



Michael von Hauff | Thuan Nguyen [Hrsg.]

# Fortschritte in der Nachhaltigkeitsforschung



**Nomos**

Die Reihe „Nachhaltige Entwicklung“

Prof. Dr. Michael von Hauff  
Prof. Dr. Uwe Schneidewind  
Prof. Dr. Gerd Michelsen  
Prof. Dr. Georg Müller-Christ  
Prof. Dr. Klaus J. Zink  
Prof. Dr. Katharina Spraul

Band 7

Michael von Hauff | Thuan Nguyen [Hrsg.]

# **Fortschritte in der Nachhaltigkeitsforschung**



**Nomos**

**Die Deutsche Nationalbibliothek** verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8487-4501-2 (Print)

ISBN 978-3-8452-8745-4 (ePDF)

1. Auflage 2018

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2018. Gedruckt in Deutschland. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

## Vorwort

Nachhaltige Entwicklung findet in vielen Bereichen eine zunehmende Aufmerksamkeit. Das gilt für die Wirtschaft, die Politik, aber auch für den Wissenschaftsbetrieb von Hochschulen mit den Kernfunktionen Forschung, Lehre und Transfer. Der Einzug des Paradigmas nachhaltiger Entwicklung in Forschung und Lehre hat bisher sicher noch nicht die gewünschte Intensität erreicht. Das erklärt sich aber sicher auch daraus, dass viele positive Beispiele bisher noch zu wenig kommuniziert bzw. bekannt gemacht wurden. Hier haben Hochschulen aber auch Forschungsinstitutionen noch ein großes Potenzial ihre erfolgreichen Aktivitäten im Rahmen nachhaltiger Entwicklung stärker in den eigenen Institutionen selbst zu präsentieren aber auch in die Gesellschaft hinein zu tragen. Im Hochschulbereich gibt es hierzu noch ein großes Informationsdefizit, wenn man beachtet, dass bisher immer noch weniger als fünf Prozent der deutschen Hochschulen einen Nachhaltigkeitsbericht veröffentlicht haben. So ist der großen Mehrzahl der Studierenden weitgehend unbekannt, welche Forschungsprojekte es in ihrer Hochschule zur nachhaltigen Entwicklung gibt und welche Ergebnisse bereits vorliegen bzw. zu erwarten sind. Ein Interesse und Verständnis für die Relevanz dieses Querschnittsthemas setzt natürlich voraus, dass die Studierenden im Rahmen der Lehre ausreichende Wissensgrundlagen zu diesem Themenfeld erworben haben um für die Nachhaltigkeitsforschung ein Interesse und Verständnis entwickeln zu können.

An der Technischen Universität Kaiserslautern wurde im Rahmen der Entwicklung eines Nachhaltigkeitsberichts und einer Nachhaltigkeitsstrategie dieses Defizit erkannt. Dabei wurde auch festgestellt, dass es in dem interdisziplinär ausgerichteten Forschungsfeld nachhaltiger Entwicklung noch ein großes Potenzial der Kooperation zwischen den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen gibt. Daher wurde ein universitätsinternes Symposium initiiert, bei dem eine Reihe von Kolleginnen und Kollegen aus den unterschiedlichsten Disziplinen vor einem hochschulöffentlichen Kreis an Interessierten Forschungsprojekte im Rahmen nachhaltiger Entwicklung vorstellten. Dabei beeindruckte in besonderem Maße die Verschiedenartigkeit der Forschungsprojekte in den einzelnen Disziplinen. Der Schwerpunkt der Beiträge lag in den Wirtschaftswissenschaften, der

Raum- und Umweltplanung, der Architektur und den Ingenieurwissenschaften.

Die Erfahrungen aus diesem Symposium sind, dass in Universitäten und Hochschulen der Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen zu den Forschungsaktivitäten im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung gestärkt und etabliert werden sollte. Nur so kann die Notwendigkeit einer interdisziplinären Zusammenarbeit in diesem Forschungsfeld erkannt und fortgeführt werden. Auf diese Weise könnte dem interdisziplinären und zunehmend transdisziplinären Forschungsfeld der nachhaltigen Entwicklung in Zukunft der erwünschte Schub gegeben werden. Dies würde jedoch auch bedeuten, dass auf der einen Seite die engen Grenzen einzelner Disziplinen kritisch hinterfragt und zumindest im Rahmen nachhaltiger Entwicklung eingeschränkt werden müssten. Auf der anderen Seite zeigen die bereits existierenden Fortschritte der verschiedenen Forschungsdisziplinen auch ein großes Kooperationspotential auf, um den Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung gemeinsam zu begegnen. Dazu gehören Klimawandel, die Reduktion der Biodiversität, die zukünftige Energieversorgung, die vielfältigen nationalen und globalen Wasserprobleme, aber auch die zunehmende Knappheit von Ressourcen wie seltene Erden und Metalle. Im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung können diese Herausforderungen nur durch eine interdisziplinäre Forschung und Zusammenarbeit verringert bzw. gelöst werden.

Der vorliegende Sammelband leistet einen Beitrag dazu, indem er die Fortschritte und Herausforderungen der Nachhaltigkeitsforschung an der Technischen Universität Kaiserslautern in den verschiedenen Forschungsdisziplinen aufzeigt. Wir danken Frau Petra Homm für die sorgfältige Durchsicht des gesamten Manuskriptes und Herrn Robin Wagner, Frau Stefanie Klag und Herrn Viktor Schiller für ihre wertvolle Unterstützung bei der Vorbereitung dieses Sammelbandes.

Kaiserslautern, Juli 2017

*Michael von Hauff*  
*Thuan Nguyen*

# Inhalt

## *Wirtschaft*

Fortschrittsdenken in der Ökonomie. Neoklassische Ökonomie  
versus Nachhaltigkeitsökonomie 11

*Michael von Hauff*

Nachhaltigkeitsmanagement 33

*Katharina Spraul/Eva Kiefhaber*

Nachhaltigkeit in globalen Lieferketten – Ausgewählte  
Forschungsarbeiten zu Einflussmechanismen und aktuellen  
Fragestellungen 55

*Klaus Fischer/Marina Jentsch/Klaus J. Zink*

## *Raum- und Umweltplanung*

Smart Growth – Nachhaltige Steuerung der  
Siedlungsflächenentwicklung in der San Francisco Bay Area 89

*Karina Pallagst*

## *Architektur*

Nachhaltigkeit in der Architektur 127

*Angèle Tersluisen/Sarah Kannan*

Holz – nachhaltiger Baustoff mit Zukunft 157

*Stefan Krötsch*

## *Inhalt*

### *Bauingenieurwesen*

Auf dem Weg zur hochwasserangepassten Gesellschaft? 179  
*Robert Jüpner/Corinna Gall*

Nachhaltigkeitsaspekte in der Forschung des Konstruktiven  
Ingenieurbaus 207  
*Wolfgang Kurz*

### *Maschinenbau und Verfahrenstechnik*

Nachhaltigkeit in der Produktion – Aufgabenstellungen und  
Lösungsansätze 233  
*Jan C. Aurich/Rebecca Ilse/Gülsüm Mert/Benjamin Kirsch*

„Nachhaltigkeit 4.0“ – Nachhaltige Produktentwicklung im Zeitalter  
der vierten industriellen (R)evolution 253  
*Martin Eigner/Hristo Apostolov/Patrick Schäfer*

### *Elektrotechnik und Informationstechnik*

Energiewende in Deutschland – Grenzen und Herausforderungen 275  
*Wolfram H. Wellßow*

