



Tilman Santarius

Der Rebound-Effekt

Ökonomische, psychische und soziale Herausforderungen für die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch

Tilman Santarius
Der Rebound-Effekt

Wirtschaftswissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung

Band 18

Editorial

In der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung zu Fragen der Nachhaltigkeit sind zahlreiche Diskussionsstränge entstanden, die sich durch ihre Vielfalt und methodische und konzeptionelle Pluralität auszeichnen. Diese weiterzuführen und in Auseinandersetzung mit tradierten Auffassungen von Ökonomik zu bringen, ist Anliegen dieser Buchreihe. Sie bietet herausragenden Beiträgen zur wirtschaftswissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung eine Publikationsplattform, die sowohl innerhalb der volks- als auch der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre wahrgenommen wird. Ein kompetentes und repräsentatives Lektorat sorgt nicht nur für eine hohe Qualität, sondern möchte richtungweisenden Konzepten und Inhalten – gemessen an ihrem Gehalt zur Lösung drängender Zukunftsherausforderungen – dazu verhelfen, von einschlägigen Fachkreisen wahrgenommen und diskutiert zu werden. Das thematische Spektrum der Buchreihe ist nicht auf den engen Fokus ökologischer Fragestellungen festgelegt. Inbegriffen sind Beiträge, die auf strategischer und methodischer Ebene darauf abzielen, die Nachhaltigkeitsforschung in sämtlichen wirtschaftswissenschaftlichen Domänen zu verankern und zugleich Anknüpfungspunkte für weitere sozial-, geistes- und naturwissenschaftliche Zugänge zur Nachhaltigkeit eröffnen.

Herausgeber/innen

Prof. Dr. Frank-Martin Belz (TU München) – Prof. Dr. Thomas Dyllick (Universität St. Gallen, IWÖ-HSG) – Prof. Dr. Bernd Hansjürgens (Helmholtz Zentrum für Umweltforschung – UFZ Leipzig-Halle) – Dr. Fred Luks (WU Wien) – Prof. Dr. Georg Müller-Christ (artec, Universität Bremen) – Prof. Dr. Niko Paech (Universität Oldenburg, VÖÖ) – Prof. Dr. Reinhard Pfriem (Universität Oldenburg) – Prof. Dr. Lucia Reisch (Copenhagen Business School) – Prof. Dr. Ulf Schrader (TU Berlin) – Prof. Dr. Bernd Siebenhüner (Universität Oldenburg und VÖW)

Arbeitsweise des Herausbergremiums

Buchmanuskripte können sowohl beim Verlag als auch direkt beim Herausbergremium eingereicht werden. Die Arbeit des Gremiums wird durch einen *Managing Editor* koordiniert. Jedes ausgewählte Manuskript wird von zwei Lektor/innen gelesen und begutachtet.

Managing Editor

Prof. Dr. Bernd Siebenhüner, Ökologische Ökonomie, Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg, Tel: 0441/798-4366, Email: bernd.siebenhuener@uni-oldenburg.de

Tilman Santarius

Der Rebound-Effekt

Ökonomische, psychische und soziale
Herausforderungen für die Entkopplung
von Wirtschaftswachstum und
Energieverbrauch

Dieses Buch wurde am 10. Oktober 2015 mit dem
Christiane Busch-Lüty Förderpreis der
Vereinigung für Ökologische Ökonomie e.V ausgezeichnet

Metropolis-Verlag
Marburg 2015

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Metropolis-Verlag für Ökonomie, Gesellschaft und Politik GmbH
<http://www.metropolis-verlag.de>

Copyright: Metropolis-Verlag, Marburg 2015

Alle Rechte vorbehalten

Dissertation zur Erlangung des Grades Doktor der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.), verteidigt am 09.07.2015 an der Gesellschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Kassel

ISBN 978-3-7316-1176-9 (Printausgabe)

ISBN 978-3-7316-6176-4 (E-Book)

Inhaltsübersicht

1. Einführung.....	13
2. Sozial-ökologische Transformation als Forschungsrahmen.....	19
3. Begriffsbildung und Diskursgeschichte des Rebound-Effekts.....	39
4. Finanzielle Rebound-Effekte.....	59
5. Motivationale Rebound-Effekte	87
6. Habituelle Rebound-Effekte.....	131
7. Industrielle Rebound-Effekte	167
8. Volkswirtschaftliche Rebound-Effekte	185
9. Strukturelle Rebound-Effekte.....	211
10. Wegweiser für eine wirkungsvolle Gesellschaftstransformation	273

Detailliertes Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	13
2. Sozial-ökologische Transformation als Forschungsrahmen.....	19
2.1 Gesellschaftstransformation als Forschungskonzept	20
2.2 Sozial-ökologische Transformation als normatives Programm.....	24
2.3 Die ‚Gretchenfrage‘ des Wirtschaftswachstums.....	30
2.4 Forschungsfragen und Analyseebenen.....	34
3. Begriffsbildung und Diskursgeschichte des Rebound-Effekts	39
3.1 Die Wiederentdeckung eines Paradox	40
3.2 Definitionen des Begriffs	45
3.3 Typologien von Rebound-Effekten.....	49
3.4 Zwei grundsätzliche methodische Herausforderungen.....	54
4. Finanzielle Rebound-Effekte	59
4.1 Effizienz und Preise	59
4.1.1 Der Einkommenseffekt.....	59
4.1.2 Der Substitutionseffekt.....	64
4.1.3 Empirische Erkenntnisse	68
4.2 Kritik der mikroökonomischen Rebound-Forschung	71
4.2.1 Sättigung der Nachfrage?	71
4.2.2 Unterkomplexe Methodik.....	79
4.2.3 Reduktionistisches Verständnis menschlichen Verhaltens.....	83
5. Motivationale Rebound-Effekte	87
5.1 Effizienz und Eigeninteresse.....	91
5.1.1 Effizienz und Einstellung	93
5.1.2 Effizienz, Verhaltenskontrolle, soziale Norm	97
5.1.3 Schlussfolgerungen und Grenzen des geplanten Verhaltens.....	100

