wachstumstheorie zielt darauf ab, wirtschaftliches Wachstum zu begründen, d.h. aufzuzeigen, wie langfristig Wirtschaftswachstum erzielt werden kann. In einigen Wachstumsmodellen wird zusätzlich aufgezeigt, dass Wachstum für die Überwindung von Umweltproblemen notwendig ist. Die Vertreter der Ökologischen Ökonomie halten dagegen, dass Wirtschaftswachstum zu einer Verschärfung der Umweltprobleme und damit auch zu einer Überlastung der ökologischen Systeme führt. Daher lehnen sie Wirtschaftswachstum ab.

Es gab jedoch schon relativ früh Überlegungen und auch entsprechend einige Ansätze, diese Kontroverse zu überwinden (einen Überblick hierzu bieten v. Hauff, Jörg

2013, S. 130 ff.). In diesem Zusammenhang wurde in Abgrenzung zur schwachen und starken Nachhaltigkeit der Begriff der ausgewogenen Nachhaltigkeit eingeführt. Besondere Beachtung verdienen hierbei die Beiträge von Lerch und Nutzinger (1998), Steurer (2001) und Hedinger (2007). Die Befürworter der ausgewogenen Nachhaltigkeit vertreten jedoch keine einheitliche Position. Die Gemeinsamkeit dieser Ansätze besteht darin, dass sie nicht zu einer pauschalen Beurteilung kommen, sondern im Einzelfall empirisch prüfen, was für bzw. auch gegen die Substitutionsregel einzuwenden ist. Grundsätzlich lässt sich feststellen: Die Substitution ist dann angemessen, wenn die Substanz des Naturkapitals nicht existenziell gefährdet wird (Verbrauch des kritischen Naturkapitals).

Zur Verdeutlichung der ausgewogenen Nachhaltigkeit kam es in jüngerer Vergangenheit zur Erläuterung der Problematik anhand von Beispielen wie der Fischerei. Garmendia et al. kommen zu der Erkenntnis:

*„According to the UN Millennium Ecosystem Assessment (2005), depletion of fish stocks is one of the significant examples of potentially irreversible changes to ecosystems that result from present unsustainable practices in marine ecosystems. The World Summit on Sustainable Development also establishes that fish stocks should be recovered to sustainable levels, 2015 being the deadline for reaching the objective of Maximum Sustainable Yield (MSY)” (2010, S. 96).*

Sie kommen zu der Erkenntnis, dass der Fischfang ein typisches Beispiel für eine nicht nachhaltige Entwicklung ist. Die Überfischung führt zu einer irreversiblen Störung dieses Ökosystems. Daher wurde für das Jahr 2015 das Ziel eines „Maximum Sustainable Yield“ festgelegt.

Eine ganz andere Richtung weist der Beitrag von Davis auf. Bei seiner Suche kommt er zu folgender Anforderung für einen Mittelweg im Sinne der ausgewogenen Nachhaltigkeit. Danach gilt es einerseits die Umwelt durch verschiedene Vorgehensweisen zu schützen. Andererseits bedarf es aber auch einer Bewegung mit einer öko-sozialen feministischen Perspektive wenn es darum geht, die soziale und ökologische Gleichberechtigung als Ziel der Nachhaltigkeit zu erreichen.

*„The illustrated middle pathway is here to protect the environment by commodifying it, or bringing the externality of the environment and nature into the market. However, there needs to be a movement towards an eco-socio-feminist perspective if we are to gain both social and environment equality, thereby reaching the ultimate goal of sustainability” (Davis 2013, S. 119).*

Auffällig hierbei ist, dass Davis die ökologische und die soziale Dimension zusammenführt, was bisher auch in der ausgewogenen Nachhaltigkeit weitgehend vernachlässigt wurde.

Aus den kurzen Ausführungen zur ausgewogenen Nachhaltigkeit lässt sich ein erstes Fazit formulieren (vgl. hierzu auch die empirischen Erkenntnisse in 3.1): Die

oberste Priorität der ausgewogenen Nachhaltigkeit zielt auf die weltweite Befriedigung von Grundbedürfnissen und auf die Verbesserung der Lebensqualität der heute und der zukünftig lebenden Generationen ohne irreversible Umweltschäden ab. Die Vertreter einer nachhaltigen Entwicklung ohne explizite Wachstumsgrenzen teilen gemeinsam die Auffassung, dass für den Weg von dem Zielkonflikt zu einer Zielharmonie zwischen Wachstum und Umwelt nicht das Ausmaß, sondern alleine die Art des Wirtschaftswachstums ausschlaggebend ist. Dabei gilt es, natürlich auch die Anforderungen an einen nachhaltigen Konsum zu berücksichtigen, wie in Abschnitt 2.5 dargestellt wurde.

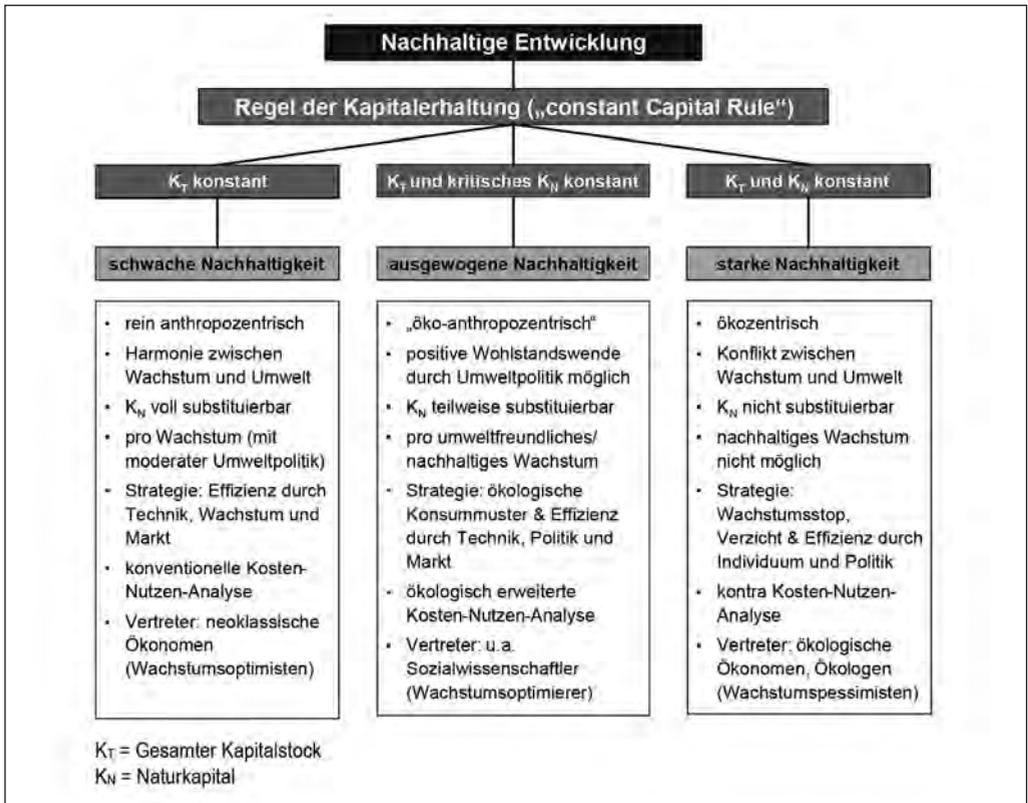
Es gibt – wie bereits aufgezeigt wurde – umweltschonendes Wachstum, umweltneutrales Wachstum und umweltbelastendes Wachstum. Besonders das umweltbelastende Wachstum muss daher eine umweltschonende Qualität annehmen oder reduziert werden. In diesem Zusammenhang spricht man auch von qualitativem oder nachhaltigem Wachstum, wie in einem späteren Kapitel noch ausführlich erläutert wird. Dies kann durch eine Verringerung bzw. Veränderung des Material- und Energieeinsatzes, durch Sparsamkeit, Reparaturfähigkeit von Gütern, Recycling, Effizienzverbesserung, Materialsubstitution und Strukturveränderungen erreicht werden.

Die Zielfunktion wirtschaftlichen Handelns entspricht dann einem „ökologisch erweiterten Anthropozentrismus“, der ersten politischen Umsetzungskonzepten zugrunde liegt (Kopfmüller et al. 2001, S. 152, Coenen, Grunwald 2003, S. 62 f.). Wird eine Harmonisierung von Wachstum und Umweltqualität angestrebt, ist als Folge eine Verlangsamung des Wirtschaftswachstums denkbar bzw. möglich. Die Verlangsamung erklärt sich hierbei jedoch nicht aus absoluten Wachstumsgrenzen, sondern daraus, dass der sowohl ökonomisch als auch ökologisch optimierte Wachstums- bzw. Entwicklungspfad anders verlaufen kann als bisher. Auch hierzu gibt es noch Forschungsbedarf.

Ein Nachhaltigkeitskonzept in diesem Sinne stellt an die neue Qualität des Wachstums nicht nur ökologische, sondern auch ethische, soziale und entwicklungspolitische Ansprüche. Sie können als Forderung nach intra- und intergenerationeller Gerechtigkeit bei der Verteilung von Einkommen, Wohlstand sowie Umweltnutzen und -kosten weiter spezifiziert werden. Die schwache, starke und ausgewogene Nachhaltigkeit werden in der folgenden Abbildung synoptisch noch einmal abgegrenzt.

Das Paradigma der „ausgewogenen Nachhaltigkeit“ verliert jedoch zunehmend sein „Alleinstellungsmerkmal“. Das erklärt sich daraus, dass die Beziehung zwischen starker Nachhaltigkeit und Wirtschaftswachstum von einigen Vertretern der Ökologischen Ökonomie nicht mehr in einem grundsätzlichen Gegensatz gesehen wird. Damit lassen sich die beiden Paradigmen nicht mehr eindeutig voneinander abgrenzen. In beiden Ansätzen geht es um die Frage, ob die Möglichkeit besteht,

**Abbildung 23: Darstellung der drei Paradigmen zur nachhaltigen Entwicklung**



Quelle: in Anlehnung an Steurer 2001, S. 557

Wirtschaftswachstum in einer begrenzten Welt durch umweltschonende Innovationen bzw. Technologien zu verwirklichen. Das Ziel ist daher auch für einige Vertreter der Ökologischen Ökonomie nicht die Entkopplung von Sozialprodukt und Lebensqualität, sondern von Wirtschaftswachstum und Umweltverbrauch (Priewe 2002, S. 153 ff., Luks 2005, S. 44 ff., Witt 2005, S. 93 ff.).

Teilweise wird dieser Position entgegnet, dass der Rebound Effekt oft nicht bzw. nicht ausreichend berücksichtigt wird (Weizsäcker et al. 2005, S. 289 ff.). Entsprechend diesem Effekt wird das Einsparpotenzial von Effizienzsteigerungen nicht oder nur teilweise realisiert. Ein typisches Beispiel für den Rebound-Effekt ist die Einsparung von Benzin durch den geringeren Verbrauch neuer Autogenerationen trotz stärkerer Motoren. Der Einspareffekt wurde jedoch durch mehr gefahrene Kilometer kompensiert oder sogar überkompensiert. Es gilt aber zu beachten, dass nicht jeder Rebound-Effekt ökologisch schädlich ist. Betrachtet man beispielsweise

die steigende Nachfrage nach Fahrrädern, die auch zu einer steigenden Zahl von gefahrenen Kilometern mit den Fahrrädern führt, ist dies ökologisch unproblematisch (v. Weizsäcker 2014, S. 68).

## 7. Neuere Ansätze zu der Beziehung Wachstum und Umwelt

In Folge der Ökologischen Ökonomie wurden weitere Ansätze zu der Beziehung von Wachstum und Umwelt entwickelt, die jedoch teilweise auch die soziale, d. h. die gesellschaftliche Dimension mit einbeziehen. Besonders hervorzuheben sind das LowGrow-Modell und der Degrowth-Ansatz. Die beiden Ansätze zeichnen sich durch eine konsequente Abkehr von der Wachstumsabhängigkeit bzw. dem „Wachstumswang“, dem die Industrieländer unterliegen, aus.

Besonders die Vertreter des Degrowth-Ansatzes streben eine „grundlegende Transformation“ an, die sich als Alternative zur Wachstumsökonomie versteht. Die Richtung der Transformation bzw. die Ausgestaltung der Alternative werden im Rahmen dieses Ansatzes kurz aufgezeigt. Der Degrowth-Ansatz wird jedoch vielfach mit der Kritik konfrontiert, dass es an fundierten Analysen über die sozioökonomischen Auswirkungen eines Degrowth, d. h. eines schrumpfenden Wachstums, mangelt. Dabei geht es u. a. um die Frage, welche Auswirkungen die Transformation konkret, z. B. auf den Arbeitsmarkt, auf die sozialen Sicherungssysteme, auf die Finanzierung staatlicher Aufgaben und auf die Einkommensverteilung haben wird. Zusammenfassend geht es den Kritikern um die Frage, ob und wie eine Demokratie bei schrumpfender Wirtschaft funktionieren kann.

Im Rahmen des Degrowth-Ansatzes geht es also um einen grundsätzlichen Transformationsprozess. Entsprechend müssen die wachstumsabhängigen und wachstumsfördernden Bereiche und Institutionen in Gesellschaft und Wirtschaft umgestaltet, d. h. von wirtschaftlichem Wachstum befreit werden. Nur so ist es im Rahmen dieses Ansatzes möglich, dass die Politik, die Gesellschaft und die Wirtschaft das Ziel des ständigen Wirtschaftswachstums aufgeben können.

Es geht also bei dem Degrowth-Ansatz darum, die existenzielle Abhängigkeit vieler ökonomischer, aber auch gesellschaftlicher Bereiche vom wirtschaftlichen Wachstum zu überwinden. In diesem Kontext wird besonders die mangelnde Einsicht, wonach die natürlichen Ressourcen endlich und die Ökosysteme verletzlich sind und immer mehr Konsum kaum glücklicher macht, kritisiert. Insofern wird in dem Ansatz der Abschied von der Wachstumsgesellschaft angestrebt. Dabei geht es primär um ein neues Paradigma für die Industrieländer. Betrachtet man sich den Ansatz jedoch genauer, so kann man feststellen, dass es nicht nur um die Beziehung zwischen Wachstum und Umwelt geht, sondern dass hier auch die soziale Dimension nachhaltiger Entwicklung, d. h. die Gesellschaft in ihrer Beziehung zu Wachstum mit einbezogen wird.

Hiervon zu unterscheiden ist das LowGrow-Modell von dem kanadischen Ökonom Peter Victor. Es geht ihm nicht um einen Transformationsprozess, wie er in dem Degrowth-Ansatz gefordert wird. Er greift vielmehr die Kritik auf, wonach es an Alternativmodellen zur Wachstumsökonomie fehlt, die, hinsichtlich der Folgen, makroökonomisch analysiert werden. Ihm geht es somit um die Frage, ob wichtige wirtschaftspolitische Ziele in modernen Volkswirtschaften erreicht werden können, ohne auf Wachstum angewiesen zu sein (Victor 2008b, S. 170).