### *Universitäten*

Universitäten als Förderer nachhaltiger Entwicklung 315  
*Michael von Hauff/Thuan Nguyen*

Verzeichnis der Autoren 349

## **Wirtschaft**



# Fortschrittsdenken in der Ökonomie. Neoklassische Ökonomie versus Nachhaltigkeitsökonomie

*Michael von Hauff*

## *1. Zur Problemstellung*

Alle wissenschaftlichen Disziplinen zeichnen sich durch eine ständige Weiterentwicklung mit unterschiedlicher Dynamik aus. Das gilt sowohl für die Ingenieurwissenschaften, die Naturwissenschaften, die Geisteswissenschaften und die Sozialwissenschaften, und es gilt auch für andere wissenschaftliche Disziplinen. In diesem Kontext spricht man häufig auch von wissenschaftlichem Fortschritt, der sich in den vielfältigen Teildisziplinen der einzelnen Wissenschaftszweige mit unterschiedlicher Intensität aufzeigen lässt. In Analogie zu der etwas plakativen Konkretisierung auf den Fortschritt in der Ökonomie, kann man wissenschaftlichen Fortschritt wie folgt beschreiben: Wenn jüngere Wissenschaftler einer Disziplin alles wissen und können, was ältere Generationen konnten und wussten und noch ein Stück mehr, kommt es zu wissenschaftlichem Fortschritt (Sturm 2011, S. 7.).

Eine sehr differenzierte Analyse des Anspruchs von Fortschritt gibt Vogt: "The term progress consists of two components: (a) movement – spatial movement in its primary literal sense, also temporal movement in terms of development and change; (b) improvement – increase in quality; the evaluation criteria is either understood intrinsically as autotelic or as instrumental. These two components correspond with a dimension of quantity and a dimension of quality which are both indispensable for the definition of progress." (Vogt 2016, S. 4). Dabei gilt jedoch zu berücksichtigen, dass es in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zu Kontroversen gekommen ist, bei denen es dann um die Frage der „richtigen Ausrichtung“ geht. Das führt zu unterschiedlichen Einschätzungen bzw. Bewertungen des wissenschaftlichen Fortschritts.

Kontroversen dieser Art gab es beispielsweise in der Ökonomie mehrfach. Dabei ging es nicht nur um die großen Kontroversen wie „bürgerliche Ökonomie versus Marxismus“, sondern z. B. um die Kontroverse, die in den 1970er Jahren aufkam: „Monetarismus versus Keynesianismus“.

Hier ging es um die Frage, was eine Regierung zu einer gesamtwirtschaftlichen Stabilität beitragen kann. Entsprechend kam es in den Wirtschaftswissenschaften zu unterschiedlichen Einschätzungen hinsichtlich des Fortschritts. Daher gibt es in wissenschaftlichen Disziplinen, in denen beispielsweise wie in der Ökonomie kontroverse Positionen bestehen, in der Regel keinen Konsens über den Fortschritt.

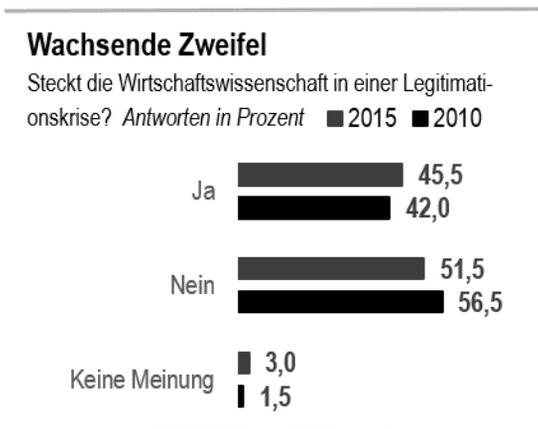
Betrachtet man sich die aktuelle Diskussion im Rahmen der Ökonomie, so lassen sich auch heute unterschiedliche Strömungen beobachten, die zu unterschiedlichen Bewertungen von wirtschaftswissenschaftlichem Fortschritt führen. Ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, gibt es hierzu verschiedene Beispiele. Einerseits gibt es Vertreter, die den ökonomischen Mainstream insgesamt positiv bewerten und insofern höchstens marginale „Korrekturen“ für notwendig halten. Andererseits haben die vielfältigen wirtschaftlich relevanten Krisen der letzten Jahre bei einigen Ökonomen zu der Frage geführt, ob die Wirtschaftswissenschaften sich in einer Krise befinden, oder ob sie sogar versagt haben. Die Diskussion wurde besonders durch die weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrisen, aber auch durch die sich zuspitzende Klimakrise verschärft. In diesem Zusammenhang fand das Buch von Lesch und Kamphausen mit dem Titel „Die Menschheit schafft sich ab. Die Erde im Griff des Anthropozän“ (Originaltitel: "Mankind aborts itself. The Earth gripped by the Anthropocene.") große Beachtung.

In diesem Zusammenhang wird der Beitrag der modernen Volkswirtschaftslehre zur Erklärung wirtschaftlicher Vorgänge und zur Lösung der Herausforderungen in jüngerer Vergangenheit zunehmend infrage gestellt (Beckenbach et al. 2016, S. 19). Daraus ergaben sich sowohl bei Studierenden der Ökonomie als auch bei den Wirtschaftswissenschaften Überlegungen für eine Veränderung bzw. Erweiterung der Inhalte der Volkswirtschaftslehre. So artikulieren beispielsweise Studierende in vielen Ländern in zunehmendem Maße ihr Unbehagen an den Curricula der Volkswirtschaftslehre. Sie schließen sich teilweise zu Initiativen zusammen und fordern eine Veränderung der Inhalte im Sinne von mehr Pluralität. In Deutschland ist z. B. das „Netzwerk plurale Ökonomik“ zu nennen, das mehr Pluralität, besonders in der Volkswirtschaftslehre, fordert. Dabei richtet sich die Kritik hauptsächlich gegen die Neoklassik und deren Entwicklung als dominantes Paradigma in der Volkswirtschaftslehre. Im Kontext der Forderungen nach mehr Pluralität in der Ökonomie kam es dann in der Literatur zu der Unterscheidung zwischen Ortodoxie und Heterodoxie (Colander 2004, S. 490, Colander 2015, S. 229). Es geht jedoch nicht

nur um Pluralität, sondern auch um eine wachsende Komplexität von Herausforderungen.

Im Jahr 2015 kam es im Rahmen des Themas „Neues Denken“ zu einer Befragung der Mitglieder des Vereins für Socialpolitik. Hierbei handelt es sich um Wirtschaftswissenschaftler aus Deutschland, Österreich und der Schweiz in Wissenschaft und Praxis, die zumindest promoviert sind. Dabei wurde deutlich, dass es nicht nur unter Studierenden der Wirtschaftswissenschaften ein wachsendes Unbehagen gegenüber der eigenen Disziplin gibt. Während 51,5 % der befragten Ökonomen verneinten, dass sich die Ökonomie in einer Legitimationskrise befindet, bekannten sich 45,5 % dazu. Auffällig dabei ist, wie aus dem Schaubild hervorgeht, dass in dem Zeitraum von 2010-2015 der Anteil der Befürworter von 42,0 auf 45,5 % anstieg und dementsprechend der Anteil jener, die eine Legitimationskrise verneinen, von 56,5 auf 51,5 sank.