5.2	Effizienz und Moral	102
5.2.1	Effizienz und Verantwortlichkeit	104
5.2.2	Effizienz und Selbstwertgefühl	108
5.2.3	Schlussfolgerungen und Grenzen des norm-aktivierten Verhaltens	112
5.3	Grundrisse einer psychologischen Rebound-Theorie	115
5.3.1	Hypothesen und theoretisches Erklärungsmodell.....	116
5.3.2	Drei Typen motivationaler Rebounds.....	123
5.3.3	Zwei Typen positiver ökologischer Verhaltenseffekte.....	127
6.	Habituelle Rebound-Effekte	131
6.1	Über Habits und sozialen Habitus.....	132
6.1.1	Habits als replikatives Verhalten.....	133
6.1.2	„Rational habits“	134
6.1.3	Sozialisation und Habitus	137
6.2	Effizienz und Kognition.....	139
6.2.1	Eigenschaften des „Effizienzdenkens“	140
6.2.2	Bifurkation der Begriffsbedeutungen	143
6.2.3	Denkgewohnheit <i>par excellence</i>	145
6.3	Wachstumszwänge moderner Gesellschaften	149
6.3.1	Der kapitalistische Teufelskreis.....	151
6.3.2	Wachstum als Sinnstiftung im Absurden	153
6.3.3	Effizienz als Machtmittel.....	156
6.4	Rebound-Effekte als Verhaltensgewohnheiten.....	159
6.4.1	Der Rebound ist pre-bound.....	159
6.4.2	Mit der Minimierung zur Maximierung	161
6.4.3	Zwischenbetrachtung: Energieansprüche des <i>homo sociologicus</i>	163
7.	Industrielle Rebound-Effekte	167
7.1	Effizienz und Unternehmen	168
7.1.1	Produktions- vs. konsumtionsseitige Dimension.....	168
7.1.2	Ausweitung der Produktion	171
7.1.3	Erste empirische Ergebnisse.....	173
7.2	Effizienz und Märkte	175
7.2.1	Marktpreiseffekte.....	175
7.2.2	Feedbackschleifen und Kaskadeneffekte.....	178
7.2.3	Folgerungen und Forschungsfragen	182

8.	Volkswirtschaftliche Rebound-Effekte.....	185
8.1	Effizienz und Output.....	186
8.1.1	Energieelastizität der Substitution.....	186
8.1.2	Produktionsmächtigkeit von Energie.....	191
8.1.3	Der Energie-Kapital-Nexus.....	198
8.2	Kritik der makroökonomischen Rebound-Forschung.....	200
8.2.1	Ökonometrische Beliebigkeit.....	201
8.2.2	Eindimensionalität.....	203
8.2.3	Zeit- und Strukturblindheit.....	205
9.	Strukturelle Rebound-Effekte.....	211
9.1	Effizienz und Beschleunigung.....	211
9.1.1	Revolutionen des Reisens.....	212
9.1.2	Schneller, billiger, mehr.....	218
9.1.3	Von der <i>physical power</i> zur <i>computational capacity</i>	223
9.2	Zeit-Raum-Distanzierung in der energetischen Gesellschaft.....	226
9.2.1	Zeitlose Zeit, ortloser Ort.....	227
9.2.2	Akzeleration des Lebenstempos.....	232
9.2.3	Effizienz und Gesellschaft.....	240
9.3	High-Speed-Ökonomie und Wegwerfgesellschaft.....	247
9.3.1	Komparativer Geschwindigkeitsvorteil.....	247
9.3.2	Energieökonomie, Zeitökonomie.....	250
9.3.3	Rationalisierung des Konsums.....	254
9.4	Ansätze einer soziologischen Rebound-Theorie.....	259
9.4.1	Der Rebound als Motor der ‚rasenden Moderne‘.....	260
9.4.2	Wachstum revisited: Rückschlüsse für die Makroökonomie.....	263
9.4.3	Energieeffizienz und Geldumlaufgeschwindigkeit.....	267
10.	Wegweiser für eine wirkungsvolle Gesellschaftstransformation.....	273
10.1	Die komplexe Einbettung des Gewinnstrebens.....	275
10.2	Drei Voraussetzungen für eine ‚ <i>low-energy-society</i> ‘.....	280
10.3	Das Rebound-Phänomen wird unterschätzt.....	290
10.4	Offene Forschungsenden.....	293
	Danksagung.....	299
	Literatur.....	301

1. Einführung

Auf den ersten Blick mag es scheinen, der Rebound-Effekt, das Thema dieser Arbeit, sei ein technisch-ökonomisches Detailthema für Expertinnen¹ der Energieökonomie. Doch wer einmal für das Phänomen sensibilisiert ist, wird Rebounds als häufige Erscheinungen im Arbeits- und Alltagsleben beobachten. So erging es auch mir während der dreijährigen Arbeit an diesem Buch.

Die Bibliothek auf dem Katharinenhof, in der ich den größten Teil dieser Schrift verfasst habe, kann nur durch einen Wintergarten betreten werden. Zu Beginn meiner Recherchen, in der ersten Wintersaison, als ich mich gerade mit abstrakten ökonomischen Theorien zu Preiselastizitäten der Energienachfrage, *Granger*-Kausalitäten und Faktorsubstitutionselastizitäten herumschlug, handelte dieser Umstand mir mehrmals am Tag das Gefühl eines kalten Schockbades nach einer heißen Sauna ein. Denn die Fenster im Wintergarten waren verzogen und undicht, und wenn schneidender Ostwind aufs Haus drückte, schlug mir jedes Mal der Frost entgegen, wenn ich aus meinem wohlig-warmen Arbeitszimmer heraustrat. Niemand drehte im Wintergarten je die Heizung an; zu unwirtlich und unethisch schien das in dieser Kältekammer. Also machte ich mich daran, den Raum zu isolieren. Mit einer Dichtnutfräse und Isoliergummi gewappnet genügte ein Wochenendeinsatz, um die Fensterfront wind- und wetterfest zu machen. Und mit einem Mal war der Raum benutzbar geworden! Als hellstes Zimmer im Haus, mit weitem Ausblick über die Felder und Wiesen, erfreut er sich seitdem reger Benutzung durch die Hausgemeinschaft – auch und gerade im Winter. Ein Rebound-Effekt.