Um die Unterschiede aufzuzeigen, werden zunächst das LowGrow-Modell und danach der Degrowth-Ansatz vorgestellt. Dabei wird deutlich, dass beide Ansätze von einer Wachstumskritik ausgehen. Sie kommen jedoch zu ganz unterschiedlichen Lösungsansätzen.

## 7.1 Das LowGrow-Modell

Victor und Rosenbluth (2007) nennen drei Gründe, weshalb Regierungen westlicher, d. h. wirtschaftlich hoch entwickelter Staaten über Alternativen zu dem bestehenden Wachstumsmodell nachdenken sollten:

- es herrscht Ressourcenknappheit,
- Wachstum führt in hoch entwickelten Staaten zu einem abnehmenden gesellschaftlichen Wohlstand,
- politische Ziele, wie Vollbeschäftigung und Abbau von Armut, können in westlichen Staaten auch ohne Wachstum erreicht werden.

Das Modell von Victor lässt sich dadurch charakterisieren, dass es eine ausgeprägte Ähnlichkeit zu den konventionellen makroökonomischen Modellen aufweist. Dadurch hat sein Modell einen hohen Konkretisierungsgrad. Sein Anliegen an Regierungen westlicher Industrieländer ist „managing without growth“.

Dabei hält er Ökonomen, die diese oder ähnliche Positionen vertreten, vor, dass sie zu ihren Erkenntnissen ohne die Anwendung formaler Modelle und der Berücksichtigung empirischer Methoden der modernen Ökonomie kamen. Sie beschränken sich vielmehr auf qualitative Informationen, um ihre Argumente zu illustrieren bzw. zu belegen. Aber sie entwickeln für ihre Analysen keine eigenen ökonometrisch fundierten Modelle. Als Ausnahme nennt er Meadows et al., deren Analyse auf einem empirischen Modell basiert. Sein Ansatz LowGrow ist ein computergestütztes Modell für die kanadische Wirtschaft, mit dem er die Wirkungen unterschiedlicher Wachstumsszenarien auf makroökonomische Indikatoren untersucht.

Das Simulationsmodell (LowGrow) von Victor enthält unter anderem die Variablen Konsum, öffentliche Ausgaben, Investitionen, Beschäftigung, Handel und die

Menge der Produktion. Auf der Grundlage statistischer Daten für die kanadische Volkswirtschaft führte er drei Szenarien durch und kam so zu Prognosen, wie sich Indikatoren wie die Arbeitslosenquote, die Armutsquote, das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt, die Verschuldungsquote und die Treibhausgasemissionen in dem Zeitraum von 2005 bis 2035 abhängig von der Höhe des Wirtschaftswachstums entwickeln. Die drei Szenarien werden kurz vorgestellt (Victor 2008b, S. 173 ff.):

- In seinem **ersten Szenario (business as usual)** geht er davon aus, dass das Bruttoinlandsprodukt ähnlich wie in den vergangenen 25 Jahren weiter wächst, und die Wirtschaftspolitik sich nicht wesentlich verändert. Das Ergebnis für dieses Szenario ist, dass das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2035 bei einer jährlichen Wachstumsrate von 2,5% doppelt so hoch wäre. Wesentliche gesamtwirtschaftliche Probleme, wie die Arbeitslosenquote, würden etwa auf dem gleichen Niveau bleiben, Armut und öffentliche Verschuldung würden ansteigen und die Treibhausgasemissionen um 80% zunehmen.
- Das **zweite Szenario (no and low growth)** zeichnet sich dadurch aus, dass sich das Wachstum stark verlangsamt bzw. ganz zum Erliegen kommt. Diese Entwicklung wird nicht durch entsprechende Politikmaßnahmen kompensiert. Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung wäre verheerend. Das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt würde stagnieren, die Armut, die Arbeitslosigkeit und die Verschuldung würden stark ansteigen, weshalb soziale Unruhen zu erwarten wären. Den Zustand charakterisiert er mit dem Begriff „no grow disaster“.
- Das **dritte Szenario (low growth)** zeigt auf, dass gesellschaftlicher Wohlstand auch ohne Wachstum zu erreichen ist. Die Annahme hierbei ist, dass das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt zunächst sehr viel langsamer wächst und dann ab dem Jahr 2028 völlig stagniert. In diesem Szenario werden staatliche Maßnahmen wie eine Einkommensumverteilung und andere Regierungsprogramme sowie die Verringerung der wöchentlichen Arbeitszeit durchgeführt. Die Folge wäre, dass die Arbeitslosen- und Armutsquote in der ersten Phase noch wachsen und dann bis 2035 deutlich unter das Ausgangsniveau sinken. Die Verschuldung und die Treibhausgasemissionen verringern sich im Vergleich zu 2005 um jeweils 30% und stagnieren ab 2018 auf einem geringen Niveau.

Unter Berücksichtigung der zu Beginn genannten Gründe, wonach Regierungen über Alternativen zu dem bestehenden Wachstumsmodell nachdenken sollten, präferiert Victor das dritte Szenario. Dieses Szenario ist jedoch nur durch gezielte politische Maßnahmen möglich. Eine zentrale Rolle hierbei spielt die Reduktion der gesamten und durchschnittlichen Arbeitszeit. Eine weitere politische Maßnahme ist die Umlenkung privater Investitionen zu öffentlichen Investitionen, besonders in den Bereichen der Gesundheit und der Weiterbildung. Neben der Reduktion der Arbeitszeit soll es auch zu einer breiteren Verteilung der Arbeit auf eine größere Zahl

von Menschen kommen, was sich auf die Beschäftigungsquote positiv auswirkt. In diesem Zusammenhang stellt Victor jedoch fest, dass sich diese Maßnahmen in der Realität nicht in vollem Maße umsetzen lassen.

Dennoch schätzt er die Möglichkeiten der Umsetzung seiner vorgeschlagenen Politikmaßnahmen insgesamt positiv ein. Weiterhin geht er davon aus, dass sein Modell nicht nur in Kanada, sondern auch in anderen Ländern entwickelt und umgesetzt werden könnte. Betrachtet man sich das LowGrow-Modell aus einer kritischen Perspektive, so muss man feststellen, dass die Auswirkungen seiner Vorschläge beispielsweise auf den Geldmarkt, aber auch auf die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes unberücksichtigt bleiben. Dennoch ist positiv festzuhalten, dass in diesem Modell zumindest wesentliche Auswirkungen reduzierten bzw. stagnierenden Wachstums analysiert werden.

## 7.2 Der Degrowth-Ansatz

In der Literatur findet man teilweise den Begriff Degrowth-Ansatz, während andere von der Degrowth-Bewegung sprechen. Teilweise wird auch festgestellt, dass sich die Degrowth-Bewegung gegenwärtig zu einem Degrowth-Ansatz weiterentwickelt. Die Einordnung hat weitreichende Implikationen für den wissenschaftlichen Anspruch bzw. Stand. Im Folgenden wird die Begrifflichkeit Degrowth-Ansatz verwendet, da es zunehmende Bestrebungen gibt, die ursprüngliche Idee wissenschaftlich zu fundieren. Die Degrowth-Bewegung hat ihre Begründung in den ökologischen Grenzen des Wachstums. Dabei gehen die Vertreter von einer linear verlaufenden Funktion zwischen Wirtschaftswachstum und Umweltverbrauch bzw. -belastungen aus (v. Hauff, Seitz 2012, S. 7 ff.).

Als Vordenker dieses in neuerer Zeit etablierten Ansatzes gilt der Pariser Ökonom und Philosoph Serge Latouche (Latouche 2009). In seinem Buch „Farewell to Growth“ entwickelt er seine umfassende Konzeption. Für ihn ist Degrowth nicht ein negatives Wachstum, sondern es geht ihm darum, eine Gesellschaft zu entwickeln, in der die Menschen eine höhere Lebensqualität erreichen, indem sie weniger arbeiten und weniger konsumieren und dadurch besonders die Umweltbelastungen reduzieren.

Die Degrowth-Bewegung entstand somit ursprünglich in Frankreich. Im Jahr 2004 erschien erstmals eine Zeitung mit dem Titel „La Décroissance“. In ihr erschienen zunächst Essays des schon erwähnten rumänischen Ökonomen Nicolas Georgescu-Roegen, der auf der Grundlage des Entropiegesetzes die physikalischen Grenzen des Wachstums aufzeigte. 2007 wurde in Lyon eine Degrowth-Partei mit dem Namen „Le Parti pour la Décroissance-PPLD“ gegründet (Baykan 2007). Die Degrowth Bewegung fand auf der 1. Degrowth Konferenz „Conference on Economic Degrowth for Ecological Sustainability and Social Equity“, die im April 2008 in Paris

abgehalten wurde, eine Anbindung an die wissenschaftliche Diskussion (Schneider u. a. 2010). Die wesentlichen Aspekte der Deklaration sind:

Generell lässt sich Degrowth durch folgende Prinzipien charakterisieren:

- die Betonung auf die Qualität des Lebens statt auf die Quantität des Konsums legen;
- Erfüllung der grundlegenden menschlichen Bedürfnisse für alle erreichen;
- gesellschaftliche Veränderungen, die durch eine Reihe von individuellen und gemeinschaftlichen Aktivitäten begründet sind anstreben;
- substantielle Verringerung der Abhängigkeit von wirtschaftlichen Aktivitäten und dafür mehr Freizeit haben;
- mehr unbezahlte Tätigkeit, Geselligkeit, Gemeinschaftsgefühl und mehr individuelle Gesundheit und ein höheres gesellschaftliches Gesundheitsniveau erreichen;
- Förderung der Selbstreflexion, Balance, Kreativität, Flexibilität, Vielfalt, guter Staatsbürgerschaft, Großzügigkeit und Nicht-Materialismus;
- Beachtung der Grundsätze der Gleichheit, der partizipativen Demokratie, der Achtung der Menschenrechte und Respekt gegenüber der kulturellen Vielfalt.

Die Prinzipien lassen sich grundsätzlich der ökologischen und sozialen Dimension nachhaltiger Entwicklung zuordnen. Entsprechend dem Grundsatz von Degrowth wird die ökonomische Dimension zurück gestellt. Seit der ersten Konferenz folgten im Abstand von zwei Jahren drei Konferenzen in Barcelona, Montreal und Leipzig, bei denen eine weitere Vertiefung und eine weitere wissenschaftliche Fundierung des Ansatzes angestrebt wurden. 2014 kam es bei der Konferenz in Leipzig zu einer Reihe von Empfehlungen für einen Degrowth-Transformationsprozess, wie Aufbau einer Graswurzelökonomie (Grassroots Economy), Festlegung einer Arbeitsplatzgarantie und eines Grund- und Höchsteinkommens, gerechte Verteilung der Arbeit und ein alternatives Währungssystem (z. B. Regionalwährungen).

Bei den Vertretern von Degrowth besteht ein Konsens, dass wirtschaftliches Wachstum und ökologische Nachhaltigkeit nicht vereinbar sind (Alier 2009). Sie vertreten weiterhin die Auffassung, dass technologischer bzw. umwelttechnischer Fortschritt bei wachsender Wirtschaftsleistung nicht zu einer Verringerung des Verbrauchs von Ressourcen und einer Verringerung der Emissionen führt (May 2008). Neben diesen gemeinsamen Auffassungen gibt es jedoch darüber hinaus unterschiedliche Begründungen für den Degrowth-Ansatz. So geht es teilweise auch um eine umfassende Globalisierungskritik und eine Kritik an den westlichen Entwicklungsmodellen im Hinblick auf den Rest der Welt (Schneider et al. 2010).

Das Ziel des Degrowth-Ansatzes ist es also, durch einen gezielten Bewusstseinswandel der Gesellschaftsmitglieder sowie durch einen politisch begleitenden Pro-

zess eine gesamtwirtschaftliche Wachstumsreduzierung bzw. einen Schrumpfungsprozess, besonders in Industrieländern, herbeizuführen. Dies wird damit begründet, dass in den Industrieländern, wie schon erwähnt, der Zustand, die grundlegenden individuellen Bedürfnisse zu befriedigen, erreicht wurde. Durch den Schrumpfungsprozess lässt sich der ökologische Fußabdruck auf ein verträgliches Maß reduzieren, was sich auf die Lebensqualität positiv auswirkt, und es sollte eine gleichmäßigere intra- und intergenerationelle Einkommensverteilung angestrebt werden. Eine Realisierung dieses Ansatzes führt jedoch zu der Frage, wie er sich auf der mikroökonomischen und makroökonomischen Ebene umsetzen lässt und welche Konsequenzen daraus zu erwarten sind.

### **Mikroökonomische Ebene:**

Auf der mikroökonomischen Ebene plädieren die Vertreter des Degrowth-Ansatzes für ein neues Bewusstsein der Menschen hinsichtlich ihrer Konsumgewohnheiten, was dann zu einem veränderten Lebensstil führt. Es geht aber auch um veränderte Eigentumsformen und Nachbarschaftsnetzwerke, wie sie heute in Publikationen zur Gemeinwohlökonomie beschrieben werden (Felber 2012). Auf der Angebotsseite geht es den Vertretern des Degrowth-Ansatzes nicht mehr um die Unterscheidung von gewinnorientierten Unternehmen und gemeinwohlorientierten Unternehmen.

Es geht vielmehr darum, alle Unternehmen in eine Sozial- bzw. Gemeinwohlökonomie (social economy) (Europäische Version) oder einen Dritten Sektor (third sector) (Version der Vereinigten Staaten von Amerika) zusammenzubringen. In diesem Kontext kam es dann auch zu der Begrifflichkeit Sozialunternehmen (social enterprises), die nicht wachstumsorientiert ausgerichtet sind. Sie sind vielmehr daran interessiert „to satisfy real needs“, d. h. die wirklichen Bedürfnisse zu befriedigen, anstatt ihre Kosten im Sinne von Umweltschäden zu externalisieren und die Gewinne zu maximieren (Johanisova et al. 2013, S. 10). Auch hier wird noch einmal darauf verwiesen, dass, wenn die grundlegenden Bedürfnisse befriedigt sind, „der Ruf nach Wachstum“ nachlässt.

### **Makroökonomische Ebene:**

Die Mehrzahl der Degrowth-Literatur konzentriert sich ganz wesentlich auf eine kritische Auseinandersetzung mit der „Wachstumsökonomie“. Teilweise geht es auch um eine fundamentale Kritik an dem kapitalistischen System, das nur durch wirtschaftliches Wachstum aufrechterhalten werden kann, bzw. überlebensfähig ist. Daraus werden dann vielfach wünschenswerte Alternativzustände bzw. Alternativmodelle entwickelt.

Bisher fehlt jedoch weitgehend ein „makroökonomischer Überbau“, der aufzeigt, wie mögliche negative ökonomische Konsequenzen verhindert bzw. aufgefangen werden können (Pennekamp 2011, S. 36). Es wird zwar eindeutig zwischen einer Rezession im üblichen ökonomischen Verständnis und einem Rückgang wirtschaft-

lichen Wachstums im Sinne von Degrowth unterschieden; genau hier bedarf es jedoch noch einer makroökonomischen Ausdifferenzierung.