Abb. 1: Befragung von Ökonomen zur Legitimationskrise der Ökonomie



Quelle: SZ-Grafik: Lisa Bucher; Quelle (5): Dritte große Ökonomenumfrage von Neuwirtschaftswunder.de / SZ, Mai/Juni 2015.

Auf der Konferenz 1992 in Rio de Janeiro hat die Weltgemeinschaft „nachhaltige Entwicklung“ als neues Paradigma des 21. Jahrhunderts verabschiedet, was in den Wirtschaftswissenschaften jedoch nur sehr zögerlich angenommen wird. Das Paradigma begründet sich daraus, dass die vielfältigen wirtschaftlichen, ökologischen, aber auch sozialen Herausforderungen in den vergangenen Dekaden teilweise nicht ausreichend gelöst

werden konnten bzw. sich noch verschärft haben. Die folgenden Ausführungen hinsichtlich des wissenschaftlichen Fortschritts konzentrieren sich daher auf die Beziehung des Paradigmas der nachhaltigen Entwicklung zur neoklassischen Ökonomie. Dies lässt sich sehr prägnant am Beispiel der Kontroverse um wirtschaftliches Wachstum verdeutlichen.

## *2. Das Fortschrittsparadoxon in der Ökonomie an ausgewählten Beispielen*

Es ist unbestritten, dass in den Wirtschaftswissenschaften immer schon Fortschritte erzielt wurden. Das lässt sich in den einzelnen Disziplinen der Ökonomie sehr gut aufzeigen. So hat beispielsweise die Wachstumstheorie, geht man einmal von dem ursprünglichen Wachstumsmodell von Solow (1956) aus, in den vergangenen Jahrzehnten eine enorme Weiterentwicklung erfahren. Bei dieser überwiegend modelltheoretischen Weiterentwicklung ging es besonders im Rahmen der endogenen Wachstumstheorie einerseits um eine Präzisierung und andererseits um eine Differenzierung. Dadurch wurde die Begründung des Erkenntnisstandes für ein kontinuierliches Wachstum stark erweitert.

Fortschritt in der Ökonomie wird also, wie in anderen wissenschaftlichen Disziplinen auch, als Erweiterung der bisher verfügbaren Erkenntnisse bzw. des Wissens verstanden. Auf der Ebene der Methoden empirischer Wirtschaftsforschung kam es ebenso zu einem enormen Erkenntniszuwachs, wenn man sich beispielsweise die Weiterentwicklung der Ökonometrie betrachtet. Der Erkenntniszuwachs bzw. Fortschritt lässt sich unter dem Begriff des kumulativen disziplinären Fortschritts subsumieren (v. Hauff 2014, S. 29).

Dieser Erkenntniszuwachs bzw. Fortschritt steht jedoch oft Herausforderungen gegenüber, die bisher nicht ausreichend gelöst werden konnten. Diese Situation bezeichnet Sturn als Fortschrittsparadoxon in der Ökonomie (Sturn 2011, S. 7 ff.). Das Fortschrittsparadoxon lässt sich nicht nur damit erklären, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Ökonomen nicht adäquat umgesetzt wurden. So gibt es z. B. nur relativ wenige Beiträge zur neoklassischen Wachstumstheorie, die das Konfliktpotenzial zwischen Wachstum und Umwelt thematisieren, was in dem kommenden Kapitel noch vertieft wird. So vernachlässigt z. B. Acemoglu in seinem international weit verbreiteten Lehrbuch „Introduction to Modern Economic Growth“ das Problem von Umweltbelastungen durch Wachstum völlig.

Ausgewählte Beispiele, die das Paradoxon begründen, sollen nun kurz vorgestellt werden. Einige Ökonomen bemängeln beispielsweise, dass dem Erkenntniszuwachs eine Reihe von Blockaden gegenübersteht, die sich teilweise auf den Gegensatz zwischen der Ökonomie als geschlossene bzw. offene Disziplin zurückführen lassen. Ein viel diskutiertes Beispiel hierfür sind die gegensätzlichen Positionen zu dem Menschenbild in der Ökonomie. Die Frage ist, ob man sich beispielsweise bei der Konkretisierung des ökonomischen Verhaltensmodells den Erkenntnissen der Verhaltensökonomie bzw. Neurobiologie öffnet, was im Kontext nachhaltiger Entwicklung von großer Bedeutung ist (v. Hauff 2014, S. 36).

Das soll an dem Verhaltensmodell des Homo oeconomicus und der Kritik an diesem „Menschenbild“ kurz expliziert werden. Dieses Verhaltensmodell wurde u. a. von Gary S. Becker präferiert (Becker 1976, S. 817 ff.). Das Verhaltensmodell des Homo oeconomicus, wie es besonders noch in der mikroökonomischen Literatur zu finden ist, zeichnet sich durch absolute Rationalität und Nutzenmaximierung aus. Entsprechend verfolgt der Homo oeconomicus ausschließlich seine eigenen Interessen und ist somit auf seinen eigenen Vorteil bedacht. Er wird daher vielfach als egoistisch bezeichnet.

Hiervon zu unterscheiden ist der „moderne Homo oeconomicus“, der sich nicht immer und überall als Optimierer verhält (Kirchgässner 2013, S. 32). In diesem Kontext entstand schon in den 1950er Jahren das alternative Konzept der beschränkten Rationalität (bounded rationality), das auf Herbert Simon zurückgeht (Simon 1957). Er baut auf psychologischen Erkenntnissen hinsichtlich des Entscheidungsverhaltens des Menschen auf und nennt später seinen Ansatz in einer Publikation „behavioral economics“ (1987).

Eine ganz andere Ausrichtung der Kritik an ökonomischen Erkenntnissen der neoklassischen Ökonomie wählt Stiglitz und stellt damit auch den Fortschritt wirtschaftswissenschaftlicher Erkenntnisse in Frage. Er bemängelt die unzureichende Zuwendung zu den vorliegenden Erkenntnissen von Markt- und Politikversagen in den Wirtschaftswissenschaften und zeigt viele Beispiele und neuere Forschungsergebnisse auf, wonach die noch weit verbreitete Annahme, Märkte seien effizient, keine ausreichende wissenschaftliche Fundierung bietet.

"Märkte liefern Anreize, aber Marktversagen ist weit verbreitet, und es gibt fortwährend Diskrepanzen zwischen sozialen und privaten Renditen. In einigen Sektoren – etwa im Gesundheitswesen, in der Versicherungs- und Finanzwirtschaft – waren die Probleme größer als in anderen, und der Staat konzen-

trierte seine Anstrengungen verständlicherweise auf diese Bereiche." (Stiglitz 2010, S. 309).