Aber keiner, der mit den herkömmlichen Rebound-Theorien erklärt werden könnte. Denn Rebounds in der Ökonomie werden ausschließlich mit Veränderungen bei Preisen und Kosten erklärt. Wurde durch die Abdichtung der Fenster denn Geld eingespart, welches nun zusätzlich für

¹ Repräsentativ für die männliche und weibliche Form wird in dieser Arbeit meistens die weibliche verwendet.

das Heizen des Raums zur Verfügung steht? Keiner kann dies je errechnen – bei einem kleinen Wintergarten in einem Haus mit über 800 Quadratmetern Wohnfläche. Zudem werden die Heizkosten solidarisch auf die Hausgemeinschaft umgelegt. Nein, der Einkommenseffekt, die klassische Erklärungsfigur der Rebound-Literatur, scheidet hier aus. Der Raum wird wohl deswegen genutzt, weil es nun keine ‚Umweltsauerei‘ mehr ist, dort die Heizung anzustellen. Es ist nun ‚in Ordnung‘, sich im Winter dort wohlfühlen. Schließlich wurde gedämmt. Sogar für jene Hausgenossinnen, denen Öko einerlei ist und die mich stirnrunzelnd angeblickt hatten, als ich mit der Dichtnutzfräse anrückte, ist die Nutzung nun attraktiver geworden. Sie werden nicht mehr schräg angeguckt von den umweltbewussten Mitbewohnerinnen, bei denen ein Andrehen der Heizung zuvor verpönt gewesen war. – Weil sich die Erklärung für diesen Effekt weder bei den Substitutionselastizitäten noch sonst wo in der Rebound-Ökonomie finden lässt, wurde mir klar, dass andere verhaltenswissenschaftliche Disziplinen erhalten müssen, um tieferliegende motivationale Gründe für Rebound-Effekte zu entdecken. Das Ergebnis meiner Recherchen findet sich in Kapitel 5.

Das zweite Jahr meiner Arbeit an diesem Buch verbrachte ich mit meiner Familie als Gastwissenschaftler an der Universität Berkeley in Kalifornien. Die ersten Wochen im Büro neben den neuen Kolleginnen waren gewöhnungsbedürftig. Flurgespräche werden dort auf das Nötigste verkürzt, um nicht von der Arbeit abzulenken; Mittagessen, in der Tupperware von zu Hause mitgebracht, üblicherweise alleine vor dem Rechner sitzend eingenommen. Emails fallen selten länger als eine Twitter-Botschaft aus, warum Zeit vergeuden mit Anrede und Grußformel? Beileibe nicht alles in den USA ist effizient, aber die Zeiteffizienz und Arbeitsproduktivität im Business-Alltag und der Akademiker-Welt suchen ihresgleichen. Derweil überwältigte mich der dichte Verkehr auf dem zehnspurigen *highway*, der Berkeley mit der *Bay Bridge* verbindet. Und zwar nicht nur zur *rush hour*, sondern auch mitten in der Nacht! Fünf Spuren hin, fünf zurück, Auto an Auto. Was treibt diese Menschen hinaus, zur Unzeit um vier in der Früh? *Americans on the road* – aber wohl kaum nur fürs nächtliche Freizeitvergnügen! Und ich stellte mir die zunächst abwegig erscheinende Frage: Gibt es vielleicht einen Zusammenhang zwischen der enormen Verkehrsmobilität und der enormen Zeiteffizienz? Bei den Theorien zur sozialen Beschleunigung fand ich tatsächlich eine Antwort, und es fiel mir wie Schuppen von den Augen:

Warum hat noch niemand beschrieben, dass diesem Zusammenhang ein struktureller Rebound-Effekt der ganz eigenen Art zugrundeliegt? Der wird in Kapitel 9 entwickelt.

So hat sich als methodisches Hauptziel meiner Arbeit ergeben, die ‚*research frontier*‘ der bestehenden Rebound-Forschung aus der Ökonomie heraus in die Psychologie, Soziologie, auch in die Geschichte und Philosophie zu verschieben und zu beschreiben, wie Rebounds jenseits von Preiseffekten entstehen und erklärt werden können. Diese Arbeit richtet den Blick daher ganz auf die Analyse möglicher Ursachen von Rebound-Effekten. Wie lässt sich das Kausalverhältnis zwischen Effizienz und Expansion erklären?

Doch ein Szenario für die Zukunft sei an dieser Stelle erlaubt: Diese Arbeit wird wohl erst den Anfang der interdisziplinären Beschäftigung mit dem Phänomen darstellen. Der Rebound-Effekt ist kein technisches Thema der Energiewirtschaft allein, sondern Gegenstand einer Vielzahl von Gesellschaftsbereichen und Lebenszusammenhängen. So steht zu erwarten, dass die kommenden Jahre eine Reihe von Veröffentlichungen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen zeitigen werden, die hoffentlich zu einem besseren Verständnis des Rebound-Effekts als einer zentralen Herausforderung für die sozial-ökologische Transformation der Gesellschaft beitragen werden. Diese Arbeit möchte hierzu einen ersten Aufschlag liefern.

Kapitel 2 stellt die eigentliche wissenschaftliche Einleitung dieser Arbeit dar. Es verortet den Rebound-Effekt im Themenfeld der sozial-ökologischen Transformation. Wie grenzt sich das Forschungskonzept der ‚Gesellschaftstransformation‘ von anderen Theorien des sozialen Wandels ab? Auf welche Analyseebenen bezieht sich die Transformationsforschung, und welche Rolle spielt dabei der Rebound-Effekt? Im Hinblick auf die allgemeine Forschungsfrage der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation wird hier die konkrete Forschungsfrage dieser Arbeit formuliert.

Auch Kapitel 3 hat noch einführenden Charakter, taucht aber bereits tiefer in die Rebound-Forschung ein. Hier wird ein Abriss der Diskursgeschichte des Effekts geboten und der Forschungsstand dargestellt. Ein Überblick über bisher in der Literatur verwendete Rebound-Typen und ein Vergleich verschiedener konkurrierender Definitionen runden das Bild ab, bevor die in dieser Arbeit verwendete Definition des Rebound-Effekts präzisiert wird. Abschließend zeigen zwei grundsätzliche metho-

dische Herausforderungen die unauflöslchen Schwächen aller Rebound-Forschung.