Es gibt jedoch einige Publikationen, in denen relevante Forschungsfragen aufgezeigt werden, die zu einer Verringerung des Defizits beitragen können (Kallis et al. 2012, S. S. 7). Einige wenige Beiträge geben zumindest erste Empfehlungen, mögliche Negativwirkungen abzufedern bzw. zu verhindern. Zu nennen ist der Beitrag von Schriebl et al. (2008). Sie betonen im Prinzip ähnlich wie Jackson, dass der kleiner werdende materielle Wohlstand gleichmäßiger verteilt werden muss. So kann abschließend auch hier festgestellt werden, dass es hinsichtlich der makroökonomischen Wirkungen und Lösungsansätzen zu dem Degrowth-Ansatz noch einen großen Forschungsbedarf gibt.

## 8. Anforderungen an ein nachhaltiges Wachstum

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die verschiedenen theoretischen Ansätze und deren unterschiedliche Bewertungen von wirtschaftlichem Wachstum aufgezeigt. Die Vielfalt reichte von der uneingeschränkten Befürwortung von Wachstum, um die intergenerationelle Gerechtigkeit zu verwirklichen, bis zu der Forderung, wonach Wachstum primär aus ökologischen Gründen in Industrieländern schrumpfen sollte. Die Konkretisierung dieser Vielfalt wurde durch die Entwicklung von dem quantitativen Wachstumsindikator Bruttoinlandsprodukt über ökologische Indikatoren zu Nachhaltigkeitsindikatoren in Kapitel 2 aufgezeigt. Diese standen sich teilweise konträr gegenüber bzw. hatten ein komplementäres Verhältnis, wie in dem Bericht von Stiglitz, Sen und Fitoussi aufgezeigt wurde.

In jedem Fall wurden dabei bereits erste Grundlagen für die Anforderungen an ein nachhaltiges Wachstum gelegt. Dabei wurde deutlich, dass die Abgrenzung des quantitativen Wachstums – bei aller Kritik an dem Indikator Bruttoinlandsprodukt – eindeutig ist: Es wird analysiert, in welchem Maße sich das Bruttoinlandsprodukt im Vergleich zum Vorjahr bzw. einem vorherigen Zeitraum verändert. Daraus begründet sich die Wachstumsrate. In der Folge kam es zu Begrifflichkeiten wie qualitatives Wachstum bzw. nachhaltiges Wachstum. Diese Begrifflichkeiten weisen jedoch das Problem auf, dass sie inhaltlich z. T. ähnlich ausgerichtet sind und es in der Literatur sogar teilweise zu Überschneidungen kommt (v. Hauff, Seitz 2012, S. 4 ff.).

Das soll an einem Beispiel verdeutlicht werden: Das Bundesministerium für Finanzen definiert qualitatives Wachstum als eine „Steigerung der Produktion“, die „eine Verbesserung der Lebensqualität der Menschen sowie eine Schonung der Umwelt und eine gerechtere Einkommensverteilung“ zusammenführt. Hierbei wird angenommen, dass ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum zu Wohlstand und Einkommenssicherheit führen kann, wobei die Verbesserung der Lebensqualität nur in Verbindung mit der Verringerung ökologischer Schäden und der Verringerung von Einkommensungleichheiten lösbar ist (Bundesministerium für Finanzen 2011). Es wurde deutlich, dass bei dieser Abgrenzung die konstitutiven Anforderungen nachhaltiger Entwicklung an ein qualitatives Wachstum berücksichtigt werden. Somit stellt sich die Frage, wo der Unterschied zwischen qualitativem und nachhaltigem Wachstum liegt.

Während in der Nachhaltigkeitsdiskussion bisher die Beziehung Wachstum und Umwelt bzw. ökologische Nachhaltigkeit im Mittelpunkt stand, geht es in dem Abschnitt 8.2 um die Beziehung Wachstum und soziale Nachhaltigkeit. Diese Beziehung wurde bisher weitgehend vernachlässigt und primär im Rahmen der Soziolo-

gie behandelt. In den letzten Jahren wurde jedoch der Begriff „soziales Wachstum“ auch in der Ökonomie eingeführt, der inhaltlich konkretisiert werden soll.

In dem folgenden Abschnitt geht es dann um die Beziehung von Wachstum und Gerechtigkeit. Diese Beziehung fand durch die weltweit wachsenden Einkommensdisparitäten zunehmende Beachtung, wobei die Einkommensdisparitäten in Deutschland im Verhältnis zu anderen Industrieländern besonders zugenommen haben. Dabei geht es jedoch nicht um eine ethische Gerechtigkeitsdiskussion, sondern im Kontext nachhaltiger Entwicklung um die Frage, wie sich die wachsenden Einkommensdisparitäten wirtschaftlich auswirken.

## **8.1 Qualitatives Wachstum als nachhaltiges Wachstum**

In diesem Zusammenhang unterscheiden Bourcade und Tripp drei Ebenen, die zu einer Konkretisierung führen:

- qualitatives Wachstum und Produktqualität
- qualitatives Wachstum und Sozialprodukt
- qualitatives Wachstum und Nachhaltigkeit.

### **Qualitatives Wachstum und Produktqualität**

Zunächst bezieht sich qualitatives Wachstum auf die Qualität der in einer Volkswirtschaft hergestellten Produkte und Dienstleistungen. Die Begrifflichkeit des qualitativen Wachstums wird in der ökonomischen Literatur darüber hinaus jedoch unterschiedlich verwendet. Beispielsweise können Autos qualitativ höherwertiger und damit auch teurer hergestellt werden (Wert statt Materie). Darunter können aber auch Produktinnovationen verstanden werden, d. h. die Entwicklung und Herstellung neuer Produkte, die dann als qualitatives Wachstum eingeordnet werden. Neue oder bessere Produkte können aber auch das Ziel haben, den Verbrauch an Ressourcen zu verringern (Erhöhung der Ressourceneffizienz) oder aber den Absatz der Produkte zu fördern (Bourcade, Tripp 2006, S. 26).

### **Qualitatives Wachstum und Sozialprodukt**

Das qualitative Wachstum wird auch im Zusammenhang mit der Kritik am Bruttoinlandsprodukt betrachtet. So werden beispielsweise unbezahlte Leistungen, wie die Kindererziehung durch die Eltern, die Pflege von Familienangehörigen, ehrenamtliche Tätigkeiten oder Do-it-yourself-Tätigkeiten im Bruttoinlandsprodukt nicht berücksichtigt. Hierbei handelt es sich in der Regel um sehr persönliche Leistungen, die aus gesellschaftlicher Perspektive eine hohe Qualität aufweisen. Gleichzeitig gehen aber auch Reparaturmaßnahmen oder die Beseitigung von Umweltschäden mit ein, die nur dazu führen, dass der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird.

Die Kosten von Umweltschäden „erhöhen ebenfalls das Sozialprodukt, tragen also nochmals zum Wirtschaftswachstum bei, aber dienen nur dazu, den alten Zustand so gut es geht wieder herzustellen“ (Binswanger 1981, S. 46 f.).

Die Umweltbelange werden also unzureichend eingeordnet. Dies könnte durch eine Korrektur des Bruttoinlandsprodukts um die Kosten der Umweltschäden korrigiert werden. So könnte man eine getrennte Berechnung des Bruttoinlandsproduktes insofern vornehmen, als dass „BIP I“ nur jene Wirtschaftsleistung berücksichtigt, die umweltverträglich erbracht wird. In das „BIP II“ könnte dagegen die umweltschädliche Produktion eingehen (Simonis 1981, S. 307).

### **Qualitatives Wachstum und Nachhaltigkeit**

Der Begriff des qualitativen Wachstums wurde 1978 von Binswanger geprägt. Darunter verstand er das Wachstum pro Kopf, bei dem eine möglichst gleichverteilte und möglichst hohe Zunahme der Lebensqualität bei dauerhaft gleichbleibender bzw. steigender Umweltqualität erreicht wird. In einem umfassenderen Sinne erfordert qualitatives Wachstum die Zunahme der Lebensqualität, der Wirtschaftlichkeit sowie der Umwelt-, Sozial- und internationalen Verträglichkeit:

*„Qualitatives Wachstum liegt dann vor, wenn sich die Struktur der Lebensqualität so verändert, dass die soziale Zielfunktion WUSI erfüllt wird. Diese Zielfunktion enthält die individuellen und kollektiven Ziele Wirtschaftlichkeit-W (Effizienz), Umweltverträglichkeit-U, Sozialverträglichkeit-S und internationale Verträglichkeit-I“ (Majer 1998, S. 73).*

Qualitatives Wachstum ist also möglich, wenn Wohlfahrtssteigerungen auch ohne eine Erhöhung des Bruttoinlandsproduktes stattfinden. Für andere Autoren ist es zulässig, dass das Bruttoinlandsprodukt steigt. Gleichzeitig müssen jedoch der Verbrauch an Ressourcen und die Umweltbelastungen abnehmen (Link 1989, S. 23, Wicke, Franke 1991, S. 541). Im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit erfordert qualitatives Wachstum eine Begrenzung des Verbrauchs von nicht erneuerbaren Ressourcen und sonstiger Umweltbelastungen. Die begrifflichen Abgrenzungen differieren also insofern, als unter qualitativem Wachstum einerseits ein Rückgang und andererseits ein Beibehalten oder ein langsamer Anstieg des Ressourcenverbrauchs verstanden wird (Bourcade, Tripp 2006, S. 25).

In diesem Zusammenhang wird häufig auch der Begriff der Entkopplung (trade off) von Wirtschaftswachstum und Umwelt in Bezug auf die Ressourcenentnahme und die Umweltbelastung verwendet (Meadows et al. 2001, S. 68 ff.). Von einigen Ökonomen wird die Entkopplung ab einem bestimmten Entwicklungsniveau der Volkswirtschaft für möglich gehalten und wurde auch empirisch nachgewiesen (Schmidt 2005, S. 61).

Zu dem Prozess der Entkopplung kann es – wie schon erwähnt – durch technischen Fortschritt, Substitution und eine Veränderung der Nachfrage kommen. Dies

führt wieder zu der ökologischen Kuznets-Kurve, die bereits in Kapitel 3 ausführlich vorgestellt wurde. Bei dem klassischen Verlauf der ökologischen Kuznets-Kurve kommt es nach einer Phase steigender Umweltbelastungen ab einem bestimmten Einkommensniveau zu einer Verringerung der Umweltbelastungen. Schmidt stellt in diesem Zusammenhang jedoch folgende Fragen (2005):

- Müsste in diesem Zusammenhang nicht in allen Industrieländern die Umweltbelastung schon sinken?
- Ab welchem Einkommensniveau sinkt die Umweltbelastung?
- Ist es möglicherweise ein so hohes Einkommen, dass es global nicht übertragbar ist?
- Führt die Entkopplung zu einem relativen oder absoluten Rückgang der Umweltbelastung?

Es könnte noch die Frage angefügt werden, ob es sich die Welt leisten kann, ein so hohes Einkommensniveau in allen Ländern abzuwarten, bis es zu einem Rückgang der Umweltbelastung kommt. Eine weitere Frage ist, in welchem Maße der schon vorgestellte Rebound-Effekt zu einer Kompensation bzw. Überkompensation der Einspareffekte führt. Schließlich ist noch einmal daran zu erinnern, dass die ökologische Kuznets-Kurve nicht immer den klassischen Verlauf eines umgekehrten U aufzuweisen hat. Bei einem Abschwung der Kurve kann es ab einer bestimmten Einkommenssteigerung wieder zu einem Aufschwung der Kurve, d. h. zu einer steigenden Umweltbelastung kommen.

Im Kontext des quantitativen Wachstums kommt Binswanger daher schon früh zu dem Fazit (Binswanger 1978, S. 119):

*„Insgesamt stellt sich die Frage nach dem Sinn weiteren Wachstums, wenn offensichtlich ein immer größerer Teil der wirtschaftlichen Leistungen zur Verhinderung oder Beseitigung der Folgekosten des Wachstums eingesetzt werden muss. Der ganze Wachstumsprozess mündet schließlich in einem Leerlauf, indem der konsumierte Gewinn der Sozialprodukterhöhung verschwindet oder in einen Verlust umschlägt. Und während die Statistiken mit einem steigenden Bruttosozialprodukt prunken, sinken Lebensqualität und Rohstoffreserven. Die Wohlfahrtsfalle klappt zu.“*

Es bedarf großer Anstrengungen, um ein ökologisch-ökonomisches Gleichgewicht zu erreichen, was nur durch die Verringerung des quantitativen Wachstums möglich erscheint. Daher plädiert Binswanger für das Konzept des qualitativen Wachstums, bei dem die Ansprüche der Wirtschaft mit den ökologischen Erfordernissen in Einklang gebracht werden können und damit auch ein ökologisch-ökonomisches Gleichgewicht erreichbar erscheint. Eine Wirtschaftspolitik, die ein qualitatives Wachstum anstrebt, lässt sich an der Qualität der Umweltmedien, dem Verbrauch von nicht erneuerbaren und erneuerbaren Ressourcen und auch an der Zahl der Arbeitslosen messen. Hierfür sind nach Binswanger folgende Maßnahmen geeignet, die er bereits in den 1970er Jahren nannte (1978):

- Substitution umweltbelastender durch umweltfreundliche Stoffe,
- Wiedereingliederung von Produkten und Konsum in den ökologischen Kreislauf- und Regenerationsprozess,
- Verbesserung der Produktionsform anstelle der Produktionsmenge,
- Herstellung von Produkten mit längerer Lebensdauer,
- Einsparung von Primärenergie durch Vermeidung von Energieverlusten bei gleichem Nutzenenergieaufkommen.

Es ist hinreichend bekannt, dass es in Zeiten mangelnder Wachstumsdynamik durch das Auftreten von Arbeitslosigkeit und sonstiger typischer Krisensymptome für umweltpolitische Maßnahmen eine geringe, d. h. nicht ausreichende Durchsetzbarkeit gibt. Haben sie auch nur den Anschein negativer Wirkungen, insbesondere auf den Arbeitsmarkt, finden sie keine Berücksichtigung, wobei dies oft nur auf einer kurzfristigen Betrachtung beruht. In der folgenden Übersicht trägt Opielka die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale des quantitativen und qualitativen Wachstums zusammen.