Eine weitere, noch nicht hinreichend gelöste Herausforderung besteht darin, dass viele Interdependenzen zwischen den verschiedenen Subsystemen von Gesellschaften existieren. Sie werden in der Ökonomie bisher noch nicht hinreichend wahrgenommen bzw. berücksichtigt. Eine Begründung hierfür ist, dass es im Rahmen von Analysen vorteilhaft sein kann, diese Interdependenzen auszublenden (v. Hauff 2014, S. 30). Dies findet in der Einschätzung von Lerner seine Zuspitzung, wonach die Ökonomie die Königin der Sozialwissenschaften ist (Lerner 1972, S. 259). Hierzu stellt Stum fest:

„Das impliziert auf der einen Seite, dass ‚ungelöste‘ (oder sich immer neu stellende) politische Koordinations- und Konfliktprobleme den Datenkranz ökonomischer Modelle in einer Weise beeinflussen müssten, die deren königliche Eleganz kontaminieren könnte. Der Umgang mit Abgrenzungen wie der von Lerner angedeuteten hat auf der anderen Seite auch wichtige Implikationen für die Ökonomie in der Krise. Denn es fragt sich, ob eine Königin der Sozialwissenschaften, welche die potentiellen Probleme ‚systemrelevanter‘ Annahmen nicht adäquat reflektiert und bearbeitet, nicht Krisen tendenziell zu einem Anathema macht und nicht mehr wirklich im theoretischen Horizont hat. Indizien dafür sind die Schwierigkeiten, welche im Umgang mit dem Problemkomplex ‚Krisen und systematisches Risiko‘ in Theorie und Praxis nicht nur vereinzelt sichtbar werden. .... Spezialisierung/Partialisierung als Voraussetzung von Fortschritt ist unauflöslich mit einem ‚Maschinenmodell des Fortschritts‘ verbunden, birgt aber Herausforderungen, die klar über dieses Maschinenmodell hinausweisen - und zwar in Richtung kombinatorischem Fortschritt, der eben nicht als Perfektionierung einer Maschine zu verstehen ist.“ (Stum 2011, S. 20/21)

Im Kontext der Vermeidung bzw. Überwindung der genannten Herausforderungen bietet das Paradigma der nachhaltigen Entwicklung neue Perspektiven. Aus ökonomischer Sicht zielt nachhaltige Entwicklung zunächst auf die Sicherung der Lebens- und Produktionsgrundlagen ab. Im Rahmen der Dreidimensionalität, wonach die Gleichrangigkeit der drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales angestrebt wird, kommt es zu einem neuen Gleichgewichtsverständnis, das sehr viel umfassender als jenes der neoklassischen Ökonomie ist.

Der Anspruch nachhaltiger Entwicklung zielt darauf ab, die Umwelt global und dauerhaft zu erhalten und auf dieser Grundlage das Wirtschafts- und Sozialsystem zu entwickeln und zu stabilisieren. Das zweite konstitutive Merkmal nachhaltiger Entwicklung – neben der Dreidimensionalität – ist die intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit. Der Anspruch nachhal-

tiger Entwicklung auf der Grundlage dieser beiden konstitutiven Merkmale an die Ökonomie soll nun im Kontext wirtschaftlichen Wachstums, einem der bedeutendsten Teildisziplinen in den Wirtschaftswissenschaften, verdeutlicht werden.

### *3. Die Beurteilung wirtschaftlichen Wachstums aus verschiedenen Perspektiven*

Die Beurteilung wirtschaftlichen Wachstums ist durch eine intensive Kontroverse gekennzeichnet. Daher kann es auch kein einheitliches Fortschrittsverständnis hierzu geben. Dabei ist diese Kontroverse nicht neu. Mishan hat bereits 1967 in seinem Buch „The Costs of Economic Growth“ die negativen Folgen wirtschaftlichen Wachstums aufgezeigt. Die aktuelle Kontroverse wurde in den vergangenen Jahren von den Proponenten und Opponenten stark ausdifferenziert. Grundsätzlich lassen sich die gegensätzlichen Positionen darauf konzentrieren, dass die Befürworter im Wachstum die Chance für mehr Wohlstand und Stabilisierung marktwirtschaftlicher Systeme sehen. Dagegen sehen die Gegner im Wachstum das Risiko zur weiteren Umweltbelastung und zu einer zunehmenden Verteilungsdisparität von Einkommen und Vermögen.

Natürlich gibt es bei den Vertretern der gegensätzlichen Positionen jeweils auch Differenzierungen. Einige Befürworter wirtschaftlichen Wachstums nehmen die Risiken kaum bzw. überhaupt nicht wahr. So vernachlässigt beispielsweise Acemoglu in seinem weit verbreiteten und umfassenden Lehrbuch „Introduction to Modern Economic Growth“ die Umweltrisiken bzw. die konkreten Umweltbelastungen durch wirtschaftliches Wachstum völlig. Dagegen nehmen einige Wachstumsbefürworter die ökologischen Risiken wahr und plädieren für eine Verringerung der Umweltbelastung (Weder di Mauro 2008). Sie sehen jedoch unter Berücksichtigung dieser Risiken im wirtschaftlichen Wachstum weiterhin große Chancen zum Beispiel den Wohlstand der Menschen zu vermehren.

Die Wachstumsbefürworter weisen weiterhin darauf hin, dass Wachstum eine wichtige Voraussetzung für die positive Entwicklung unterschiedlicher Bereiche in einer Volkswirtschaft ist. So gibt es viele theoretische Analysen und empirische Untersuchungen, wonach die Entwicklung des Arbeitsmarktes, d. h. die Erhaltung sowohl bestehender Arbeitsplätze als auch die Schaffung neuer Arbeitsplätze ganz wesentlich von positiven Wachstumsraten abhängt. Aber auch die sozialen Sicherungssysteme wer-

den besonders bei der gegenwärtigen demographischen Entwicklung vieler Industriestaaten ganz wesentlich von der positiven Entwicklung des wirtschaftlichen Wachstums beeinflusst. Weiterhin lässt sich feststellen, dass bei positiven Wachstumsraten das staatliche Budget ebenfalls wächst und der Staat seinen zunehmenden Aufgaben und Ausgaben besser nachkommen kann. Schließlich wird in der Literatur noch das Argument vorgetragen, dass bei steigenden Wachstumsraten eine Umverteilung von Wachstum eher Zustimmung erfährt als bei stagnierenden Wachstumsraten. Als Resümee kann man feststellen, dass Wachstum im Prinzip eine wichtige Voraussetzung für die Stabilisierung marktwirtschaftlicher Systeme ist.

Bei den Vertretern der Wachstumsgegner gibt es jene, die Wachstum grundsätzlich ablehnen (Jackson 2013), wie später noch näher begründet wird. Eine wachsende Zahl von Wachstumsgegnern, die Vertreter des De-Growth, fordern sogar eine Reduzierung von Wachstum (Latouche 2007, 2009, 2010). Schließlich gibt es noch die Gruppe der Wachstumskritiker, die im Kontext nachhaltiger Entwicklung ein ökologisch und sozial ausgewogenes Wachstum fordern (v. Hauff, Jörg 2017). Bei den Wachstumskritikern überwiegt jedoch eindeutig die Ablehnung von wirtschaftlichem Wachstum mit der Begründung der ökologischen Risiken bzw. Umweltbelastung.

Ausgangspunkt sowohl der Wachstumsbefürworter als auch der Wachstumsgegner ist die Bewertung des gesamtwirtschaftlichen Wachstums. Der Indikator hierfür ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Dabei wird jedoch von den Vertretern beider Gruppen vernachlässigt, dass eine Volkswirtschaft nur im Idealzustand wächst. In der Realität gibt es vielmehr Branchen, die wachsen, jene die stagnieren und solche, die schrumpfen. Diese Differenzierung ist für die Beurteilung des Fortschritts von Wachstum durchaus relevant. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass sich die einzelnen Branchen und damit auch das Wachstum der Branchen durch einen oft dynamischen Strukturwandel auszeichnen (v. Hauff, Parlow 2014).