Aufbauend auf die Einführungen in Kapitel 2 und 3 widmen sich dann die Kapitel 4 bis 9 sechs verschiedenen Typen von Rebound-Effekten. Typen meint hierbei, dass jeweils grundsätzlich verschiedene Bedingungen und Wirkungsmechanismen herausgearbeitet werden, die in der Lage sind, Rebound-Effekte zu erklären. Kapitel 4 bis 6 beschreiben Effekte, die dem Handeln individueller Akteure bzw. ‚Konsumentinnen‘ entspringen; Kapitel 7 bis 9 hingegen zeigen Rebounds, die aufgrund ‚systemischer‘ Zusammenhänge bzw. durch das strukturelle Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren entstehen. Diese Zweiteilung ist jedoch als eine analytische zu verstehen, denn natürlich ist kein soziales Handeln ohne Einfluss der Systemstrukturen denkbar (und *vice versa*). Insbesondere in den Kapiteln 6 und 7 wird erörtert, wie bestimmte Effekte speziell aus dem Wechselspiel zwischen individueller und systemischer Ebene resultieren.

Disziplinär lehnen sich die Kapitel 4, 7 und 8 stark an die bestehende wirtschaftswissenschaftliche Rebound-Forschung an. Diese Kapitel zeichnen in deskriptiv-analytischer Manier nach, wie Rebounds mit ökonomischen Kategorien und Theorien erklärt werden. Abschnitt 4.1 liefert gemessen an der bestehenden Literatur daher keine neuen Erkenntnisse; dafür bietet Abschnitt 4.2 die bisher umfassendste Kritik an der eingeführten, mikroökonomischen Rebound-Forschung. Die Kapitel 7 und 8 liefern eine Mischung aus deskriptiver Analyse bestehender Erkenntnisse und einigen Beiträgen zur ökonomischen Theoriebildung. Insbesondere die in Abschnitt 7.2 beschriebenen Feedback-Schleifen und Kaskadeneffekte zwischen Rebounds unterschiedlicher Aggregationsebenen stellen eine Forschungsinnovation dar. Abschnitt 8.2 leistet zudem eine eingehende Kritik der bestehenden makroökonomischen Rebound-Forschung.

Die Kapitel 5, 6 und 9 erbringen genuin neue Erkenntnisse, gar neue Rebound-Typen, die bisher noch nicht beschrieben wurden. Dass hier die Schwerpunkte dieser Arbeit liegen, wird nicht zuletzt am größeren Seitenumfang sichtbar, der die vergleichsweise komplexere Argumentationsführung anzeigt. Alle drei Kapitel sind Ergebnisse der Verschiebung der ‚*research frontier*‘ in Disziplinen jenseits der Ökonomie. Kapitel 5 legt eine psychologische Betrachtungsweise an den Tag und erklärt Rebounds anhand einschlägiger verhaltenswissenschaftlicher Theorien.

Das Kapitel entwickelt sodann eine eigene ‚psychologische Rebound-Theorie‘, die sich durch künftige Forschung empirisch testen und theoretisch erweitern lässt. Kapitel 6 laviert an der disziplinären Schnittstelle zwischen Psychologie und Soziologie: Zunächst werden in psychologischer Perspektive deskriptiv-analytisch einige kognitive Grundlagen des ‚Effizienzdenkens‘ herausgearbeitet, bevor dann in soziologischer Sicht deren Wechselwirkung mit gesellschaftlichen Einflussfaktoren diskutiert wird. Dabei wird Kapitel 6 sowohl historisch argumentieren als auch theoriebildend wirken. Kapitel 9 bietet soziologische als auch technikgeschichtliche Betrachtungen und wird neben einer deskriptiv-analytischen Aufarbeitung bestehender Theorien, namentlich der Theorien zur ‚sozialen Beschleunigung‘, auch historiografisch argumentieren. Dass die Kapitel 5, 6 und 9 theoriebildend arbeiten, wird jeweils durch spezifische Definitionen der dort ermittelten neuen Rebound-Typen unterstrichen.

Kapitel 10 schließlich bindet die besonders aus den Analysen der sechs verschiedenen Rebound-Typen hervorgegangenen Erkenntnisse an die übergeordnete Frage der sozial-ökologischen Transformation zurück. Dabei werden die Beiträge dieser Arbeit für die theoretische Transformationsforschung, die transformative Gesellschaftsgestaltung und die Rebound-Forschung zusammengefasst sowie Ansatzpunkte für die weitere disziplinäre und thematische Forschung formuliert.

Methodisch bedient sich diese Arbeit im Wesentlichen einer kritischen Analyse bestehender Primär- und Sekundärliteratur, die von empirischen Studien zu Rebound-Effekten eines konkreten Verhaltensbereichs bis hin zu großen, klassischen Theorien der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften eine Fülle unterschiedlicher Diskurse berücksichtigt. Die Arbeit wird keine eigenen Daten erheben, sondern sieht ihren Beitrag in der Theorieentwicklung wie auch in der kohärenten, interdisziplinären Zusammenschau des Rebound-Phänomens.

2. Sozial-ökologische Transformation als Forschungsrahmen

Keine Frage, die spätindustriellen Gesellschaften stehen aufgrund multipler ökologischer und sozialer Krisen vor der Notwendigkeit einer ziemlich grundständigen Transformation. Doch was bedeutet eine ‚sozial-ökologische Gesellschaftstransformation‘? Welche Ebenen umfasst sie, welchen Charakter wird sie annehmen, welche Eingriffstiefe erforderlich machen?