**Tabelle 4: Quantitatives versus qualitatives Wachstum**

<b>Gesellschaftliches Teilsystem</b>	<b>Quantitatives Wachstum</b>	<b>Qualitatives Wachstum</b>
Wirtschaft	mehr Güter mehr Einkommen	hochwertigere Güter nachhaltigere Produktion gerechtere Verteilung
Politik	mehr Macht	mehr Demokratie und Teilhabe
Gemeinschaft	mehr Kommunikation (Medien) mehr Kinder mehr Schule	mehr Dialog, gültigere Moral erfülltere Familien Bildung als Persönlichkeitsentwicklung
Legitimation	mehr Kunstbetrieb mehr vom alten Glauben mehr (traditionelles) Wissen mehr Wissenschaftsapparate	künstlerisches Handeln komplexeres Wissen mehr Erkenntnis mehr Wahrheit, mehr Sinn, mehr Akzeptanz

Quelle: Opielka 1998, S.55

Es konnte gezeigt werden, dass die Diskussion über die inhaltliche Konkretisierung des qualitativen Wachstums ein wichtiger Vorläufer für nachhaltiges Wachstum war. Dabei gilt zu beachten, dass schon zu Beginn der Diskussion zum qualitativen Wachstum immaterielle Komponenten als Bestandteil guter Lebensbedingungen bzw. Lebensqualität an Bedeutung gewonnen haben (Masberg 1984, S. 11). Aber die Ölkrise Ende der 1970er Jahre und die wachsende Arbeitslosigkeit führten in der Wirtschaftspolitik zu einer starken neoliberalen Ausrichtung, die für eine Neuorientierung in Richtung qualitatives Wachstum keinen Raum ließ. Im Rahmen der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 sind klare Parallelen zu erkennen. Es dominieren quantitative Wachstumsziele gegenüber sozialen und ökologischen Zielen (Fischer et al. 2010, S. 4). Dabei wird nicht ausreichend erkannt, dass ökonomische Krisen in Zusammenhang mit der einseitigen Ausrichtung auf quantitative Wachstumsziele gesehen werden können.

## 8.2 Wachstum und soziale Nachhaltigkeit

In den Ausführungen zu dem qualitativen Wachstum wurde die soziale Dimension nachhaltiger Entwicklung noch weitgehend vernachlässigt. Diese Beziehung wurde zunächst im Rahmen der Soziologie diskutiert. In diesem Zusammenhang wurde dann – wie schon erwähnt – der Begriff „soziales Wachstum“ eingeführt, der zunehmend an Popularität gewinnt. Es geht darum, ein Wachstumsmodell zu entwickeln, das sozial ausgewogen und weniger krisenanfällig ist. Somit handelt es sich um ein Gegenmodell zu dem rein marktgesteuerten Wachstumsmodell.

Wachstum wird in diesem Zusammenhang „zur Deckung eines noch immer großen unbefriedigten gesellschaftlichen Bedarfs“ als wichtig erachtet (Friedrich-Ebert-Stiftung 2011, S. 11). Das soziale Wachstum ist primär auf Bildung, Gesundheit, Pflege und erneuerbare Energie als Beitrag zum Klimaschutz ausgerichtet. In diesen Bereichen wird noch ein großer Bedarf gesehen, bei dem es um eine Erhöhung des Gemeinwohls der Gesellschaft geht. In einem allgemeinen Verständnis von nachhaltiger Entwicklung geht es also darum, einen gleichgewichtigen Zustand zwischen marktgesteuertem und sozialem Wachstum herzustellen. Die Beziehung von Wachstum und sozialer Nachhaltigkeit soll im Folgenden im Rahmen von zwei Kategorien weiter differenziert werden.

### Leitorientierungen

Das soziale Leitbild der Nachhaltigkeit wird in einer Studie der Hans-Böckler-Stiftung „Arbeit und Ökologie“ wie folgt definiert:

*„Das Recht auf ein menschenwürdiges Leben für alle; integrative und intergenerationelle Gerechtigkeit; ein anderer, ressourcenärmerer Wohlstand in den Industrieländern als Basis für Umverteilungspotenziale; Beteiligung aller gesellschaftlichen Akteursgruppen“ (Hans-Böckler-Stiftung 2000, S. 38 ff.).*

Unter „nachhaltig und sozial“ wird von Ekardt und Richter vor allem der Aspekt globaler Gerechtigkeit hervorgehoben. Dabei geht es um Forderungen nach einem materiellen Existenzminimum, Zugang zu sauberem Trinkwasser und einer elementaren Bildung weltweit (Ekardt, Richter 2006, S. 550). Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass soziale Nachhaltigkeit vielfach durch die Merkmale Grundbedürfnisse, soziale Ressourcen, Chancengleichheit und Partizipation konkretisiert wird.

### **Sozialkapital**

Vielfach liegt der Dimension sozialer Nachhaltigkeit die Idee einer Erhaltung und Verbesserung des sozialen Kapitals zu Grunde. Es sollen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine optimale Menge an sozialem Kapital ermöglichen, um dadurch eine Sicherung des sozialen Friedens zu gewährleisten. Dabei geht es um die Frage, wie durch die Bildung von Sozialkapital die langfristige Stabilität einer Gesellschaft erreicht werden kann.

Nach Bizer (2000) bedarf es hierfür einer Abgeschlossenheit der Vertrauensbildung, einer gerechten Einkommensverteilung, sozialer Organisationen, die bei Vertrauenslücken einspringen können, der Stabilität sozialer Strukturen sowie einer gewissen Gemeinschaft. Dies sind Faktoren für die Bildung bzw. das Wachstum von Sozialkapital. Im Gegensatz zu vielen materiellen Gütern befindet sich Sozialkapital jedoch nicht im Eigentum eines Individuums, sondern der gesamten Gesellschaft. Sozialkapital kann in der Regel auch nicht von einer Generation auf die nächste übertragen werden, sondern muss von jeder Generation neu bzw. weiterentwickelt werden.

## **8.3 Wachstum und Gerechtigkeit**

Ein konstitutives Merkmal nachhaltiger Entwicklung ist die Gerechtigkeit. Dabei wird zwischen intra- und intergenerationeller Gerechtigkeit unterschieden. Ein wichtiger Gegenstand der Nachhaltigkeitsforschung ist daher die Beziehung zwischen Wachstum und Gerechtigkeit. Ausgangspunkt hierbei sind Einkommensdisparitäten. Sie werden heute sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene untersucht. Teilweise werden auch Einkommensungleichheiten zwischen Industrieländern bzw. zwischen Entwicklungsländern analysiert. Dabei gibt es in der Ökonomie sehr unterschiedliche Herangehensweisen, Einkommensungleichheiten zu begründen.

Zu nennen sind beispielsweise angebots- und nachfrage-theoretische Ansätze. Bekannt ist sicher die Analyse der Ursache für Einkommensungleichheit, die sich aus der Wettbewerbsverzerrung auf dem Arbeitsmarkt begründen lässt. Dabei geht es besonders um die Erklärung unterschiedlicher Einkommen bei gleicher Arbeit, z. B. zwischen Männern und Frauen. Einkommensdisparitäten können aber auch

durch steigende Kapitaleinkommen der oberen Einkommensgruppen verstärkt werden, wie in jüngerer Vergangenheit besonders von Piketty in seinem viel beachteten Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ aufgezeigt wurde (2014). Dabei ist anzumerken, dass für die „Fachwelt“ das Buch keine Überraschung war, da Piketty diese Position in vielen Fachartikeln schon seit einigen Jahren vertritt.

Für ihn gehen die wachsenden Einkommensdisparitäten ganz besonders auf die steigenden Einkommen aus Kapital zurück. Er erwartet auch für die Zukunft die Fortsetzung des Trends, wonach der Anteil der Kapitaleinkommen am Gesamteinkommen steigen wird, wie er empirisch sehr umfassend nachweist (Piketty 2014, S. 265 ff.). Darin sieht er die Gefahr, dass die ererbten Vermögen in eine patrimoniale Gesellschaft führen, in der für eine wachsende Gruppe von Personen nicht mehr die Leistungsfähigkeit bzw. Leistungsbereitschaft für die Einkommenserzielung relevant ist, sondern das Einkommen bzw. die Wohlstandsmehrung aus ererbtem Kapital.

Dabei ist nach Piketty das Leistungsprinzip der zentrale Anreizeffekt für Wachstum und Wohlstandsmehrung. Dieses systemimmanente Merkmal ist für kapitalistische Systeme, aber auch aus einer anderen Perspektive, von existenzieller Bedeutung. Werden die Einkommens- und Vermögensungleichverteilung wegen der relativ steigenden Kapitaleinkommen im Verhältnis zu den Erwerbseinkommen weiter zunehmen, erwartet Piketty im 21. Jahrhundert als Konsequenz daraus zunehmende soziale Spannungen, die zu Instabilitäten kapitalistischer Systeme führen werden.

*„Durch die Fortschritte und die Ausbreitung des Wissens konnte die marxistische apokalyptische Vision zwar vermieden werden, aber dadurch hat sich in den Tiefenstrukturen des Kapitals und den Ungleichheiten nichts geändert – jedenfalls nicht in dem Maße, wie man sich das in den optimistischen Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg vorstellen konnte. Wenn die Kapitalrendite dauerhaft höher ist als die Wachstumsrate von Produktion und Einkommen, was bis zum 19. Jahrhundert der Fall war und im 21. Jahrhundert wieder zur Regel zu werden droht, erzeugt der Kapitalismus automatisch inakzeptable und willkürliche Ungleichheiten, die das Leistungsprinzip, auf dem unsere demokratischen Gesellschaften basieren, radikal in Frage stellen“ (Piketty 2014, S. 13 f.).*

Aber auch die Vereinten Nationen stellen in ihrem „Bericht über die menschliche Entwicklung 2010“ fest, dass der Anteil des Einkommens aus Kapital am Gesamteinkommen bei den oberen Einkommensgruppen besonders stark ausgeprägt ist. Daher sollte dies bei der Analyse der Einkommensdisparitäten in besonderem Maße beachtet und analysiert werden (UN 2010, S. 89). Ein weiteres wesentliches Merkmal der Einkommensdisparitäten ist, dass sie auf der internationalen Ebene in der Regel viel größer sind als auf nationaler Ebene (Atkinson, Brandolini 2010, S. 2). Auch hierfür werden unterschiedliche Ursachen genannt, wie beispielsweise die unterschiedliche wirtschaftliche Entwicklung vieler Länder, aber auch die Folgen der

Kolonialherrschaft. Aus den Ursachen der Einkommensdisparitäten wird dann auch häufig die Umverteilung zwischen „Nord und Süd“, aber auch die Umverteilung auf nationaler Ebene abgeleitet und gefordert.

Die Entwicklung des Einkommens wird – wie bei Piketty schon aufgezeigt wurde – oft auf der Grundlage des Leistungsprinzips begründet und gerechtfertigt. Dabei wird häufig festgestellt, dass sich aus diesem Zusammenhang bestimmte Einkommensungleichheiten rechtfertigen bzw. begründen lassen. Dabei stellt sich natürlich die Frage der „kritischen Grenze“ der Einkommensdisparitäten, die von der Bevölkerung in einem Land oder auch von der Weltbevölkerung akzeptiert werden. In diesem Zusammenhang lässt sich feststellen, dass die wachsende nationale, aber auch die globale Einkommensdisparität in den vergangenen Jahren in zunehmendem Maße kritisch hinterfragt wird. Dabei geht es besonders um die Beziehung von Wachstum und Einkommensdisparität.

Diesem Thema hat sich auch die OECD seit einigen Jahren intensiv zugewandt. Hierzu werden exemplarisch die Titel von zwei Studien der OECD genannt: „Mehr Ungleichheit trotz Wachstum?“ (2008) und „Divided we Stand: Why Inequality Keeps Rising“ (2011). Aber auch die neuesten OECD-Publikationen weisen auf diesen Tatbestand hin. So hat in den letzten drei Dekaden in der überwiegenden Mehrzahl der OECD-Länder die Einkommensdisparität – mit kurzer Unterbrechung während der Finanzkrise – zugenommen. Dieser Trend gilt auch für Deutschland. Das bedeutet, dass auch das Wachstum ungleich verteilt wurde.

Besonders auffällig hierbei ist, dass das Haushaltseinkommen der oberen 10% der Haushalte schneller wuchs, als das Einkommen der untersten 10%. Weiterhin ist festzustellen, dass die Einkommensdisparitäten in den Industrieländern einen historischen Höchststand erreicht haben: Das Durchschnittseinkommen der reichsten 10% der Bevölkerung in den OECD Staaten ist etwa 9,5-mal höher als jenes der ärmsten 10%. In den 1980ern lag das Verhältnis noch bei 7:1. Ein häufig verwendeter Indikator in diesem Zusammenhang ist der Gini-Koeffizient: Er stieg in dem Zeitraum von 1985 bis 2011/12 im Durchschnitt der OECD-Länder von 0,29 auf 3,2, während er in Deutschland überdurchschnittlich von 0,25 auf 3,0 anstieg (OECD 2014a, S. 9). Der Gini-Koeffizient ist wie folgt definiert: Hat in einem Land jeder das gleiche Einkommen, beträgt der Koeffizient 0, ist das gesamte Einkommen eines Landes in der Hand einer Person, beträgt der Koeffizient 1.

In letzter Zeit wurde besonders die Auswirkung der steigenden Einkommensdisparität auf das Wachstum sowohl theoretisch als auch empirisch analysiert und diskutiert. Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass die Einkommensungleichheit, gemessen durch den Gini-Koeffizienten eine negative Auswirkung auf das wirtschaftliche Wachstum hat. Hier stellt sich dann die Frage, wie sich eine Verringerung der Einkommensungleichheit auf das Wachstum auswirken würde: Eine Verringerung des Gini-Koeffizienten um einen Punkt würde zu einem Anstieg des

Wachstums in den folgenden fünf Jahren um 0,8% führen (OECD 2014a, S. 17). Betrachtet man einen Zeitraum von 25 Jahren, so würde sich die Verringerung des Gini-Koeffizienten um einen Punkt für diesen Zeitraum auf kumulierte 3% mehr Wachstum (im Durchschnitt pro Jahr etwas mehr als 0,1%) auswirken.

Dabei lässt sich feststellen, dass dieser Effekt aus der Perspektive der Wachstumsgegner eigentlich nicht erwünscht ist. Daraus leitet sich die Frage ab, ob zwischen Gerechtigkeit und Wachstum ein Konflikt besteht und wie sich dieser gegebenenfalls überwinden lässt. Die OECD fordert in diesem Kontext der Beziehung Wachstum und Gerechtigkeit eine Fiskalpolitik, die ein ausgewogenes, sozial inklusives und umweltfreundliches langfristiges Wachstum fördert (OECD 2014b, S. 25 ff.). Weitere Möglichkeiten zur Verringerung der Einkommensdisparitäten sind die Redistribution, d. h. die Umverteilung von Einkommen und eine Verbesserung der Qualität der Bildung.

Stiglitz stellt zu der Beziehung von Wachstum und Gerechtigkeit fest, dass Wachstum oftmals mit einer Zunahme der Armut und teilweise mit Einkommenseinbußen der Mittelschicht verbunden war. Er belegt dies an der Entwicklung der USA und Lateinamerika (Stiglitz 2008, S. 225). In Bezug auf nachhaltige Entwicklung kann festgestellt werden, dass Wachstum, das zu einer ungleichen Verteilung bei Einkommen, Vermögen, Chancen, Gesundheit etc. führt, als nicht nachhaltig einzuordnen ist.