Betrachtet man sich weiterhin die Beziehung zwischen Wachstum und Umwelt, so gibt es beispielsweise unter den wachsenden Branchen jene mit einer hohen Umweltbelastung und Branchen mit einer relativ geringen Umweltbelastung. So kann beispielsweise der Fortschritt von Wachstumsbranchen aus ökonomischer Perspektive positiv beurteilt werden. Weisen Wachstumsbranchen jedoch hohe Umweltbelastungen auf, so ist dieser Fortschritt aus der Perspektive nachhaltiger Entwicklung zumindest kritisch zu hinterfragen bzw. abzulehnen. So gibt es aber auch Wachstums-

branchen wie das Gesundheitswesen, die Altenpflege, aber auch die wachsende Branche regenerativer Energien, die eine relativ geringe Umweltbelastung aufweisen und aus ökonomischer und ökologischer Perspektive in die Kategorie „Fortschritt“ einzuordnen sind. Bei umweltbelastenden Wachstumsbranchen stellt sich die Frage, wie sie in umweltfreundliche Branchen transformiert werden können.

Vor- und Nachteile wirtschaftlichen Wachstums sollten aber auch aus der Perspektive der Nachfrage, d. h. des Konsums gesehen und bewertet werden. Aus der Perspektive der Konsumentensouveränität als eines der zentralen Paradigmen der neoklassischen Ökonomie wird Wachstum des Konsums als Fortschritt gesehen. Nach dem Paradigma der Konsumentensouveränität sollte jeder die Möglichkeit haben, jene Konsumgüter zu erwerben und zu konsumieren die seinen individuellen Präferenzen entsprechen (v. Hauff 2015, S. 28 ff.). Dagegen sind aus der Perspektive nachhaltiger Entwicklung die Anforderungen der drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales an nachhaltigen Konsum einzufordern. Das begründet sich daraus, dass Konsum zu negativen ökologischen, aber auch sozialen Auswirkungen führen kann: Konsum kann zu Umweltbelastungen führen, und ein übermäßiger Konsum kann zu Unwohlsein bei Menschen beitragen. In diesem Zusammenhang wurden in der Literatur Begriffe wie Konsumismus und Konsumerismus eingeführt.

Der amerikanische Ökonom und Soziologe Thorstein Veblen prägte bereits 1899 in seinem Buch „The Theory of Leisure Class“ (Theorie der feinen Leute, 2000) den Begriff des Geltungskonsums. Der demonstrative Verbrauch bzw. die demonstrative Verschwendung ist ein öffentlich zur Schau gestelltes Konsumieren, mit dem deutlich gemacht wird, was man sich alles leisten kann. Es geht also weniger um die Bedürfnisbefriedigung im engeren Sinne, als vielmehr darum, den sozialen Status sichtbar werden zu lassen und diesen gegebenenfalls zu erhöhen. Daher fordert Jackson, einer der bedeutendsten Wachstumskritiker, in diesem Kontext einen Neuentwurf zu dem Paradigma: Konsum muss immer wachsen (Jackson 2013).

#### *4. Die Kontroverse schwacher Nachhaltigkeit versus starke Nachhaltigkeit*

Aus dem vorhergehenden Kapitel wurde bereits deutlich, dass die Befürworter steigendes Wachstum als ökonomischen Fortschritt einordnen und

– soweit sie einen Bezug zur Ökologie aufzeigen – auch keinen grundsätzlichen Widerspruch zur Umwelt erkennen. Die Gegner sehen im wirtschaftlichen Wachstum dagegen zumindest eine ökologische, teilweise aber auch soziale Belastung, die es zu vermeiden gilt und lehnen daher Wachstum ab. In beiden Lagern, Befürwortern und Gegnern, gibt es jedoch unterschiedliche Begründungszusammenhänge, die auch zu einer unterschiedlichen Bewertung von Fortschritt führen. Daher soll im Folgenden die Bewertung der Beziehung zwischen Wachstum und Umwelt nun an den gegenwärtig am meisten diskutierten fünf Ansätzen der Wachstumskontroverse im Einzelnen kurz aufgezeigt werden.

Abb. 2: Verschiedene Ansätze zur Wachstumskontroverse



Quelle: Eigene Darstellung.

*Neoklassische Wachstumstheorie:* Vertreter der neoklassischen Wachstumstheorie, die die Beziehung zwischen Wachstum und Umwelt thematisieren, gehen davon aus, dass Wachstum notwendig ist, um Umweltprobleme zu lösen. Entsprechend dieser Position lassen sich Umweltprobleme erst bei einem bestimmten wirtschaftlichen Niveau, das nur über Wachstum zu erreichen ist, lösen. Industrieländer haben daher auf der Grundlage ihrer wirtschaftlichen Entwicklung bessere Voraussetzungen ihre Umweltprobleme zu lösen, als dies gegenwärtig von vielen Entwicklungsländern zu leisten ist. Das folgende Zitat verdeutlicht, wie ein positives wirtschaftliches Wachstum weiterhin begründet wird: 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).

Es wird von Wachstumsgegnern vielfach übersehen, dass auch im Kontext der neoklassischen Wachstumstheorie Umweltschäden teilweise in der modelltheoretischen Analyse mit einbezogen werden. So wurde in den 1970er Jahren, besonders vor dem Hintergrund der ersten Ölkrise und dem Bericht von Meadows et al. „The Limits of Growth“, dem große Beach-

tung zukam, die neoklassische Wachstumstheorie um die Ressourcenproblematik erweitert. Die Frage, wie wirtschaftliches Wachstum langfristig erhalten werden kann, wenn nicht erneuerbare Ressourcen für die Erzielung von Wachstum notwendig sind, war zentraler Gegenstand der Ressourcenökonomie.

Hinzu kam, dass in einigen neoklassischen Wachstumsmodellen Umweltschäden zu einer Begrenzung der Produktionsmöglichkeiten führten (Butter, Hofkes 1995). Daraus folgt, dass eine Stabilisierung oder sogar eine Verbesserung des Umweltniveaus mit Schadensvermeidungsausgaben verbunden ist, die entweder zu einer Reduzierung des Konsums oder zu einer Reduzierung der Investitionen in Produktionsanlagen führen. Die Konsequenz ist, dass das Sozialprodukt im Wachstumsgleichgewicht unter Berücksichtigung der Umwelt geringer ist als im vergleichbaren Fall ohne Berücksichtigung der Umwelt. Grundsätzlich lässt sich jedoch feststellen, dass die Unsicherheiten und Risiken, die mit Ressourcenknappheit, aber auch mit Umweltbelastungen z. B. in Folge von Emissionen mit Wachstum einhergehen, in der neoklassischen Wachstumstheorie nicht ausreichend berücksichtigt werden. Wachstum gilt somit für eine positive wirtschaftliche Entwicklung als Fortschritt.

*Ecological Economics (Ökologische Ökonomie)*: Die Ökologische Ökonomie hat sich als Gegenposition zur neoklassischen Ökonomie in den 1980er Jahren zunächst in den USA entwickelt und etabliert. Im Rahmen der Ökologischen Ökonomie gibt es einen breiten Konsens, wonach ein stetig steigender Verbrauch an natürlichen Ressourcen, aber auch eine zunehmende Umweltbelastung als Folge von wirtschaftlichem Wachstum, nicht zukunftsfähig bzw. nachhaltig ist. Die Vertreter der Ökologischen Ökonomie fordern daher, die Wirtschaft als Subsystem des Ökosystems einzuordnen. Daraus begründet sich die Schlussfolgerung, die Ökonomie in die Grenzen der Ökologie zurückzuführen. Ein weiteres quantitatives Wachstum wird mit den beiden folgenden Begründungen abgelehnt:

- Die Grenzen der Tragfähigkeit einzelner Ökosysteme sind an ihre Belastungsgrenzen gekommen bzw. wurden bereits überschritten.
- Durch quantitatives Wirtschaftswachstum kann die Lebensqualität in hoch entwickelten Ländern kaum noch gesteigert werden.