Lange Zeit war der sozialwissenschaftliche Begriff der ‚Transformation‘ in der Literatur unterentwickelt und wurde nur in vergleichsweise wenigen Publikationen verwendet (Nohlen 2005). Frühe Forschungen bezogen sich auf die Transformation (bzw. ‚Transition‘) lateinamerikanischer Diktaturen in den 1980er Jahren (z.B. O’Donnell et al. 1986), die gesellschaftlichen Veränderungen im Zuge politischer Systemwechsel in Südeuropa (z.B. Huntington 1992; Merkel 1996), den Wandel der rasch aufstrebenden Staaten Asiens (z.B. Beyme/Offe 1996) sowie die Umbrüche in den ehemaligen Ostblockländern (siehe Reißig 2009). Allerdings wurde in diesen Arbeiten Transformation oft als umfassender Wandel im Sinne einer ‚Modernisierung‘ der Gesellschaft verstanden. Denn letztlich wurden sowohl die Veränderungen beim Aufstieg der Schwellenländer wie auch der osteuropäischen ‚*Countries with Economies in Transition*‘ unter dem Gesichtspunkt der nachholenden Entwicklung mit den Zielorientierungen Marktwirtschaft und Demokratie – ganz nach dem Motto ‚*Wie im Westen so auf Erden*‘ (Sachs 1993a) – verstanden.

Für die früh industrialisierten Gesellschaften des Westens bzw. Nordens indessen wurde der Begriff der Transformation lange ausgeblendet; hier wurde ‚*vornehmlich mit den Begriffen ‚sozialer Wandel‘ (von Parsons über Luhmann bis Bendix, Münch, Zapf), ‚weitergehender Modernisierung‘ (Zapf), ‚reflexiver Modernisierung‘ (Beck) und ‚Innovation‘ (Zapf) gearbeitet.*‘ (Reißig 2009, S. 31) Doch hat sich dies jüngst verändert. Anknüpfend an Karl Polanyis einschlägiges Werk *The Great Transformation* aus dem Jahr 1944 (Polanyi 1977a) wird der Begriff seit

gut einem Jahrzehnt benutzt, um die sozial, ökologisch, ökonomisch, politisch und kulturell immer notwendiger erscheinenden, *zukünftigen* Veränderungen der spätindustriellen Gesellschaften zu beschreiben, und erlebt derzeit eine wahre Konjunktur (z.B. Raskin et al. 2002; Hopkins 2008; Merkel 2009; NEF 2009; Reißig 2009; Grin et al. 2010; WBGU 2011; Sommer/Welzer 2014; u.a.). Allerdings wird in dieser Literatur mitunter einseitig auf Polanyis normative Forderung einer Wieder-Einbettung der Ökonomie verwiesen. In dieser Arbeit wird indessen auch auf seine umfassende Analyse der Triebkräfte der Großen Transformation Bezug genommen und eine Parallele zum Rebound-Effekt hergestellt.

2.1 Gesellschaftstransformation als Forschungskonzept

Als Forschungskonzept muss sich die Gesellschaftstransformation insbesondere vom Konzept des ‚sozialen Wandels‘ allgemein und der ‚Modernisierung‘ im Speziellen abgrenzen und als eigenen Gegenstandsbereich definieren und behaupten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt scheint dies noch nicht vollumfänglich geleistet worden zu sein (so auch Reißig 2009). Da in dieser Arbeit nicht die wissenschaftstheoretische Diskussion der Transformationsforschung im Vordergrund steht, sondern der Begriff lediglich als ‚Hintergrundfolie‘ für die theoretische Einbettung der interdisziplinären Forschung zum Rebound-Effekt dient, mag hier eine stark geraffte Abgrenzung genügen.

Vom sozialen Wandel grenzt sich die Gesellschaftstransformation gemäß Reißig (2009) dadurch ab, dass sie einen grundlegenden Wandel mehrerer, wenn nicht aller Elemente eines Sozialsystems beansprucht. Transformation ist demnach umfassender und mit stärkeren systemischen und strukturellen Neuerungen verbunden als sozialer Wandel. Zugleich lässt sich Transformation einerseits vom Begriff der ‚sozialen Evolution‘ abgrenzen, der zwar umfassende Veränderungen einschließen kann, aber einen sukzessiven, langsamen und systemimmanenten Wandel beschreibt. Und andererseits unterscheidet sie sich von der sozialen ‚Revolution‘, die sich stets durch einen abrupten Wandel bzw. jähen Bruch auszeichnet und häufig von krisenhaften Folgen und desintegrierenden Gegenbewegungen begleitet wird (Reißig 2009, z.B. S. 33).

Von der Modernisierung lässt sich Transformation vor allem mit Blick auf die Entwicklungs*richtung(en)* der Gesellschaft abgrenzen. Trotz er-

heblicher Unterschiede zwischen Modernisierungstheorien unterschiedlicher Couleur können dem Konzept einige Grundtendenzen attestiert werden, die relativ unumstritten sind. Zunächst wird Modernisierung spätestens seit Parsons (1951), doch mit Wurzeln, die bis zu Durkheims Werk *Über soziale Arbeitsteilung* aus dem Jahr 1893 (Durkheim 1992) hinabreichen, als Prozess funktionaler Ausdifferenzierung verstanden. Dabei differenzieren sich zunächst die Subsysteme der Gesellschaft voneinander (Parsons 1972; später Luhmann 1984), um sich dann entlang relativ klar umrissener Entwicklungsrichtungen weiter auszudifferenzieren, und zwar in folgende Richtungen: Kulturell strebe die Moderne der Universalisierung, Rationalisierung, Säkularisierung entgegen; politisch erfolge eine zunehmende Demokratisierung. In wirtschaftlicher Hinsicht folge auf die Industrialisierung eine Tertiärisierung, während anhaltendes Wirtschaftswachstum und Massenkonsum beschert würden; und sozial strebe die Modernisierung in Richtung sozialer Arbeitsteilung, sozialer Mobilität und zunehmender Individualisierung (siehe z.B. Wehler 1975; Zapf 1996). Auch wenn manche dieser Prozesse nach wie vor im Gange sind und ‚voranschreiten‘, wie beispielsweise der jüngste Schub gesteigerter Individualisierung durch Einführung neuer IT-Technologien (Handy, Internet) trefflich veranschaulicht, so ist doch immer unübersehbarer geworden, dass Modernisierungsprozesse vor allem in ökologischer, aber zunehmend auch in sozialer und ökonomischer Hinsicht massive Nebenfolgen – gar ein *„Zeitalter der Nebenfolgen“* (Beck 1996) – hervorgebracht und sich damit selbst delegitimiert haben (so schon Beck 1986; Giddens 1990). Und zwar nicht erst in den Industrieländern der Spätmoderne, sondern lange vorher bereits auf den Pfaden der ‚nachholenden Entwicklung‘ im globalen Süden (so z.B. schon Eisenstadt 1963).