Bei einer wachsenden Ungleichverteilung von Einkommen und Vermögen, trotz positiver Wachstumsraten, wird auch von anderen Autoren die Gefahr gesehen, dass die wirtschaftliche und gesellschaftliche Instabilität zunimmt. Nach Vandermoortele kommt es bei steigender Einkommensdisparität zu einer Abnahme der gesellschaftlichen Kohärenz, was auch zu politischer Instabilität führen kann. Nach ihm gibt es auch eine Korrelation zwischen hoher bzw. wachsender Einkommensungleichheit und Lebenserwartung (2009, S. 4). Hierzu kann festgestellt werden, dass wachsende Einkommensungleichheiten, besonders für Bevölkerungsgruppen mit geringem Einkommen, problematisch sind, da sie ökonomischen Schocks weniger gut begegnen können als jene der oberen Einkommensgruppen. Es ist jedoch festzustellen, dass es auch Untersuchungen gibt, die diese Beziehung zwischen Wachstum und Ungleichverteilung von Einkommen auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung nicht bestätigen.

## 8.4 Zusammenfassung

Betrachtet man sich zusammenfassend die Anforderungen an ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum, so unterscheiden sich diese von dem traditionellen Wachstumsverständnis im Sinne von Wachstum des Bruttoinlandsproduktes grundsätzlich. Während sich das Wachstum des Bruttoinlandsproduktes ausschließlich auf

die Zunahme von Gütern und Dienstleistungen richtet, die auf Märkten angeboten werden, geht es bei einem nachhaltigen Wachstum auch um immaterielle Güter, die einen starken gesellschaftlichen Bezug aufweisen. Aber auch die materiellen Güter müssen der Dreidimensionalität nachhaltiger Entwicklung gerecht werden. Das bedeutet, dass sie sowohl den ökologischen als auch den sozialen Anforderungen entsprechen müssen.

In diesem Zusammenhang kam es zu dem Begriff des qualitativen Wachstums, der bereits Mitte der 1980er Jahre eine gewisse Popularität erreichte. Dabei gilt jedoch zu berücksichtigen, dass qualitatives Wachstum auch heute noch sehr unterschiedlich interpretiert wird. Daher kann nicht festgestellt werden, dass qualitatives Wachstum grundsätzlich nachhaltigem Wachstum entspricht. Aus diesem Grund war es notwendig, sich ausführlicher mit den verschiedenen Interpretationen des qualitativen Wachstums zu beschäftigen. Dabei konnte festgestellt werden, dass es Interpretationen des qualitativen Wachstums gibt, die zumindest weitgehend den Anforderungen nachhaltigen Wachstums entsprechen.

Im Kontext nachhaltiger Entwicklung ist es notwendig, die soziale Dimension in ihrer Beziehung zu wirtschaftlichem Wachstum näher zu betrachten. In diesem Zusammenhang kam es zu dem Begriff des sozialen Wachstums, bei dem es um soziale Güter, wie Bildung, Gesundheit, Chancengleichheit und Partizipation ging, die in ein Gleichgewicht mit materiellen Gütern zu bringen sind. In Anlehnung an die Begriffe des ökonomischen und ökologischen Kapitals, wurde hier der Begriff des sozialen Kapitals eingeführt. Soziales Kapital ist jedoch nicht auf den individuellen, sondern auf den gesellschaftlichen Nutzen ausgerichtet.

Da Gerechtigkeit ein konstitutives Merkmal nachhaltiger Entwicklung ist, geht es bei der Klärung von nachhaltigem Wachstum auch darum, die Beziehung zwischen Wachstum und Gerechtigkeit zu analysieren. Dabei geht es zunächst um die Frage, wie sich die Verteilung, besonders von Einkommen und Vermögen, in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt hat. Hierbei stellt sich heraus, dass es in den letzten drei Dekaden in vielen Ländern weltweit bei steigenden Wachstumsraten zu wachsenden Einkommensdisparitäten kam. Das bedeutet eine Ungleichverteilung wirtschaftlichen Wachstums, was nicht den Anforderungen nachhaltiger Entwicklung entspricht.

Es konnte gezeigt werden, dass es hierfür unterschiedliche Begründungszusammenhänge gibt. Ein wichtiger Grund ist ganz offensichtlich, dass die steigende Ungleichverteilung des Kapitals auch zu einer Ungleichverteilung von Kapitaleinkünften führte und es so zu einer wachsenden Disparität zwischen Kapitaleinkünften und Einkünften aus Erwerbsarbeit kam. Da sich die wachsenden Einkommensdisparitäten ganz offensichtlich negativ auf die Entwicklung des wirtschaftlichen Wachstums auswirken, wurden von Vertretern aus Wissenschaft wie z.B. Piketty, aber auch der OECD verschiedene Maßnahmen zur Verringerung der Einkommensdisparitäten entwickelt und vorgeschlagen.

## 9. Schlussfolgerungen

Wirtschaftliches Wachstum wird im Kontext nachhaltiger Entwicklung sehr unterschiedlich wahrgenommen bzw. bewertet. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass sich die Beziehung zwischen Wachstum und Nachhaltigkeit primär auf die Beziehung zwischen Wachstum und ökologischer Nachhaltigkeit konzentriert hat. Wendet man sich der Vielseitigkeit bzw. Vielschichtigkeit dieses Themas zu, so erscheint es sinnvoll, sich zunächst mit den verschiedenen Indikatoren zu befassen. Ausgangspunkt der Diskussion zu den Indikatoren ist auch heute noch das Bruttoinlandsprodukt. Das BIP gibt sehr klar Auskunft darüber, wie Wachstum heute in der Mainstream-Ökonomie inhaltlich konkretisiert und abgegrenzt wird.

Die methodische Kritik, aber besonders auch die Kritik an der mangelnden Berücksichtigung der Umweltbelastungen führte zu einer Reihe von ökologieorientierten Indikatoren, die zu einer Ergänzung bzw. Korrektur des Bruttoinlandsproduktes beitragen sollten. Im Anschluss daran kam es dann im Rahmen der Diskussion über nachhaltige Entwicklung zu einer Erweiterung der Umweltindikatoren in Richtung Nachhaltigkeitsindikatoren.

Einige Nachhaltigkeitsindikatoren wurden als Alternative zum Bruttoinlandsprodukt konzipiert. Daneben gab es aber auch Beiträge, in denen unterschiedliche Indikatoren angestrebt wurden, um verschiedene Ebenen, wie die Wirtschaftsentwicklung, Lebensqualität und Nachhaltigkeit zu berücksichtigen und besser konkretisieren zu können. In jedem Fall trug die Diskussion über die verschiedenen Indikatoren ganz wesentlich dazu bei, unterschiedliche Deutungen von Wachstum veranschaulichen zu können.

In der Nachhaltigkeitsdiskussion gibt es heute jedoch einen breiten Konsens, dass die inhaltliche Konkretisierung bzw. Quantifizierung von Wachstum nicht nur über das Angebot bzw. die Produktion, sondern auch über die Nachfrage bzw. den Konsum erfolgen sollte. Auf der Konsumseite spielt die Kontroverse über Konsumentensouveränität versus nachhaltigen Konsum die zentrale Rolle. Konkretisiert man die Anforderungen an den nachhaltigen Konsum, so wird deutlich, welche Unterschiede zu dem Konzept der Konsumentensouveränität bestehen.

Dabei wurde deutlich, welche Komplexität die Anforderungen an einen nachhaltigen Konsum aufweisen. In diesem Zusammenhang gibt es jedoch noch eine Reihe von offenen Forschungsfragen. So sind beispielsweise im Rahmen der Globalisierung, d. h. der internationalen Produktion von Gütern und Dienstleistungen, auch

die Wertschöpfungsketten näher zu analysieren. Dabei geht es unter anderem um Fragen, ob soziale und ökologische Standards z. B. auch in Entwicklungsländern, die in die Wertschöpfungskette eingebunden sind, beachtet werden (v. Hauff, Hobeberger 2012, S. 195 ff.).

Die Beziehung zwischen Wachstum und ökologischer Nachhaltigkeit wurde primär im Rahmen der ökologischen Kuznets-Kurve empirisch untersucht. Dabei geht es um die Entwicklung des Pro-Kopf-Einkommens und der Umweltbelastung anhand von ausgewählten Umweltindikatoren. Viele empirische Untersuchungen, zu denen es seit Beginn der 1990er Jahre kam, wandten sich der Beziehung zwischen Pro-Kopf-Einkommen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu. Es gab jedoch auch eine Reihe von empirischen Untersuchungen, die andere Umweltindikatoren in Beziehung zu dem Pro-Kopf-Einkommen setzen.

Die zentrale Frage hierbei war, ob es zu einem umgekehrten U-förmigen Verlauf der ökologischen Kuznets-Kurve kam. Das würde bedeuten, dass es bei einem steigenden Pro-Kopf-Einkommen von einem geringen Ausgangsniveau des Einkommens zunächst zu steigenden Umweltbelastungen kommt. Ab einem bestimmten Einkommensniveau fällt der Kurvenverlauf ab, d. h. die Umweltbelastung verringert sich bei weiter steigendem Einkommensniveau. Es wurde gezeigt, dass die vielen empirischen Untersuchungen hierzu nicht zu einem einheitlichen Ergebnis kamen. Hierfür gibt es eine Reihe von Gründen, wie beispielsweise die Anwendung unterschiedlicher methodischer Vorgehensweisen und die Analyse von einzelnen Ländern bzw. von Ländergruppen.

In neueren Untersuchungen gibt es jedoch eine gewisse Übereinstimmung, wonach sich der umgekehrte U-förmige Verlauf der Kuznets-Kurve für die Beziehung von steigendem Pro-Kopf-Einkommen und CO<sub>2</sub>-Emissionen bestätigen lässt. Da es jedoch eine Vielzahl von Umweltindikatoren gibt, kann nicht festgestellt werden, dass bei steigendem Pro-Kopf-Einkommen grundsätzlich ab dem Wendepunkt der Kurve die Umweltbelastung insgesamt abnimmt.

Nach den empirischen Untersuchungen zu der Beziehung Pro-Kopf-Einkommen und Umweltbelastung wurden dann die theoretischen Begründungszusammenhänge dieser Beziehung aufgezeigt. Ausgangspunkt hierbei war die Beziehung Wachstum und Umwelt im Rahmen der neoklassischen Wachstumstheorie. Dabei wurde festgestellt, dass es in der neoklassischen Wachstumstheorie bereits eine Reihe von wissenschaftlichen Veröffentlichungen gibt, die sich der Begründung dieser Beziehung zugewandt haben, was vielfach von Wachstumsgegnern nicht beachtet wird.

Nach der Vorstellung des grundlegenden Wachstumsmodells von Solow, auf dem die neoklassische Wachstumstheorie basiert, wurden dann exemplarisch einige Modelle vorgestellt, die sich primär mit dem Zusammenhang von Wachstum und knappen Ressourcen, d. h. nicht erneuerbaren Ressourcen, beschäftigen. Dabei geht es im Prinzip um eine Optimierung des Ressourcenverbrauchs, die dazu führt,

dass die Entstehung weiteren Wachstums über einen längeren Zeitraum möglich wird. Eine weitere Möglichkeit der Generierung von Wachstum unter Berücksichtigung nicht regenerierbarer Ressourcen wurde auf der Grundlage von Backstop-Technologien bzw. Backstop-Ressourcen dargestellt.

In Ergänzung zu diesen Modellen wurde im Rahmen des Wachstumsmodells von Ramsey der Zusammenhang von Konsum und Arbeit aufgezeigt. Danach ist für mehr Konsum auch mehr Arbeitsleistung erforderlich, die zu mehr „Arbeitsleid“ führt. Es ist also notwendig, dass die Mehrarbeit bzw. Erhöhung des Arbeitsleides durch eine entsprechende Nutzensteigerung des Konsums kompensiert oder gar überkompensiert wird. In den 1970er Jahren wurden dann in weiteren Wachstumsmodellen auf der Grundlage des Modells von Ramsey die Probleme der Umweltverschmutzung und Ressourcenknappheit berücksichtigt bzw. eingeführt. Dabei ging es um die Maximierung des Konsums unter Berücksichtigung der Umweltbelastungen. Daraus wurde deutlich, dass nicht nur die Produktion, sondern auch der Konsum zu Umweltbelastungen führt bzw. beiträgt.

In den 1980er Jahren kam es dann im Rahmen der neuen bzw. endogenen Wachstumstheorie zu einer Erweiterung bei der Analyse der Beziehung von Wachstum und Umwelt. In allen Modellen der endogenen Wachstumstheorie wird ein dauerhaftes Wachstum der aus den Modellen heraus, d. h. endogen begründet. Das bedeutet besonders für den technischen Fortschritt, dass den Bereichen der Forschung und Entwicklung, zum Beispiel in dem Modell von Romer, eine besondere Bedeutung zukommt.

Der Produktionsfaktor Arbeit, so wie er in der neoklassischen Wachstumstheorie noch recht unspezifisch eingeführt wurde, wird in endogenen Wachstumsmodellen, besonders von Lucas, um den Produktionsfaktor Humankapital erweitert. Im Zusammenhang mit den Bereichen Forschung und Entwicklung, aber auch der Humankapitalbildung erhält die Umwelt in einer Reihe von Beiträgen eine steigende Bedeutung. Dies wird im Rahmen des erweiterten AK-Modells, d. h. in dem Uzawa-Lucas-Modell und dem Romer-Modell konkretisiert.

Betrachtet man jedoch sowohl die neoklassischen als auch die endogenen Wachstumsmodelle hinsichtlich des Zusammenhangs von Wirtschaftswachstum und Umwelt, so wird der Aspekt der globalen Umwelt ausgeblendet. Van den Bergh und Nijkamp entwickeln daher ein Modell, das die möglichen Interaktionen zwischen der regionalen Umwelt und der globalen Umwelt untersucht. Es werden sowohl die Auswirkungen im Fall einer Koordinierung der Umweltpolitik in den Regionen als auch die Auswirkungen bei fehlender Koordinierung untersucht (zu den Ergebnissen vgl. v. Hauff, Jörg 2013, S. 107).

Die Beziehung von Umwelt und Wachstum verhält sich im Rahmen der Ökologischen Ökonomie entgegengesetzt zum Mainstream der wachstumstheoretischen Diskussion. Ein besseres Verständnis der Ökologischen Ökonomie wird dadurch

möglich, dass man zunächst auf die Erkenntnisse der „Vorläufer“ zurückgreift. Wie aufgezeigt werden konnte, nimmt hierbei Georgescu-Roegen, der vielfach als Begründer der Ökologischen Ökonomie bezeichnet wird, eine besondere Position ein. Obwohl es bisher keine einheitliche Schule bzw. Theorie der Ökologischen Ökonomie gibt, lässt sich doch feststellen, dass es bei den Vertretern zu wichtigen Positionen einen weitgehenden Konsens gibt. Die Ökologische Ökonomie basiert auf einem interdisziplinären Ansatz, bei dem die Substitutionsregel, wie sie im Rahmen der schwachen Nachhaltigkeit dominierte, grundsätzlich abgelehnt wird. Daraus begründet sich auch, weshalb die Vertreter der Ökologischen Ökonomie exponentielles Wirtschaftswachstum ablehnen. Die zentralen Ziele der Ökologischen Ökonomie sind: ökologische Nachhaltigkeit, eine gerechte Verteilung und eine effiziente Allokation anzustreben.