Besonders Daly (1999), aber auch andere Vertreter der Ökologischen Ökonomie, fordern daher in den letzten Jahrzehnten eine Gleichgewichts-Ökonomie (Steady-state Economy), die auf einen stationären Zustand abzielt. Mit einem stationären Zustand einer Wirtschaft hat sich bereits Adam

Smith in seinem viel beachteten Buch „Untersuchung über Wesen und Ursachen des Reichtums“ von 1776 beschäftigt. Er kam jedoch zu der Erkenntnis, dass ein stationärer Zustand einer Wirtschaft zu Armut führe. Seine Schlussfolgerung war: Nur Wachstum kann die Realisierung von Wohlstand gewährleisten (Smith 2005).

Daly geht bei der Entwicklung einer Steady-State-Ökonomie davon aus, dass „an economy that does not grow nor shrink physically in the long run“ (Daly 2005, S. 125). Er kommt im Gegensatz zu Vertretern der neoklassischen Theorie zu der Überzeugung, dass quantitatives Wachstum ab einem bestimmten Punkt nicht nur an Grenzen stößt, sondern auch unwirtschaftlich ist. Hierfür gibt er folgendes Beispiel: Ein Unternehmen oder auch ein Haushalt streben ein 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. Daly bezeichnet diesen Zustand als unökonomisch (uneconomic). Im gesamtwirtschaftlichen Kontext aggregiert er die Größen. Es werden immer mehr natürliche Ressourcen (green flow) verwendet, um materielle Güter (brown flow) herzustellen. Oder anders formuliert: „As we expand brown flow, we reduce green flow“ (Daly 1999, p. 5). Das Ergebnis hierbei ist ein „uneconomic growth“. Insofern ist für die Vertreter der Ökologischen Ökonomie eine nicht wachsende Wirtschaft Fortschritt.

*Postwachstumsökonomie:* In Anlehnung an die Ökologische Ökonomie gibt es im Rahmen der Postwachstumsökonomie eine weiterführende Diskussion. Die Vertreter dieses Ansatzes fordern ebenfalls eine Wirtschaft ohne Wachstum. Jackson als Vertreter der Postwachstumsökonomie gehört zu den renommiertesten Kritikern eines exponentiellen Wachstums. In seinem Buch „Properity without Growth“, das viel Beachtung gefunden hat, vertritt er die Position, dass Wohlstand ohne Wachstum für hoch entwickelte Volkswirtschaften der westlichen Welt kein utopischer Traum ist.

Er sieht hierin vielmehr eine finanzpolitische und ökologische Notwendigkeit, deren Umsetzung für ihn auch realistisch erscheint. In reichen Nationen sind die Grundbedürfnisse nach Jackson im Überfluss gedeckt, und eine Vermehrung der Konsumgüter kann den materiellen Komfort kaum steigern. So kommt er zu der 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 inmit-

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

Daher fordert er neben grünen Konjunkturprogrammen, wie sie zum Beispiel nach der Finanzkrise von Südkorea aufgelegt wurden, auch eine ökologisch ausgerichtete Makroökonomie, die zu einem „Green New Deal“ führen soll. Das Wachstumsdilemma kommt nach Jackson dadurch zum Ausdruck, dass einerseits die wirtschaftliche Stabilität zu erhalten ist und andererseits innerhalb der ökologischen Grenzen gewirtschaftet werden muss. 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). Somit besteht für die Vertreter der Postwachstumsökonomie Fortschritt darin, das Wachstumsdilemma zu überwinden. Hier setzt das folgende Modell an.

*LowGrow-Modell:* Das LowGrow-Modell ist als Alternative zu den neoklassischen Wachstumsmodellen und als Weiterentwicklung der Postwachstumsökonomie zu verstehen. Das zentrale Anliegen der Vertreter dieses Modells ist, dass sie die modernen Methoden der Mainstreamökonomie anwenden. Einer der herausragenden Vertreter des LowGrow-Modells ist der kanadische Ökonom Peter Victor.

In einer Publikation nennen Victor und Rosenbluth drei Gründe, wozu Regierungen wirtschaftlich hochentwickelter Staaten über Alternativen zu dem bestehenden Wachstumsmodell nachdenken sollten (2007):

- 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 Industrieländern auch ohne Wachstum erreicht werden.

Victor, einer der herausragenden Ökonomen des LowGrow-Modells, kritisiert viele Wachstumsgegner bzw. Vertreter eines schrumpfenden Wachstums und setzt sich dadurch von ihnen ab. Sie kommen zu ihren Erkenntnissen, so seine Kritik, ohne die Berücksichtigung bzw. Anwendung empirischer Methoden der modernen Ökonomie und können dadurch die Folgen einer Wirtschaft ohne Wachstum nicht ausreichend aufzeigen und begründen. Sie beschränken sich vielmehr auf qualitative Aussagen, um ihre Argumente illustrieren bzw. zu belegen.

Seine Herangehensweise basiert auf einem computergestützten Modell für die kanadische Wirtschaft. Damit intendiert er, die Wirkungen unter-

schiedlicher Wachstumsszenarien auf ausgewählte makroökonomische Indikatoren zu analysieren. Sein ursprüngliches Simulationsmodell enthält unter anderem die Variablen Konsum, öffentliche Ausgaben, Investitionen, Beschäftigung, Handel und die Produktion. Auf der Grundlage statistischer Daten für die kanadische Wirtschaft entwickelt er drei Szenarien für den Zeitraum 2005-2035. In seinen Prognosen zeigte er auf, wie sich Indikatoren wie die Arbeitslosenquote, die Armutsgrenze, das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt, die Verschuldungsquote und die Treibhausgasemissionen in Abhängigkeit zu der Höhe des Wirtschaftswachstums entwickeln. Die drei Szenarien werden im Folgenden kurz vorgestellt (Victor 2008):

- *Szenario 1 (business as usual)*: Dieses Szenario geht davon aus, dass sich das Bruttoinlandsprodukt entsprechend der vergangenen 25 Jahre weiter entwickelt. Eine weitere Annahme ist, dass sich die Wirtschaftspolitik nicht wesentlich ändert. Geht man von einem jährlichen Wachstum von 2,5 % aus, würden die gesellschaftlichen Probleme wie die Arbeitslosenquote auf etwa dem gleichen Niveau verharren. Dagegen würden die Armut und die öffentliche Verschuldung ansteigen und die Treibhausgasemissionen um 80 % zunehmen.
- *Szenario 2 (no and low growth)*: Das zweite Szenario zeichnet sich dadurch aus, dass sich das Wachstum stark verlangsamt und schließlich zum Erliegen kommt. Die Annahme hierbei ist, dass es keine kompensierenden wirtschaftspolitischen Maßnahmen gibt. Die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen in diesem Szenario wären verheerend: das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt würde nach einem Abschwung schließlich stagnieren, die Armut, die Arbeitslosigkeit und die Verschuldung würden stark ansteigen. Dadurch wären soziale Unruhen zu erwarten, die zu einer politischen Instabilität beitragen. Diesen Zustand bezeichnet Victor als „no grow disaster“.
- *Szenario 3 (low growth)*: In diesem Szenario wird aufgezeigt, 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 stagniert. Die Regierung begleitet diese Entwicklung mit staatlichen Maßnahmen wie Einkommensumverteilung und anderen Regierungsprogrammen sowie der Verringerung der wöchentlichen Arbeitszeit. Folgende Auswirkungen wären zu erwarten: Die Arbeitslosen- und Armutquote werden zunächst noch wachsen und dann bis 2035 deutlich unter das Aus-

gangsniveau sinken. Die Verschuldung und die Treibhausgasemissionen verringern sich im Vergleich zu 2005 um jeweils 30 % und stagnieren ab 2018 auf einem geringen Niveau.