Die klassischen Modernisierungstheorie(n) befinden sich daher schon länger in einer Krise, woraufhin sie einerseits weiterentwickelt wurden und andererseits alternative Theorierichtungen an Bedeutung gewonnen haben (hierzu auch Brand 2014, S. 255ff.). Als eine Weiterentwicklung zeigt beispielsweise das Konzept der ökologischen Modernisierung (z.B. Jännicke 1984; Huber 1993; u.a.) auf, wie durch ökoeffiziente und -konsistente Technologien sowie mittels moderater institutioneller Reformen (so z.B. Mol 2001 u.a.) eine ökologische Restrukturierung industrieller Gesellschaften stattfinden könne. Das Konzept setzt dabei vor allem auf innovations- und lernfreudige Individuen und Organisationen sowie eine

politische Gestaltung bzw. *governance* der Rahmenbedingungen von Märkten, etwa mit dem Ziel der Internalisierung externer Kosten. Jüngst findet sich der Ansatz der ökologischen Modernisierung auch in Konzepten der *green economy* (UNEP 2011) oder des *green growth* (OECD 2012) wieder. In Abgrenzung zur stark technisch-ökonomischen und institutionalistischen Perspektive der ökologischen Modernisierung, die die zentralen Institutionen der (westlichen) Moderne wie etwa der Wissenschaft, Technik und der kapitalistischen Marktwirtschaft allerdings nach wie vor nicht in Frage stellt, nimmt die Theorie der reflexiven Modernisierung (Beck/Giddens/Lash 1994) eine deutlich kritischere Position ein. Sie stellt Krisen, Verwerfungen und Nebenfolgen, die durch Modernisierung hervorgerufen wurden, in den Mittelpunkt und weist auf eine ‚neue Qualität‘ und den inzwischen globalen Maßstab der wissenschaftlich-technisch-ökonomisch produzierten Risiken hin (Beck 1986; 1998). Da die Theorie postuliert, eine ‚zweite‘, reflexive Moderne könne die Versprechen der ‚ersten Moderne‘ tatsächlich einlösen (Beck/Giddens/Lash 1994), bleibt unklar, ob sie den Entwicklungsrichtungen der Modernisierungstheorie(n) prinzipiell verhaftet bleibt oder eine Richtungsänderung verlangt.

Dagegen haben z.B. Theorien der Postmoderne (etwa Lyotard 1979; Welsch 1987 und 1994; Derrida 2004) expliziter mit den Modernisierungstheorien gebrochen. Zum einen formulieren sie Innovations- und Technikkritik deutlich prägnanter, zum anderen verabschieden sie sich von der Homogenität des Wandels, den viele Modernisierungstheorien unterstellen. Stattdessen betonen sie die Gleichzeitigkeit vielfältiger heterogener Wandlungsprozesse, die „von gerichteten und ungerichteten, geordneten und chaotischen Verläufen, von Gleichgewicht und Wandel, Differenzierung und Entdifferenzierung, von Konvergenz und Zusammenbruch“ gekennzeichnet seien (Reißig 2009, S. 60). Postmoderne Theorien lehnen Annahmen über universelle Entwicklungsrichtungen des Wandels (Derrida 2004) und eine „große Erzählung“ (Lyotard 1979) prinzipiell ab, und zwar sowohl für die Bildung integrierter Theorien als auch für die gesellschaftliche Praxis (so auch Beyme 1991). Doch ähnlich wie die Theorie der reflexiven Modernisierung legen sie den Schwerpunkt nicht auf Produktions- und Konsumtionsverhältnisse sondern auf die Definitionsverhältnisse im gesellschaftlichen Diskurs. Sowohl Modernisierungs- wie postmoderne Theorien lassen daher Probleme, die aus der ökonomischen Struktur wie auch den Macht- und Ab-

hängigkeitsverhältnissen resultieren, weitgehend außer Acht (Brand 2014).

Letztere werden u.a. in der Regulationstheorie (Boyer/Saillard 1995; Lipietz 1998; Jessob 2001; u.a.) in den Mittelpunkt gerückt. Indem deren Vertreterinnen auf (neo-)marxistische Theorien zurückgreifen, identifiziert die Regulationstheorie das kapitalistische Akkumulationsregime als ein immanent krisenhaftes, welches vor allem durch den spezifischen Regulationsmodus stabilisiert wird, der von Wirtschaft und Staat herausgebildet wird. In theorieverwandter Perspektive haben verschiedene Veröffentlichungen betont, dass es sich folgerichtig nicht um ökologische oder soziale Krisen handelt, denen die Gesellschaft ausgesetzt sei, sondern um eine multiple Krise, die die systemimmanenten Defizite dieses Regimes abbildet (Brand 2009; Brand/Wissen 2011b). Anders als in den vorangegangenen Theorien werden im Blickwinkel der politischen Ökologie zudem u.a. die kapitalistischen gesellschaftlichen Naturverhältnisse (z.B. Brand/Görg 2003; Görg 2003) und die imperiale Lebensweise (Brand/Wissen 2011a) als besondere Herausforderungen eines tiefgreifenden gesellschaftlichen Wandels betont. Da der Staat bzw. die Politik als Verdichtung der bestehenden Kräfteverhältnisse die gesellschaftlichen Machtasymmetrien widerspiegelt, erwarten die Protagonistinnen der Regulationstheorie von ihnen nur eine sehr begrenzt fruchtbringende Steuerungsdynamik (Scherrer 1995; Brand/Görg 2000).