Ein wichtiger Ansatz zur theoretischen Begründung der Ökologischen Ökonomie ist der von Daly entwickelte Steady-State-Ansatz (Gleichgewichtsansatz), in dem die Begründung für eine Volkswirtschaft ohne Wachstum aufgezeigt wird. An diesem Ansatz knüpft im Prinzip die Postwachstumsgesellschaft bzw. Postwachstumsökonomie an. Auch hier geht es um die Erläuterung von Möglichkeiten, Wohlstand ohne Wachstum zu erreichen.

In den vergangenen Jahren kam es jedoch zu einer Reihe von Veröffentlichungen zu dem Paradigma der ausgewogenen Nachhaltigkeit. In diesem Ansatz wird im Prinzip die Kontroverse zwischen neoklassischer und Ökologischer Ökonomie überwunden. Auch bei der ausgewogenen Nachhaltigkeit handelt es sich nicht um einen in sich geschlossenen Ansatz. Einige Beiträge tendieren mehr zur schwachen und andere mehr zur starken Nachhaltigkeit. Grundsätzlich geht es bei der ausgewogenen Nachhaltigkeit jedoch darum, aufzuzeigen, wie es zu einem nachhaltigen Wirtschaftswachstum, d. h. zu einem ökologisch ausgewogenen Wachstum kommen kann.

In Folge der Ökologischen Ökonomie kam es noch zu neuen Ansätzen, von denen das LowGrow-Modell von Victor und der Degrowth-Ansatz vorgestellt wurden. Die beiden Ansätze unterscheiden sich jedoch sehr grundsätzlich. In dem LowGrow-Modell geht es darum, unterschiedliche Szenarien bei sinkendem Wachstum mit und ohne staatliche Interventionen für Kanada ökonomisch zu berechnen.

Dagegen geht es bei dem Degrowth-Ansatz darum, aufzuzeigen, weshalb westliche Volkswirtschaften ein rückläufiges Wachstum anstreben sollten. Die Begründung ist primär in der ökologischen Nachhaltigkeit, d. h. im Kontext der Ressourcenvergeudung und der Umweltverschmutzung, angesiedelt. Dabei ist jedoch festzustellen, dass es in zunehmendem Maße Vertreter des Degrowth-Ansatzes gibt, die um eine wissenschaftliche Fundierung der normativen Forderung bemüht sind.

In dem abschließenden Kapitel ging es um die Anforderungen an ein nachhaltiges Wachstum. Während die Darstellung der verschiedenen Indikatoren, d. h. vom Brut-

toinlandsprodukt bis zu den Nachhaltigkeitsindikatoren, schon erste Hinweise auf ein nachhaltiges Wachstum aufgezeigt hat, konnten die Anforderungen in diesem Kapitel inhaltlich weiter konkretisiert werden. Ausgangspunkt hierbei war das qualitative Wachstum, das in der Literatur teilweise mit nachhaltigem Wachstum gleichgesetzt wird. Da das qualitative Wachstum in der Literatur jedoch unterschiedlich interpretiert bzw. inhaltlich abgegrenzt wird, ging es darum, Überschneidungen, aber auch Unterschiede zu nachhaltigem Wachstum aufzuzeigen.

Daher wurde in Abschnitt 8.2 zunächst die Beziehung Wachstum und soziale Nachhaltigkeit und in dem Abschnitt 8.3 die Beziehung Wachstum und Gerechtigkeit näher bestimmt. Für die Beziehung Wachstum und soziale Nachhaltigkeit wurde der Begriff soziales Wachstum eingeführt. Dabei geht es primär um Bildung, Gesundheit, Pflege und erneuerbare Energien als Beitrag zum Klimaschutz. Es handelt sich also um Bereiche, bei denen noch ein großer Bedarf im Sinne einer Erhöhung des Gemeinwohls besteht.

Das Ziel hierbei ist, ein Gleichgewicht zwischen marktgesteuertem und sozialem Wachstum herzustellen. Dabei gilt jedoch zu berücksichtigen, dass im Sinne nachhaltiger Entwicklung auch an ein marktgesteuertes Wachstum bestimmte Anforderungen gestellt werden, wie in früheren Kapiteln aufgezeigt wurde. Die Beziehung zwischen Wachstum und Gerechtigkeit weist im Sinne nachhaltiger Entwicklung Unzulänglichkeiten auf. Es konnte festgestellt werden, dass es in den letzten drei Dekaden bei der Mehrzahl der Industrieländer zu wachsenden Verteilungsdisparitäten sowohl bei dem Vermögen als auch dem Einkommen kam. Das bedeutet, dass die Ungleichverteilung gestiegen ist, was der Gerechtigkeit als konstitutivem Merkmal nachhaltiger Entwicklung widerspricht.

Abschließend lässt sich feststellen, dass sich nachhaltiges Wachstum inhaltlich konkretisieren lässt und durch die Konkretisierung eine Reihe von Defiziten hinsichtlich der Umsetzung nachhaltigen Wachstums aufgezeigt werden konnten: Bisher dominiert in Deutschland aber auch im Prinzip weltweit in der Wissenschaft und der Politik noch eindeutig die Forderung nach einem Anstieg quantitativen Wachstum. Der Pfad eines nachhaltigen Wachstums wurde also bisher noch nicht wirklich beschritten.

Dabei haben die Anforderungen an nachhaltiges Wachstum noch einmal sehr klar aufgezeigt, wo die grundlegenden Unterschiede zu einem exponentiellen Wachstum im Sinne einer Steigerung des Bruttoinlandsproduktes liegen. Insofern gibt es kein Wissensdefizit zu den Anforderungen an ein nachhaltiges Wachstum, sondern eine Unsicherheit hinsichtlich der Auswirkungen eines nachhaltigen Wachstums auf die Wirtschaft und Gesellschaft eines Landes. Daher wurde immer wieder aufgezeigt, wo in diesem Zusammenhang weiterer Forschungsbedarf besteht und in welche Richtung ein Transformationsprozess zu mehr nachhaltigem Wachstum politisch angestrebt werden müsste.

# Anhang

## Literatur

- Aghion, P., Howitt, P. (1992): A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*, 60, S. 323–351
- Alier, J. M. (2009): Socially Sustainable Economic De-Growth, in: *Development and Change* 40, S. 1099–1119
- Anderson, B., M'Gonigle, M. (2012): Does Ecological Economics Have a Future?: Contradiction and Reinvention in the Age of Climate Change, *Ecological Economics*, 84, S. 37–48
- Atkinson, A. B., Brandolini, A. (2010): On Analyzing the World Distribution of Income, in: *The World Bank Economic Review*, 24(1), S. 1–37
- Ayres, R. (2008): Sustainability Economics: Where do we stand?, in: *Ecological Economics* 67, S. 281–310
- Barrett, S. (1992): „Acceptable“ allocations of tradable carbon emissions entitlements in a global warming treaty, Geneva
- Baykan, B. G. (2007): From Limits to Growth to Degrowth Within French Green Politics, in: *Environmental Politics* 16(3), S. 513–517
- Beckerman, W. (1992): Economic Growth and the Environment: Whose Growth? Whose Environment?, *World Development*, Vol. 20, 4, S. 48–496
- Bilharz, M. (2008): Key Points nachhaltigen Konsums: ein strukturpolitisch fundierter Strategieansatz für die Nachhaltigkeitskommunikation im Kontext aktivierender Verbrauchspolitik, Marburg
- Binder, S. (1996): Die Idee der Konsumentensouveränität in der Wettbewerbstheorie, Frankfurt
- Binswanger, H. C. (1978): Der NAWU-Report: Wege aus der Wohlstandsfalle. Strategien gegen Arbeitslosigkeit und Umweltkrise, Frankfurt am Main
- Binswanger, H. C., Bonus, H., Timmermann, M. (1981): *Wirtschaft und Umwelt. Möglichkeiten einer ökologieverträglichen Wirtschaftspolitik*, Stuttgart
- Binswanger, H. C. (2006): *Die Wachstumsspirale*, Marburg
- Bizer, K. (2000): Die soziale Dimension in der Nachhaltigkeit, in: *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, Jg. 13, H.3/4, S. 469–482
- Blottnitz von, H., Curran M. A. (2007): A review of assessments conducted on bio-ethanol as a transportation fuel from a net energy, greenhouse gas, and environmental life cycle perspective, in: *Journal of Cleaner Production*, Jg. 15, H.7, S. 607–619
- Boulding, K. E. (1976): Die Ökonomie als Moralwissenschaft; in: Boulding, K. E. (Hrsg.): *Ökonomie als Wissenschaft*, München, S. 123–143

- Bourcarde, K., Tripp, C. (2006): Auswege qualitatives Wachstum?, in: IWS 2 (2006), S. 25–27
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Agenda 21, Bonn 1992
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (Hrsg.) (2013): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2013, 57. Jahrgang, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup
- Bundesministerium für Finanzen (BMF), [http://www.bundesfinanzministerium.de/nr\\_nn\\_69120/DE/BMF\\_Startseite/Service/Glossar/W/002\\_\\_Wirtschaftswachstum.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/nr_nn_69120/DE/BMF_Startseite/Service/Glossar/W/002__Wirtschaftswachstum.html), Abruf: 26.06.2012
- Buslei, H., Steiner, V. (2007): Aufkommens- und Verteilungseffekte der Besteuerung von Alterseinkünften – Eine Mikrosimulationsanalyse für Deutschland, in: Seidl, C., Jickeli (Hrsg.): Steuern und soziale Sicherung in Deutschland – Reformvorschläge und deren finanzielle Auswirkungen, Heidelberg, S. 57–85
- CEO (ed.) (2012): Car Industry Flexes its Muscles, Commission Bows Down, <http://archive.corporateeurope.org/carlobby.htm/#note03> 2007, abgerufen 1. Juli 2012
- Chakraborty, R. N. (1999): Umweltschäden als Wachstumshemmnis? Ein Vergleich zwischen „alter“ und „neuer“ Wachstumstheorie, in Schubert, R. (Hrsg.): Neue Wachstums- und Außenhandelstheorie: Implikationen für die Entwicklungstheorie und -politik, 269, Berlin
- Carlowitz, von, H. C. (1713): Sylvicultura oeconomica oder haußwirtschaftliche Nachricht und naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht, Leipzig (Reprint Freiburg 2000)
- Cleveland, C. J., Ruth, M. (1997): When, Where, and by How Much do Biophysical Limits Constrain the Economic Process? A Survey of Nicolai Georgescu-Roegen's Contribution to Ecological Economics, in: Ecological Economics 22, 203–223
- Cobb, C. W., Halstead, T., Rowe, J. (1995): The Genuine Progress Indicator – Summary of Data and Methodology, San Francisco
- Cobb, C. W.: The Index of Sustainable Economic Welfare; in: Daly, H. E., Cobb, J. B. (Hrsg.): For the Common Good – Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future; Boston 1989; S. 401–457
- Coenen, R., Grunwald, A. (Hrsg.) (2003): Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland – Analyse und Lösungsstrategien, Berlin
- Costanza, R. et al. (2001): Einführung in die Ökologische Ökonomik, Stuttgart.
- Daly, H. E. (1973): The Steady-State Economy, San Francisco
- Daly, H. E. (1977): Steady-State-Economics. The Economics of Biophysical Equilibrium and Moral Growth, San Francisco
- Daly, H. E. (1990): Toward Some Operational Principles of Sustainable Development, in: Ecological Economics, Bd. 2, S. 1–6
- Daly, H. E. (1999): Uneconomic Growth in the Theory and in fact, The First Annual Feasta Lecture, Trinity College Dublin 26th April, Feasta Review 1

- Daly, H. E. (1999): *Wirtschaft jenseits vom Wachstum – die Volkswirtschaftslehre nachhaltiger Entwicklung*; Salzburg, München (Original: *Beyond Growth – The Economics of Sustainable Development*, Boston 1996)
- Daly, H. E. (2005): *The Concept of a Steady State Economy*, in: Redclift, M. (ed.): *Sustainability*, London, S. 121–156
- Daly, H. E. (2008): *A Steady State Economy – A failed growth economy and a steady-state economy are not the same thing; they are the very different alternatives we face*, Sustainable Development Commission, UK
- Dasgupta, P. S., Heal, G. (1979): *Economic Theory and Exhaustible Resources*, Cambridge
- Davis, G. R. (2013): *Praising Weak and Strong Sustainability: Searching for a Middle Ground*, in: *The Journal of Sustainable Development*, Vol. 10, ISS. 1, S. 111–124
- de Bryn, S. M., Heintz, R. J. (1999): *The Environmental Kuznets Curve Hypothesis*, in: van den Berg, J.C.J.M. (ed): *Handbook of Environmental and Resource Economics*, Cheltenham, S. 656–677
- Deutsche Bank /2008): *Economic Stimulus: The case of green infrastructure, energy security and green jobs*, Deutsche Bank Advisors, New York: Deutsche Bank
- Diefenbacher, H.: *Der Index of Sustainable Economic Welfare – Eine Fallstudie über die Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland*; in: Diefenbacher, H., Habicht-Erenler; S. (Hrsg.): *Wachstum und Wohlstand – neuere Konzepte zur Erfassung der Sozial- und Umweltverträglichkeit*; Marburg 1991; S. 73–88
- Ekardt, F., Richter, C. (2006): *Soziale Nachhaltigkeit? Anmerkungen zu einer zweifelhaften neuen Begriffsbildung im Kontext der umwelt- und wirtschaftspolitischen Debatte*, in: *Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht*, Jg. 29 Nr.4, S. 545–556
- Enquête-Kommission (2013): *Abschlussbericht (Dokument 17/13300)*
- Eurostat: *Measuring progress towards a more sustainable Europe – 2007 monitoring report of the EU sustainable development strategy*; Luxemburg 2008
- Faaij A. (2006): *Bio-energy in Europe: changing technology choices*, in: *Energy Policy*, Jg. 34, H. 3, S. 322–342
- Felber, C. (2012): *Gemeinwohlökonomie – eine demokratische Alternative wächst, aktualisierte und erweiterte Neuausgabe*, Wien
- Fischer, S. et al. (2010): *„EU 2020“ – Impulse für die Post-Lissabon-Strategie; Progressive Politikvorschläge zur wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Erneuerung Europas; Internationale Politikanalyse*; Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin
- Frenkel, M., Hemmer, H. R. (1999): *Grundlagen der Wachstumstheorie*, München
- Frenkel, M., John, K. D. (2006): *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung*, 6. Auflage, München
- Friedrich-Ebert-Stiftung (2011): *Soziales Wachstum, WISO Diskurs*, Bonn
- Fujii, H., Managi, S. (2013): *Which industry is greener? An empirical study of nine industries in OECD countries*, *Energy Policy*, Vol. 57, S. 381–388
- Galbraith, J. (1958): *The affluent society*, Harmondsworth