Entsprechend präferiert Victor das Szenario drei, das er mit gezielten wirtschaftspolitischen Maßnahmen für realisierbar hält. Eine zentrale Bedeutung kommt hierbei der Reduktion der gesamten und durchschnittlichen Arbeitszeit zu. Neben der Reduktion der Arbeitszeit ist eine breitere Verteilung der Arbeit auf eine größere Zahl von Menschen anzustreben. Dadurch könnte die Beschäftigungsquote erhöht werden. Bei diesem Szenario ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Reihe von Maßnahmen sich nicht in vollem Maße durchsetzen lässt, da bestimmte Gruppen in der Gesellschaft gegen einige Maßnahmen opponieren würden. Victor geht davon aus, dass sein Modell nicht nur in Kanada, sondern auch in anderen Industrieländern entwickelt und umgesetzt werden könnte.

Zu dem LowGrow-Modell ist kritisch anzumerken, dass die Auswirkungen der von ihm vorgeschlagenen wirtschaftspolitischen Maßnahmen beispielsweise auf den Geldmarkt, aber auch auf die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes, bisher unberücksichtigt bleiben. Daher haben in jüngerer Vergangenheit Jackson und Victor dieses Modell weiter entwickelt (Jackson, Victor 2014, 2015, 2016). Es ist zu erwarten, dass die Weiterentwicklung bzw. Erweiterung dieses Modells zu einem fundierten Überblick über die makroökonomischen Auswirkungen einer Reduktion bzw. Stagnation von Wachstum unter Berücksichtigung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen führen wird. Diese Forschungsarbeiten lassen sich im Kontext der Realisierung einer Wirtschaft ohne Wachstum somit als Fortschritt einordnen.

*Degrowth-Ansatz:* Dieser Ansatz geht über die bisherigen Ansätze einer „Wirtschaft ohne Wachstum“ hinaus. Bei diesem Ansatz geht es darum, das Wachstum in Industrieländern zu reduzieren. Vordenker dieses in neuerer Zeit etablierten Ansatzes ist der Pariser Ökonom und Philosoph Serge Latouche (2007, 2009, 2010). Die wachsende Zahl der Vertreter des Degrowth-Ansatzes strebt eine „große Transformation“ als Alternative zu dem Mainstream einer Wachstumsökonomie an. Hierbei ist es notwendig, die wachstumsabhängigen und wachstumsfördernden Institutionen und Maßnahmen in Gesellschaft und Wirtschaft so umzugestalten, dass sie vom Wirtschaftswachstum „befreit“ werden.

Damit soll die existenzielle Abhängigkeit vieler ökonomischer, aber auch gesellschaftlicher Bereiche, von wirtschaftlichem Wachstum über-

wunden werden. Diese Forderung basiert auf der Erkenntnis, dass die natürlichen Ressourcen endlich und die Ökosysteme verletzlich sind und eine Steigerung des Konsums viele Menschen nicht glücklicher macht. Für die Vertreter ist der Degrowth-Ansatz das neue Paradigma für Industrieländer. In diesem Ansatz geht es jedoch nicht nur um Wachstum und Umwelt, sondern auch um die soziale Dimension nachhaltiger Entwicklung. Somit wird auch die Gesellschaft in ihrer Beziehung zu Wachstum mit einbezogen. Zentrale Grundprinzipien hierzu sind:

- 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;
- Beachtung der Grundsätze der Gleichheit, der partizipativen Demokratie, der Achtung der Menschenrechte und Respekt gegenüber der kulturellen Vielfalt.

Die konkreten Folgen einer Wirtschaft mit reduziertem Wachstum, d. h. eine Wirtschaft in der kein zusätzliches Wachstum, sondern ein reduziertes Wachstum angestrebt wird, wurden bisher noch nicht in ausreichendem Maße analysiert. Der Mangel einer ausreichenden Analyse der Folgen führt dazu, dass auch bei diesem Ansatz zumindest bisher kein ausreichender Fortschritt erzielt wurde.

## *5. Schlussfolgerungen*

Die Bewertung der unterschiedlichen und zum Teil auch konträren Wachstumsansätze erfolgte nach ihrer Zielsetzung und nach der Konsistenz der jeweiligen Argumentationslinie. Dabei soll die Wirtschaftswissenschaft nicht nur aus wissenschaftlichem Selbstzweck weiterentwickelt werden, sondern problemorientiert ausgerichtet sein, um einen essentiellen Beitrag zur Lösung wichtiger Herausforderungen zu leisten. Daher geht es bei der Bewertung z. B. um die Beziehung von Wachstum und Umwelt, da wirtschaftliches Wachstum langfristig von der Funktionsfähigkeit ökologischer Systeme abhängt. Betrachtet man sich in diesem Kontext den Er-

kenntniszuwachs, so haben die neoklassischen Wachstumsmodelle mit Umweltbezug einen gewissen Fortschritt aufzuweisen. Die Einschränkung des Fortschritts begründet sich aus der Vernachlässigung bzw. unzureichenden Berücksichtigung von Unsicherheiten und Risiken hinsichtlich einer ausreichenden Verfügbarkeit von Ressourcen, auch für zukünftige Generationen und die Umweltbelastung.

Einigen wachstumskritischen Ansätzen mangelt es bisher noch an einer schlüssigen Analyse der Folgen für eine Wirtschaft ohne Wachstum bzw. einer Wirtschaft mit reduziertem Wachstum. Eine wesentliche Ausnahme hierbei ist der Degrowth-Ansatz von Victor und in der Erweiterung von Victor und Jackson. Dieser Ansatz weist einen beachtlichen Fortschritt im Hinblick auf die Folgen einer Wirtschaft ohne Wachstum auf. Eine Weiterentwicklung dieses Ansatzes sollte in Richtung nachhaltiges Wachstum bzw. Green Growth weitergehen, bei dem sowohl alle drei Dimensionen als auch die soziale Dimension und die intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit mit eingehen (v. Hauff 2015, S. 114 ff.).

In diesem Zusammenhang wurde der Begriff „soziales Wachstum“ eingeführt, der zunehmend an Bedeutung gewinnt. Soziales Wachstum zielt darauf ab, ein Wachstumsmodell zu entwickeln, das sozial ausgewogen und weniger krisenanfällig ist. Das soziale Wachstum ist primär auf Bildung, Gesundheit, Pflege und erneuerbare Energien als Beitrag zum Klimaschutz ausgerichtet. In diesen Bereichen gibt es noch einen großen Bedarf, der zu einer Erhöhung des Gemeinwohls der Gesellschaft beitragen kann. Eine zunehmende Bedeutung in der Nachhaltigkeitsforschung erhält auch die Beziehung zwischen Wachstum und Gerechtigkeit. Dies begründet sich aus den weltweit steigenden Einkommens- und Vermögensdisparitäten. Dabei geht es sowohl um Einkommensungleichheiten zwischen Industrieländern und Entwicklungsländern als auch um Einkommensdisparitäten in den einzelnen Industrie- und Entwicklungsländern.