In dieser äußerst cursorisch wiedergegebenen Kritik lediglich beispielhafter Theoriestränge, die an anderer Stelle erheblich ausdifferenziert und fortgesetzt werden könnten, zeichnen sich bereits grobe Umrisse des Forschungskonzepts der Gesellschaftstransformation ab. So kann Gesellschaftstransformation zunächst als ‚dritter Weg‘ jenseits von Modernisierung und Revolution verstanden werden (Reißig 2009). Sie teilt den Umfang und Tiefgang sozialer Systemveränderungen einer Revolution, grenzt sich aber von dessen jähem und krisenhaftem Prozess ab. Zugleich teilt sie den evolutiven Charakter des sozialen ‚Übergangs‘ mit dem Prozess der (reflexiven) Modernisierung, folgt aber nicht deren vorgegebenen Entwicklungsrichtungen im Rahmen des heute bereits strukturkonservativ anmutenden ‚Weiter wie bisher, nur klüger‘. Stattdessen hält das Konzept der Gesellschaftstransformation im Sinne regulationstheoretischer Ansätze wesentliche Richtungsänderungen und eine weit größere transformative Eingriffstiefe vonnöten als sämtliche Varianten der Modernisierungstheorien. Doch grenzen sich jedenfalls die

Mehrzahl der jüngeren Vorschläge, die sich für eine sozial-ökologische Gesellschaftstransformation aussprechen, vom weitgehenden Steuerungs- pessimismus der Regulationstheorie als auch vom ‚Ende der großen Erzählungen‘ der Postmoderne ab (so z.B. Raskin et al. 2002; NEF 2009; Grin et al. 2010; WBGU 2011; kritisch nach wie vor allerdings z.B. Brand/Wissen 2011b und 2012; Sommer/Welzer 2014), da sie neue große Visionen für den Wandel (etwa „*ein neuer Gesellschaftsvertrag*“, siehe Bündnis 90/ Die Grünen 2009; WBGU 2011) für ebenso plausibel halten, wie sie in staatlichen Institutionen, der Zivilgesellschaft, der Wissenschaft u.a. potentielle aktive Triebkräfte des Transformationsprozesses erblicken (so auch Brand 2014).

2.2 Sozial-ökologische Transformation als normatives Programm

Eine Untersuchung zur Gesellschaftstransformation kommt nicht umhin, die bahnbrechende Transformationsanalyse von Karl Polanyi zu reflektieren. In seinem Werk *The Great Transformation* beschreibt Polanyi den historischen Übergang der noch traditional geprägten (‚vormodernen‘) Gesellschaften vor allem Europas und Nordamerikas zu marktwirtschaftlich und kapitalistisch geprägten (modernen) Gesellschaften. Polanyi macht die wesentliche Unterscheidung dieser Gesellschaftstypen an der Rolle der Wirtschaft in der Gesamtgesellschaft fest: In traditionellen Gesellschaften sei die Ökonomie in den institutionellen und normativen Gesamtkontext der Gesellschaft ‚eingebettet‘ gewesen. Die Wirtschaft hätte bloß eine Funktion der Gesellschaftsordnung erfüllt. Mit dem Übergang zum Kapitalismus sei laut Polanyi jedoch eine „*Entbettung*“ der Ökonomie aus der gesellschaftlichen Kontrolle erfolgt, wodurch die Gesellschaft zur Funktion der Ökonomie geworden sei. Diese institutionelle Entbettung resultiert laut Polanyi aus dem „*utopischen Bemühen des Wirtschaftsliberalismus zur Errichtung eines selbstregulierenden Markt-systems*“ (Polanyi 1977a, S. 54). Letztlich wurde, so Polanyi, aus der sozialen Gesellschaft somit eine „*Marktgeseellschaft*“.

In seiner historischen Analyse der Großen Transformation nennt Polanyi als wesentlichen Motor der Entbettung das Hervortreten des Gewinnstrebens. Für die längste Zeit der gesellschaftlichen Entwicklung sei der Mensch sozio-kulturellen Motiven des Handelns gefolgt: „*Die neuere historische und anthropologische Forschung brachte die große Erkennt-*

nis, dass die wirtschaftliche Tätigkeit des Menschen in der Regel in seine Sozialbeziehungen eingebettet ist. Sein Tun gilt nicht der Sicherung seines individuellen Interesses an materiellem Besitz, sondern der Sicherung seines gesellschaftlichen Rangs, seiner gesellschaftlichen Ansprüche und seiner gesellschaftlichen Wertvorstellungen.“ (Polanyi 1977a, S. 75) Doch mit dem Übergang zum Kapitalismus habe der Mensch das Gewinnstreben in den Mittelpunkt seiner Handlungsmotivation gerückt: „Alle Gesellschaftsformen werden durch ökonomische Faktoren begrenzt. Aber nur die Zivilisation des 19. Jahrhunderts war in einem anderen und speziellen Sinn ökonomisch, denn sie stützte sich auf eine Motivation, die in der Geschichte der menschlichen Gesellschaftsformen nur selten als gültig anerkannt und sicherlich nie zuvor in den Rang einer Rechtfertigung des Tuns und Verhaltens im Alltagsleben gehoben wurde, nämlich das Gewinnstreben. Das System des selbstregulierenden Marktes war eindeutig von diesem Prinzip abgeleitet. Der Mechanismus, der durch das Gewinnstreben in Gang gesetzt wurde, war in seiner Wirksamkeit nur mit wildesten Ausbrüchen religiösen Eifers in der Geschichte zu vergleichen. Innerhalb einer Generation wurde die ganze menschliche Welt seinem kompakten Einfluss unterworfen.“ (ebd., S. 54) Und weiter konstatiert Polanyi: „Diese Wendung sollte später zum Begriff des homo oeconomicus führen. Rückblickend kann man sagen, dass kein Missverständnis der Vergangenheit sich als so prophetisch für die Zukunft erwiesen hat. Denn während bis zur Zeit von Adam Smith diese Tendenz im Leben keiner bekannten Gesellschaft in größerem Maße hervorgetreten war und bestenfalls eine untergeordnete Rolle im Wirtschaftsleben spielte, herrschte hundert Jahre später ein industrielles System über den Großteil der Erde, das praktisch und theoretisch implizierte, dass die Menschen in all ihren wirtschaftlichen, wenn nicht gar in ihren politischen, intellektuellen und geistigen Aktivitäten von dieser besonderen Tendenz bestimmt wurden.“ (ebd., S. 71f.)