- Garmendia, E. et al. (2010): Weak and strong sustainability assessment in fisheries, in: *Ecological Economics* 70, S. 96–106
- Germanwatch (2014): Weitblick – Zeitung für eine global gerechte und zukunftsfähige Politik, 2
- Georgescu-Roegen, N. (1971): *The Entropy Law and the Economic Process*, Cambridge/MA
- Greenpeace: Klimaschutz unter den Rädern – Wie die Autoindustrie die Klimapolitik torpediert, [http://www.greenpeace.de/themen/klima/nachrichten/artikel/mit\\_vollgas\\_richtung\\_klimawandel/](http://www.greenpeace.de/themen/klima/nachrichten/artikel/mit_vollgas_richtung_klimawandel/), abgerufen am 26. Juni 2012
- Grossman, G. M., Helpman, E. (1991): *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge MA, MIT Press
- Grossman, G., Krueger, A. B. (1991): *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement*, NBER working Paper 3914, National Bureau of Economic Research (NBER) Cambridge
- Grossman, G., Krueger, A. B. (1995): *Economic Growth and the Environment*, in: *Quarterly Journal of Economics*, 110 (2), S. 353–377
- Gruden D. (2008): *Umweltschutz in der Automobilindustrie – Motor, Kraftstoffe, Recycling*, Wiesbaden
- Grunwald, A. (2010): *Wider die Privatisierung der Nachhaltigkeit*, *GAIA* 19/3, S. 178–182
- Hans-Böckler-Stiftung Hrsg. (2000): *Verbundprojekt Arbeit und Ökologie – Abschlussarbeit*, Düsseldorf
- Hauff, M., von Isenmann R., Müller-Christ, G. (Hrsg.) (2012): *Industrial Ecology Management – Nachhaltige Entwicklung durch Unternehmensverbände*, Wiesbaden
- Hauff, M. von, Hobelsberger Ch. (2012): *Governance internationaler Wertschöpfungsketten in der Praxis – Das Beispiel Baumwolle*, in: *Nachhaltige Gestaltung internationaler Wertschöpfungsketten*, Band 2, Nomos Verlag Baden-Baden, S. 195–210
- Hauff, von, M., Seitz, N. (2012): *Anforderung an ein nachhaltiges Wachstum*, *Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge an der Technischen Universität Kaiserslautern*; Nr. 33–12
- Hauff, M., von, Jörg, A. (2013): *Nachhaltiges Wachstum*, München
- Hauff, M. von (2014): *Nachhaltige Entwicklung – aus der Perspektive verschiedener Disziplinen*, Baden-Baden
- Hauff, M. von (2014): *Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen und Umsetzung*, 2. Aufl., München
- Hauff, M. von, Parlow, A. (2014): *CO<sub>2</sub>-Emissions and Economic Growth – A Bounds-testing Cointegration Analysis for German Industries*, *Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge Technische Universität Kaiserslautern*, Nr. 37–14
- Hedinger, W. (2007): *The Conceptual Strength of Weak Sustainability*, Paper präsentiert auf dem Workshop „Nachhaltigkeit“ Naturschutzakademie Insel Vilm 10.–13. Oktober
- Höpfinger, F. (2011): *Alterssicherungssysteme: Doppelte Herausforderung*, in: Seidl, I., Zahrt, A. (Hrsg.) (2011): *Postwachstumsgesellschaft – Konzepte für die Zukunft*, Marburg, S. 53–63

- HSBC (2009): A Climate for Recovery the Colour of Stimulus Goes Green<sup>81</sup>, HSBC Global Research
- Hung, V. T. Y., Chang, P., Blackburn, K. (1993): Endogenous Growth, Environment and R&D, in: Carraro, C. (Hrsg.): Trade, Innovation and Environment, Dordrecht, Boston, London, S. 241–258
- Hutt, W. (1936): Economists and the Public: A Study of Competition and Opinion, London, reprinted New Brunswick: Transaction Publishers
- Isenmann, R., v. Hauff, M. (Hrsg.) (2007): Industrial Ecology: Mit Ökologie zukunftsorientiert arbeiten, München
- Jackson, T. (2005): Live better by consuming Less? Is There a „Double Dividend“ in Sustainable Consumption?, in: Journal of Industrial Ecology, 9, Nr. 1–2, S. 19–36
- Jackson, T. (2013): Wohlstand ohne Wachstum, 2. Aufl., München
- Jacobs, M., Ropke, I. (1999): Special issue on consumption, in Ecological Economics, 28(3)
- Johanisova, N., Crabtree, T., Franková, E. (2013): Social enterprises and non-market capitals: a path to degrowth? in: Journal of Cleaner Production 38, S. 7–16
- Jorberg, T.: Finanzmärkte und Aufgaben der Banken, in: Seidl, I., Zahrt, A. (Hrsg.) (2011): Postwachstumsgesellschaft – Konzepte für die Zukunft, Marburg, S. 145–153
- Jörg, A. (2007): Die Beziehung von Wirtschaftswachstum und Umwelt – Eine umweltpolitische Implikation, Regensburg
- Kaika, D., Zervas, E. (2013): The Environmental Kuznets Curve (EKC) Theory. Part A: Concept causes and the CO<sub>2</sub> emissions case, in: Energy Policy 62, S. 1392–1402
- Kallis, G., Kerschner, C., Martinez-Alier, J. (2012): The economics of Degrowth, in: Ecological Economics, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012>
- Kapp, K. W. (1979/1963): Soziale Kosten der Marktwirtschaft, Frankfurt a.M., Original: Social Costs of Business Enterprise, Bombay
- Kerschner, C. (2008): Economic de-growth vs. the steady-state Economy: Complements or Contradiction, in: Fabrice, F., Schneider, F. (eds): Proceedings of the First International Conference on Economic De-growth for Ecological Sustainability and Social Equity, Paris, S. 125–130
- Kerschner, C. (2010): Economic de-growth vs. steady-state economy, in: Journal of Cleaner Production, 18, S. 544–551
- Kirchgässner, G.: Sanfter Paternalismus, meritorische Güter und der normative Individualismus, in: Held, M, Kubon-Gilke, G., Sturn, R. (Hrsg.) (2013): Grenzen der Konsumentensouveränität – Normative und institutionelle Grundlagen der Ökonomik, Jahrbuch 12, Marburg, S. 41–62
- Kopfmüller, J. et al. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet – Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren, Berlin
- Kowitz, P. (2012): Capacity Building and die Environmental Kuznets Curve, Aachen
- Kuznets, S. (1955): Economic Growth and Income Inequality, American Economic Review, 49, S. 1–28

- Latouche, S. (2007): De-growth: An electoral stake? In: *The International Journal of Inclusive Democracy* 3 (1) Januar 2007 [www.includivedemocracy.org/journal/vol3/vol3\\_no1\\_latouche\\_degrowth.htm](http://www.includivedemocracy.org/journal/vol3/vol3_no1_latouche_degrowth.htm)
- Latouche, S. (2009): *Farewell to Growth*, Cambridge: Policy Press
- Latouche, S. (2010): Degrowth, in: *Journal of Cleaner Production*, 18, S. 519–522
- Layard, R. (2005): *Die glückliche Gesellschaft. Kurswechsel für Politik und Wirtschaft*, Frankfurt
- Leif, T., Speth, R. (2006): *Die fünfte Gewalt – Lobbyismus in Deutschland*, Wiesbaden
- Lerch, A., Nutzinger, H. G. (1998): Nachhaltigkeit. Methodische Probleme der Wirtschaftsethik, in: *Zeitschrift für Evangelische Ethik*, Jg. 42
- Lerch, A. (2000): Das Prinzip der Konsumentensouveränität aus ethischer Sicht, in: *zfuw* Nr. ½, S. 174–86
- Lexis, W.: *Volksvermögen*, in: *Wörterbuch der Volkswirtschaftslehre*, 3. Aufl., Jena 1911
- Link, F. J. (1989): *Wachstum im Wandel. Chancen für mehr Qualität*, Köln
- LobbyControl (2013): *Lobbyreport 2013*, Köln
- Lucas, R. E. (1988): On the Mechanics of Development Planning, *Journal of Monetary Economics*, 22
- Luks, F. (2005): Innovationen, Wachstum und Nachhaltigkeit – eine ökologisch-ökonomische Betrachtung, in: Beckenbach, F. et al. (Hrsg.): *Innovationen und Nachhaltigkeit, Jahrbuch Ökologische Ökonomik*, Marburg, S. 41–62
- Majer, H. (1998): *Wirtschaftswachstum und nachhaltige Entwicklung*, München
- Majer, H. (1999): Wachstum aus der Sicht der ökologischen Ökonomie, in: Beckenbach, F. et al. (Hrsg.): *Jahrbuch Ökologische Ökonomik Band 1: Zwei Sichtweisen auf das Umweltproblem: Neoklassische Umweltökonomik versus Ökologische Ökonomik*, Marburg
- Masberg, D. (1984): Zur Entwicklung der Diskussion um „Lebensqualität“ und „qualitatives Wachstum“ in der Bundesrepublik, in: Majer, H. (Hrsg.): *Qualitatives Wachstum – Einführung in Konzeptionen der Lebensqualität*, Frankfurt, New York
- May, P. (2008): Overcoming Contradictions between Growth and Sustainability. Institutional Innovations in the BRICS, in: Flipo, F., Schneider, F. (eds.): *Proceedings of the First International Conference on Economic De-Growth for Ecological Sustainability and Social Equity*, Paris, S. 147–155
- Mayyas A. et al. (2012): Design for sustainability in automotive industry: A comprehensive review, *Renewable and Sustainable*, in: *Energy Reviews*, Jg. 16, H. 4, S. 1845–1862
- Meadows, D. L. (1972): *Die Grenzen des Wachstums – Der Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*, Stuttgart
- Meadows, D. L., Meadows, D. h., Randers, J. (2001): *Die neuen Grenzen des Wachstums*, Hamburg
- Michaelis, N.V. (2003): *Nachhaltige Entwicklung und programmgebundene Kreditvergabe der Weltbank*, Regensburg
- Michaelis, N. V. (2009): Wohlstandsmessung 2.0, in *E+Z* Jg. 50/2009, S. 470–471

- Michaelis, N. V. (2013): Nachhaltige Umweltpolitik, in: v. Hauff, M., Nguyen, T. (Hrsg.): Nachhaltige Wirtschaftspolitik, Baden-Baden, S. 195–216
- Neck, R., Schneider, F. (2013): Wirtschaftspolitik, München
- Nordhaus, W. D., Tobin, J.: Is Growth Obsolete?, in: Moss, M. (Hrsg.): The Measurement of Economic and Social Performance, New York 1973, S. 509–532
- Nguyen, T. (2013): Nachhaltige Finanzmarktpolitik, in: v. Hauff, M., Nguyen, T. (Hrsg.) (2013): Nachhaltige Wirtschaftspolitik, Baden-Baden, S. 351–381
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2008): Mehr Ungleichheit trotz Wachstum?, Einkommensverteilung und Armut in OECD-Ländern, Paris
- OECD – Organization for Economic Co-operation and Development (2011): Divided We Stand: Why Inequality Keeps Rising, Paris
- OECD – Organization for Economic Co-operation and Development (2014a): Trends in Income Inequality and its Impact on Economic Growth, H23, J62, O 15, O47, Paris
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2014b): OECD-Wirtschaftsberichte Deutschland, Paris
- Olson, M. (1968): Die Logik des kollektiven Verhaltens, Tübingen
- Opielka, M. (1998): Sozialpolitik ohne Wachstum?, in: Politische Ökonomie, Sonderheft 11 (Wege aus der Wachstumsfalle), Januar/Februar 1998, 16. Jg.
- Ostwald, D., Sesselmeier, W.: Das Arbeits-BIP-Eine umfängliche Berücksichtigung der Arbeitsleistung bei der Wohlstandsberechnung, WISU Diskurs, Bonn 2011
- Panayotou, T. (1993): Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development, Discussion paper 1, Geneva: International Labour Office
- Paqué, K.-H. (2010): Wachstum! Die Zukunft des globalen Kapitalismus, München
- Pennekamp, J. (2011): Wohlstand ohne Wachstum – Ein Literaturüberblick, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung Working Paper 11/1
- Pfister, C. (1995): Das 1950er Syndrom: Der Weg in die Konsumgesellschaft, Bern
- Philippovich, E. V. (1910): Das Wesen der volkswirtschaftlichen Produktivität und die Möglichkeiten ihrer Messung, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, 132. Band, Verhandlungen des Vereins für Socialpolitik in Wien, 1909, Teil III: Die Produktivität der Volkswirtschaft, Leipzig
- Piketty, T. (2014): Das Kapital im 21. Jahrhundert, München
- Pillarsetti, J. R.: The World Bank's Genuine Savings Measure and Sustainability; in: Ecological Economics, Bd. 55 (2005) H. 4; S. 599–609
- Priewe, J. (2002): Begrenzt ökologische Nachhaltigkeit das Wirtschaftswachstum?, Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Heft 2/2002, S. 153–172
- Ramsey, F. P. (1928): A Mathematical Theory of Saving, Economic Journal, 38, S. 543–559
- Rebelo, S. (1991): Long-run Policy Analysis and Long-run Growth, in: Journal of Political Economy, 99, S. 500–521
- Reller, A., Holdinghausen, H. (2013): Wir konsumieren uns zu Tode – Warum wir unseren Lebensstil ändern müssen, wenn wir überleben sollen, Frankfurt

- Rogall, H. (2008): *Ökologische Ökonomie – Eine Einführung*, 2. Aufl., Wiesbaden
- Romer, P. M. (1987): Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization, *American Economic Review*, 77, S. 56–62
- Romer, P. M. (1990): Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, XCVIII, S. 71–101
- Ropke, I. (2011): Konsum: Kern des Wachstumsmotors, in: Seidl, I., Zahrnt, A. (Hrsg.): *Postwachstumsgesellschaft – Konzepte für die Zukunft*, Marburg, S.103–115
- Rowe, J., Anielski, M. (1999): *Genuine Progress Indicator 1998. Executive Summary*, San Francisco
- Sharma, S.S. (2011): Determinants of carbon dioxide emissions: Empirical evidence from 69 countries, in: *Applied Energy* 88, S. 376–382
- Sachverständigenrat (2011): *Herausforderungen des demographischen Wandels, Expertise im Auftrag der Bundesregierung*, Wiesbaden
- Schatztruherett, S.: Self-enforcing international environmental agreements. *Oxford Economic Papers*, 46, 1994, S. 878–894
- Scherhorn, G., Augustin, E., Brune, H. G. (Hrsg.) (1975): *Verbraucherinteressen und Verbraucherpolitik*, Göttingen
- Schmidt, M. (2005): *Grenzen des Wachstums und Nachhaltigkeit – Die Meilensteine einer fortwährenden Debatte*, Schriftenreihe des Fachbereichs Wirtschaft der Hochschule Bremen, Band 69, Bremen
- Schneider, F., Kallis, G., Martinez-Alier, J. (2010): Crisis or opportunity? Economic de-growth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue, in: *Journal of Cleaner Production*, 18, S. 511–518
- Schriebl, E. et al. (2008): On the Way towards a De-Growth Society: A Review of Transformation Scenarios and Desirable Visions of the Future, in: Flipo, F., Schneider, F. (eds.): *Proceedings of the First International Conference on Economic De-growth for Ecological Sustainability and Social Equity*, Paris, S. 18–19
- Schumpeter, J. (1911): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmergewinne, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus*, München
- Scitovsky, T. (1976): *The joyless economy*, Oxford
- Seidl, I., Zahrnt, A. (2010): *Postwachstumsgesellschaft – Konzepte für die Zukunft*, Marburg
- Seidl, I., Zahrnt, A. (2011): Argumente für einen Abschied vom Paradigma des Wirtschaftswachstums, in: Seidl, I., Zahrnt, A. (Hrsg.) (2011): *Postwachstumsgesellschaft – Konzepte für die Zukunft*, Marburg, S. 23–36
- Selden, T. M., Song, D. (1994): Environmental Quality and Development: Is there a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?, in: *Journal of Environmental Economics and Management*, 27, S. 147–162
- Shafik, N., Bandyopadhyay, S. (1992): *Economic Growth and Environmental Quality: Time Series and Cross-country Evidence*, World Bank Background Papers, Washington, D.C.
- Sharma S (2011). Determinants of Carbon Dioxide emissions: Empirical evidence from 69 countries, in: *Applied Energy*. 88: 376–382
- Simonis, U. E. (1981): Indikatoren qualitativen Wachstums, in: *Die Mitarbeit*, Jg. 30, Nr. 1, S. 304–315