Während die wachsenden Einkommensdisparitäten empirisch vielfach belegt wurden (vgl. u. a. die Berichte der OECD 2008, 2011, 2015), geht es in neueren wirtschaftswissenschaftlichen Publikationen in zunehmendem Maße um die Folgen der wachsenden Ungleichheit. Eine besondere Beachtung in den letzten Jahren fanden die Publikationen von Stiglitz und Piketty. Stiglitz betont in seinem Buch „Der Preis der Ungleichheit – Wie die Spaltung der Gesellschaft unsere Zukunft bedroht“, dass das BIP pro Kopf beispielsweise in den USA gestiegen ist, die Mehrzahl der Bürger daran jedoch kaum Anteil hatten. Dagegen konnten die Reichen ihre Einkommen unter anderem durch Rent-seeking überdurchschnittlich erhöhen.

Da nach Stiglitz Gesellschaften mit großem Verteilungsgefälle nicht effizient funktionieren, d. h. ihre Volkswirtschaften instabil werden und langfristig nicht tragfähig sind, wird die Gesellschaft einen hohen Preis für die große und zunehmende Ungleichheit bezahlen. Da diese Entwicklung wahrscheinlich anhält – wenn nichts dagegen unternommen wird –, wird auch der Preis, den die Gesellschaft zu zahlen hat, wahrscheinlich steigen (Stiglitz 2012, S. 127).

In ähnlicher Weise argumentiert auch Piketty. Er führt die Einkommens- und Vermögensungleichverteilung ganz wesentlich auf die steigenden Kapitaleinkommen im Verhältnis zu den Erwerbseinkommen zurück. Als Konsequenz erwartet Piketty für das 21. Jahrhundert ebenfalls 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.).

Die Entwicklung der Einkommensverteilung wird häufig auf der Grundlage des Leistungsprinzips begründet und gerechtfertigt. So lassen sich Einkommens- und Vermögensungleichgewichte aufzeigen. Dabei stellt sich jedoch gerade im Kontext nachhaltiger Entwicklung die Frage, wann die Solidarität und Kohärenz von Gesellschaften z. B. durch wachsende soziale Spannungen leiden bzw. die Ungleichheit in einer Gesellschaft nicht mehr akzeptiert wird. Das begründet die wachsende Kritik hinsichtlich der Beziehung von Wachstum und Verteilung. Somit lässt sich abschließend feststellen, dass das Paradigma der nachhaltigen Entwicklung sich gegenüber der neoklassischen Ökonomie durch ein großes Potenzial an Fortschritt auszeichnet. Dieses Fortschrittpotenzial lässt sich durch eine intensivere wissenschaftliche Zuwendung zu diesem Paradigma weiter erschöpfen.

*Literaturverzeichnis*

- Acemoglu, D. (2009): *Introduction into Modern Economic Growth*, Princeton and Oxford.
- Ayres, R. (2008): Sustainability Economics: Where do we stand?, in: *Ecological Economics* 67, S. 281-310.
- Becker, G. S.: Altruism, Egoism and Genetic Fitness: Economics and Sociobiology, in: *Journal of Economic Literature* 14/1976, S, 817-826.
- Beckenbach, F., Daskalakis, M., Hofmann, D. (2016): Zur Pluralität der volkswirtschaftlichen Lehre in Deutschland – Eine empirische Untersuchung des Lehrangebotes in den Grundlagenfächern und der Einstellung der Lehrenden, Marburg.
- Bucher, L (2015) Quelle (5): Dritte große Ökonomenumfrage von Neuwirtschaftswunder.de / SZ, Mai/Juni.
- Butter, den F.A.G., Hofges, M.W. (1995): Sustainable development with extractive and non-extractive use of the environment in production, in: *Environmental and Resource Economics*, Volume 6, Issue 4, pp 341–358.
- Colander, D. (2004): The Art of Teaching Economics, in: *International Review of Economics Education*, 3(1). S. 63-76.
- Colander, D. (2015): Why Economic Textbooks Should, but Don't, and Won't, Change, in: *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 12, S. 229-235.
- 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. (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.
- Hauff, M., von, Jörg, A. (2017): *Nachhaltiges Wachstum*, 2. Auflage, Berlin/Boston.
- Hauff, M. von, Parlow, A. (2014): CO2-Emissions and Economic Growth – A Bounds-testing Cointegration Analysis for German Industries, *Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge Technische Universität Kaiserslautern*, Nr. 37-14.
- Hauff, M. von (2014): *Nachhaltige Entwicklung*, 2. Aufl., München.
- Hauff, M. von (2015): *Wachstum – Die Kontroverse um nachhaltiges Wachstum*, Wiesbaden.
- 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.
- Jackson, T., Victor, P. A. (2014): Does slow growth lead to rising inequality? Some reflections on Piketty's 'fundamental' laws of capitalism, Prosperity and Sustainability in the Green Economy, Working Paper Series 14-01.

- Jackson, T., Victor, P. A. (2015): Credit creation and the 'growth imperative' - a quasi-stationary economy with debt-based money, Prosperity and Sustainability in the Green Economy, Working Paper Series 15-01.
- Jackson, T., Victor, P. A. (2016): Does slow growth lead to rising inequality? Some theoretical reflections and numerical simulations, *Ecological Economist*, 121, S. 206-219.
- 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.
- Kirchgässner, G.: *Homo Oeconomicus*, 4. Auflage, Tübingen 2013.
- Latouche, S. (2007): De-growth: an electoral stake? In: *The International Journal of Inclusive Democracy* 3 (1) Januar 2007 [www.incluvisedemocracy.org/journal/vol3/vol3\\_no1\\_latouche\\_degrowth.htm](http://www.incluvisedemocracy.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.
- Lerner, A. (1972): The Economics of Consumer Sovereignty, in: *American Economic Review* 62 (2), S. 258-266.
- Lesch, Harald/ Kamphausen, Klaus (2016): *Die Menschheit schafft sich ab – Die Erde im Griff des Anthropozän*, München.
- Mishan, E. J. (1967): *The Costs of Economic Growth*, London.
- 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 (2015): *Weltweite soziale Ungleichheit erreicht neues Rekordhoch*, Paris.
- Paqué, K.-H. (2010): *Wachstum! Die Zukunft des globalen Kapitalismus*, München.
- Piketty, T. (2014): *Das Kapital im 21. Jahrhundert*, München.
- Simon, H. A.: *Models of Men, Social and Rational*, New York/London 1957.
- Simon, H. A.: Behavioral Economics, in: Eatwell, J., Milgate, M., Newman, P. (eds.): *The New Palgrave. A Dictionary of Economics*, Vol. 1, London 1987, S. 221-225.
- Stiglitz, J.: *Freefall. America, Free Markets, and the Thinking of the World Economy*, New York 2010.
- Smith, A. (2005): *Untersuchung über Wesen und Ursachen des Reichtums*, 1. Aufl., Tübingen: Aus dem Engl. übers. von M. Streissler, eingeleitet und Herausgeber E.W. Streissler.
- Stiglitz, J. (2012): *Der Preis der Ungleichheit – Wie die Spaltung der Gesellschaft unsere Zukunft bedroht*, München.
- Sturn, R. (2011): Die Krise und der Fortschritt in der Ökonomik, in: Held, M., Kubon-Gilke, G., Sturn, R. (Hrsg.): *Normative und institutionelle Grundfragen der Ökonomik*, Jahrbuch 10, Marburg, S. 7-30.