- Smith, A. (2005): Untersuchung über Wesen und Ursachen des Reichtums, 1. Aufl., Tübingen: Aus dem Engl. übers. von M. Streissler und eingeleitet von E.W. Streissler (Hrsg.)
- Smulders, S. (1995): Entropy, Environment, and Endogenous Economic Growth, *International Tax and Public Finance*, 2, S. 319–340
- Solow, R. M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70, S. 65–94
- Solow, R. M. (1974a): The Economics of Resources or the Resources of Economics, *American Economic Review* 64, S. 1–14
- Solow, R. M. (1974b): Intergenerational Equity and Exhaustible Resources, *Rev. Economic Studies* (Symposium Issue), S. 29–46
- Spash, C.L. (2013): The Shallow or the deep Ecological Economics Movement? In: *Ecological Economics*, 93, S. 351–362
- Statistisches Bundesamt (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige, URL: [https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationwz2008\\_erl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationwz2008_erl.pdf?__blob=publicationFile), Abruf: 21.10.2014
- Statistisches Bundesamt (2010): Krankheitskosten, URL: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankheitskosten/Krankheitskosten.html>, Abruf: 16.12.2014
- Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch 2013; <http://www.destatis.de> Abruf 06.02.2014
- Statistisches Bundesamt (2014): Einkommen, Konsum, Lebensbedingungen, URL: [https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/LangeReihen/LebensunterhaltKonsum/Irleb03.html?cms\\_gtp=152402\\_list%253D1&https=1](https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/LangeReihen/LebensunterhaltKonsum/Irleb03.html?cms_gtp=152402_list%253D1&https=1), Abruf: 15.12.2014
- Stern, D.: *The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve*, in: *World Development*. 32, Nr. 8, 2004, S. 1419–1439
- Steurer, R. (2001): Paradigmen der Nachhaltigkeit, in: *Zeitschrift für Umweltpolitik (ZfU)*, Bd. 24.2001, Frankfurt, S. 537–566
- Stiglitz, J. E. (1974): Growth with Exhaustible Natural Resources: The Competitive Economy, *Review of Economic Studies*, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, S. 123–137
- Stiglitz, J. E. (2008): Das Entwicklungsversprechen, in: Weder di Mauro, B. (Hrsg.): *Chancen des Wachstums*, Frankfurt am Main, S. 225–246
- Stiglitz, J. E. (2010a): *Im freien Fall – Vom Versagen der Märkte zur Neuordnung der Weltwirtschaft*, München
- Stiglitz, J. E., Sen, A., Fitoussi, J.-P. (2009): *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, Paris
- Sturn, R. : *Grenzen der Konsumentensouveränität und die Perspektiven der Meritorik*, in: Held, M, Kubon-Gilke, G., Sturn, R. (Hrsg.) (2013): *Grenzen der Konsumentensouveränität – Normative und institutionelle Grundlagen der Ökonomik*, Jahrbuch 12, Marburg, S. 15–39
- Swan, T. W. (1956): Economic Growth and Capital Accumulation, *Economic Record*, 32, S. 334–361

- Tichy, G. (2009): Nachhaltiges Wachstum?, in: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg.): Nachhaltiges Wachstum? Wien, S. 4–9
- Toman, M. (2003): *The Roles of the Environment and Natural Resources in Economic Growth Analysis, Discussion Paper 02-71 Resources for the Future, Washington*
- Torras, M.; Boyce, J.K.: Income, Inequality, and Pollution: A Reassessment of the Environmental Kuznets Curve, in: *Ecological Economics*, 25 (2), 1998, S. 147–160
- Umweltgesamtrechnung (2013): Umweltnutzung und Wirtschaft – Tabellen zu den Umweltaökonomischen Gesamtrechnungen, <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/>
- Umweltbundesamt (2013) Erneuerbare-Energien-Gesetz, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-gesetz>, letzter Stand 04/10/2014
- Umweltbundesamt (2014): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland – Emissionsentwicklung 1990 bis 2012, <http://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>, letzter Stand 04/10/2014
- United Nations (UN) (2010): Bericht über die menschliche Entwicklung 2010, Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V., Berlin
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) (1992): Agenda 21, New York
- Uzawa, H. (1965): Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth, in: *International Economic Review*, 6, S. 18–31
- van den Bergh, J. C. J. M., Nijkamp, P. (1998): A multiregional Perspective on Growth and Environment: The Role of Endogenous Technology and Trade, *The Annals of Regional Science*, 32, S. 115–131
- van Dieren, W. (1995): Mit der Natur rechnen – Der neue Club of Rome Bericht: Vom Bruttosozialprodukt zum Ökosozialprodukt, Basel
- Van Marrewijk, C., van der Ploeg, F., Verbeek, J. (1993): Pollution, Abatement and Endogenous Growth: Is Growth bad for the Environment?, Working Paper, World Bank, Washington, D.C.
- Vandermoortele, M. (2009): Within-Country Inequality, Global Imbalances and Financial Instability, <http://www.org.uk/resources/ddocs/5066.pdf>; Stand 11.11.2011
- Victor, P., Rosenbluth, G. (2007): Managing without Growth, in: *Ecological Economics* 61, S. 492–504
- Victor, P. (2008a): *Managing without growth*. London: Sustainable Development Commission
- Victor, P. (2008b): *Managing without growth – Slower by Design not Disaster*, Cheltenham: Edward Elgar
- Vollebergh, H., Kempfert, C. (2005): The Role of Technological Change for a Sustainable Development, *International Society for Ecological Economics*, Band 54, 2/3, S. 133–147
- Weizsäcker, E. U., von et al. (2010): *Faktor Fünf. Die Formel für nachhaltiges Wachstum*, München

- Weizsäcker, E. U., von (2014): Effizienz – erforderlich für Nachhaltigkeit, in: Jahrbuch Ökologie, Stuttgart, S. 64–70
- Weller, I. (2014): Nachhaltiger Konsum , in: v. Hauff, M. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung – Aus der Perspektive verschiedener Disziplinen, Baden-Baden
- Wicke, L., Franke, W. (1991): Umweltökonomie – Eine praxisorientierte Einführung, 3. Aufl., München
- Witt, U. (2005): Innovationsförderung als Königsweg zur Nachhaltigkeit?, in: Beckenbach, F. et al. (Hrsg.): Innovationen und Nachhaltigkeit, Jahrbuch Ökologische Ökonomik, Marburg, S. 87–94
- World Bank: World Development Indicators <http://databank.worldbank.org> Abruf: 04.02.2014
- World Commission on Environment and Development (WCED): Our Common Future; Oxford 1987
- World Wide Fund For Nature (WWF): Living Planet Report 2008; Gland 2008 <http://www.footprintnetwork.org> Abruf 20.11.2008
- Zhao, X., Ma, Q., Yang, R. (2013): Factors influencing CO<sub>2</sub> emissions in China's power industry: Co-integration analyses, Energy Policy, Vol. 57, S. 89–98
- Ziehschank, R., Diefenbacher, H.: Wachstum als Illusion? Nationaler Wohlfahrtsindex, in: Politische Ökologie, Jg. 26, H. 112-113, München 2008, S. 96–97
- Zieschank, R., Diefenbacher, H.: Der nationale Wohlfahrtsindex als Beitrag zur Diskussion um eine nachhaltigere Ökonomie, in: Sauer, T. (Hrsg.): Ökonomie der Nachhaltigkeit – Grundlagen, Indikatoren, Strategien, Marburg 2012, S. 41–66

## Abbildungen

Abbildung 1: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland .....	14
Abbildung 2: Entwicklung ausgewählter Indikatoren aus der Umweltökonomischen Gesamtrechnung .....	17
Abbildung 3: Entwicklung des ökologischen Fußabdrucks für Deutschland im Vergleich zur Welt .....	18
Abbildung 4: Entwicklung des Index of Sustainable Economic Welfare für Deutschland .....	21
Abbildung 5: Genuine Savings .....	22
Abbildung 6: Synopse des Ansatzes von Stiglitz, Senn und Fitoussi .....	27
Abbildung 7: Konsumausgaben privater Haushalte im Inland nach Verwendungszwecken, Veränderungsraten zum Vorjahr in % .....	33
Abbildung 8: Krankheitskosten 2008 für Krankenhausaufenthalte und Einkäufe in Apotheken in Millionen Euro nach Altersgruppen .....	34

Abbildung 9: Krankheitskosten 2008 für Krankenhausaufenthalte und Einkäufe in Apotheken in Euro je Einwohner nach Altersgruppen .....	35
Abbildung 10: Verbrauch von Milch- und Fleischerzeugnissen je Kopf in kg je Jahr .....	40
Abbildung 11: Die ökologische Kuznets-Kurve .....	46
Abbildung 12: N-förmiger Verlauf der ökologischen Kuznets-Kurve .....	49
Abbildung 13: Kurvenverläufe in ökonometrischen Modellen, die den Zusammenhang zwischen Wachstum und Umweltbelastung untersuchen .....	51
Abbildung 14: Trends der gesamten CO <sub>2</sub> -Emissionen ausgewählter Branchen .....	53
Abbildung 15: Trends der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Energieerzeuger und verarbeitende Industrie .....	53
Abbildung 16: Trends der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Transport und Lagerung und Chemische Industrie .....	54
Abbildung 17: Trends der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Landwirtschaft und Wasserversorger .....	54
Abbildung 18: Trends der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Luftfahrt und Information und Kommunikation .....	54
Abbildung 19: Trends der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Automobile und Teile und sonstige Fahrzeuge .....	55
Abbildung 20: Trends der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Abfall und (Wasser) Recycling und Glas, Keramik und mehr .....	55
Abbildung 21: Trend der CO <sub>2</sub> -Emissionen und des BIP – Metallproduktion und Verkokung und Erdölveredelung .....	55
Abbildung 22: Handlungsregeln für eine nachhaltige Entwicklung .....	84
Abbildung 23: Darstellung der drei Paradigmen zur nachhaltigen Entwicklung .....	104

## Tabellen

Tabelle 1: Konsumausgaben privater Haushalte im Inland nach Verwendungszwecken in Deutschland .....	32
Tabelle 2: Die ersten zehn Branchen in den Jahren 1995 und 2010 – Anteil von CO <sub>2</sub> am BIP .....	52
Tabelle 3: Grüne Komponenten in Konjunkturprogrammen – Februar 2009 .....	96
Tabelle 4: Quantitatives versus qualitatives Wachstum .....	117

## Kurzviten von Wissenschaftlern

Costanza, Robert .....	85
Daly, Herman Edward .....	87
Georgescu-Roegen, Nicolas .....	70
Kuznets, Simon Smith .....	43
Lucas, Robert Emerson .....	74
Rebelo, Sergio Tavares .....	73
Romer, Paul Michael .....	76
Smulders, Sjak .....	71
Solow, Robert Merton .....	62
Stiglitz, Joseph Eugen .....	67

**Aus der Reihe „forum hlz“ sind bisher erschienen:**



„Was wir auf jeden Fall mit diesem Buch erreichen wollen: Eine ange-regte Diskussion über die Notwendigkeit eines nachhaltigen Wandels, in dessen Wertsystem Begriffe wie Mäßigung, Genügsamkeit und ‚genug haben‘ wieder eine Bedeutung finden. Vielleicht liefert die Vision von der viel beredeten ‚Stadt der Zukunft‘ neue Anhaltspunkte für neue soziale Plätze und neue Marktplätze, auf denen die Bürgerinnen und Bürger miteinander diskutieren und ihre Lebenspläne offenbaren.“

Die Herausgeber

# Forum hlz



Thomas Heberer  
Jörg-M. Rudolph

## **China – Politik, Wirtschaft und Gesellschaft**

Zwei alternative Sichten

Hessische Landeszentrale für politische Bildung

„Es ist der Verdienst der Hessischen Landeszentrale für politische Bildung zu versuchen, über das Riesenreich aufzuklären. Zwei namhafte Autoren, die das Land hervorragend kennen, seine Sprache sprechen, dort lange gelebt und gearbeitet haben, es immer wieder bereisen, kommen in diesem Buch zu Wort. Das tun sie aus verschiedenen Blickwinkeln, und das macht dieses Buch spannend. Heberer ist der optimistischere Beobachter, Rudolph der kritischere.“

Die Leser müssen ihre eigenen Schlüsse ziehen.“

Andreas Lorenz, Korrespondent für den SPIEGEL, seit 1999 in Peking



„Im Kontext nachhaltiger Entwicklung gibt es eine intensive, aber auch sehr vielseitige Kontroverse über die Relevanz wirtschaftlichen Wachstums. Bei einer ersten Systematisierung kann man feststellen, dass sich die Positionen der neoklassischen Ökonomie und jener der Ökologischen Ökonomie unversöhnlich gegenüberstehen. Der Ausgangspunkt der Vertreter beider Disziplinen ist die intergenerationale Gerechtigkeit, bei der es darum geht, dass zukünftige Generationen in ihrer Bedürfnisbefriedigung nicht durch die Lebensweise der gegenwärtig lebenden Generation beeinträchtigt werden sollen.

Anders formuliert: Zukünftige Generationen sollen nicht schlechter gestellt sein als die heute lebende Generation. Die beiden grundlegenden Positionen der neoklassischen Ökonomie und der Ökologischen Ökonomie lassen sich weiter differenzieren, was in diesem Buch ausführlich vorgestellt wird.

Es werden somit die heute gängigen Positionen zum Wachstum im Kontext der Nachhaltigkeitsdiskussion vorgestellt, was in der Fachliteratur bisher noch weitgehend vernachlässigt wurde.“

*Michael von Hauff*