Folglich begreift Polanyi den Prozess der Entbettung vor allem als Übergang vom sozial motivierten, sozio-kulturell orientierten Denken und Handeln zum ökonomisch motivierten, gewinn- und nutzenorientierten Denken und Handeln. Zugleich macht Polanyis Anatomie der ‚Großen Transformation‘ deutlich, dass das ‚Gewinnstreben‘ nicht nur auf der individuellen Ebene gilt sondern auch auf der systemischen. Denn er stellt ausführlich dar, wie der freie Wettbewerb auf kapitalistischen Güter- und Dienstleistungsmärkten ein Gewinnstreben auch von Körper-

schaften wie Unternehmen oder gar Staaten erzwingt. Der Aufstieg des Prinzips des Gewinnstrebens vollzog sich daher auch im ‚*Marktsystems*‘ selbst (Polanyi 1977a, S. 50ff). Was Polanyi so zwar nicht mehr formuliert hat, lässt sich daher ohne Zweifel aus seinen Ausführungen schlussfolgern: die ‚Große Transformation‘, die Polanyi beschreibt, hat dazu geführt, dass neben dem individuellen Gewinnstreben als Handlungs-rationalität auch das wirtschaftliche Wachstum als Systemrationalität erstarkt ist. Diese zwei Seiten derselben Medaille ziehen sich als zentraler Referenzpunkt durch die gesamte vorliegende Arbeit. Zudem spiegeln sie sich in der analytischen Zweiteilung dieser Arbeit: einerseits in die Kapitel 4 bis 6, die Rebounds untersuchen, die (eher) der Handlungs-rationalität zugeschrieben werden können, sowie in die Kapitel 7 bis 9, die Rebounds untersuchen, die (eher) der Systemrationalität entspringen.

Dabei spricht einiges dafür, dass sich das Gewinn- und Wachstumsstreben als soziale Institution im Sinne einer sozialen Norm und eines gesellschaftlichen Leitbilds etabliert hat. In der neueren Rezeption von Polanyi wird entsprechend betont, wie ein egozentrisches, nutzen- und gewinnorientiertes Streben in den sozio-kulturellen, normativen Kontext moderner kapitalistischer Gesellschaften ‚eingebettet‘ sein könne. So weist Beckert (2007; 2007a) darauf hin, dass beispielsweise die Netzwerkansätze von Granovetter (1985) oder von White (1981; 2002) eine soziale Einbettung des Markthandelns in den Vordergrund rücken, während die Ansätze von Carruthers (1994), Dobbin (1994) oder Fligstein (2001) eine institutionelle Einbettung beschreiben. Auch diese Arbeit wird zur Frage Entbettung vs. Einbettung einige neue Erkenntnisse beisteuern (siehe Abschnitt 10.1).

Doch selbst wenn der Begriff der ‚Entbettung‘ für das Prinzip des Gewinnstrebens nicht abschließend überzeugen mag, stellt Polanyis weitergehende Analyse, wie die Entstehung eines ‚*selbstregulierenden Markts*‘ mit einer gesamtgesellschaftlichen Transformation einhergeht bzw. diese hervorruft und wie sich in Folge dessen gesellschaftliche Institutionen, Normen, Deutungsmuster, Sozialstrukturen und Handlungspraktiken verändern, nach wie vor einen wichtigen Referenzpunkt für die gegenwärtige Transformationsforschung dar (z.B. Reißig 2009; WBGU 2011; Sommer/Welzer 2014; Brand/Wissen 2012). Zudem hat Polanyis Schlussfolgerung bzw. Prophezeiung, dass die Herausbildung der *Marktgesellschaft* mit höchst problematischen Folgen für Natur und Gesellschaft einhergehe, ganz offensichtlich nichts an Aktualität ver-

loren. Ob tatsächlich entbettet oder doch sozio-kulturell in die Kultur des Kapitalismus eingebettet: Es besteht kaum ein Zweifel, dass die Handlungsmotive des *homo oeconomicus* nicht den Traum eines ungetrübten „Wohlstands der Nationen“ (Smith 1981) erfüllen konnten, sondern – ungeachtet etlicher Jahrzehnte erheblicher materieller Wohlstandsmehrung durch den „*Fahrstuhleffekt*“ (Beck 1986) – heute zu einer höchst ambivalenten Situation von großem wirtschaftlichem Wohlstand für Einige bei (wachsender) relativer Armut für Andere sowie insgesamt einem zunehmend prekären wirtschaftlichen, sozialen und vor allem globalökologischen Zustand geführt haben. Dementsprechend erscheint auch Polanyis normative Forderung nach wie vor schlüssig – nämlich dass es einer erneuten umfassenden Transformation bedürfe, bei welcher das Gewinnstreben domestiziert und der selbstregulierende Markt einer demokratischen Kontrolle unterworfen werden. Dabei fordert Polanyi nicht zwingend die völlige Abschaffung von wettbewerbsfähigen Märkten, wohl aber ein Ende der ‚*Marktgesellschaft*‘ (Polanyi 1977a).

Der Kernforderung Polanyis nach einer radikalen Demokratisierung lässt sich für die Programmatik einer Gesellschaftstransformation im 21. Jahrhundert noch eine weitere Forderung hinzufügen. Schließlich geht es gegenwärtig nicht mehr nur darum, dass der Mensch wieder ‚Herr‘ über den kapitalistischen Markt und das Wirtschaftsgeschehen werde und die Anliegen der Gerechtigkeit und Solidarität (oder Sicherheit) der Gewinnmaximierung übergeordnet werden. Vielmehr geht es auch um den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und der für die Menschen lebenswichtigen Funktionsfähigkeiten der Biosphäre vor den Auswirkungen des gegenwärtigen hohen materiellen Wohlstandsniveaus – mithin also um ökologische Nachhaltigkeit. Denn nicht zuletzt die Planwirtschaften der Länder des Realsozialismus haben gezeigt, dass eine Abschaffung des Markts bzw. seine Unterwerfung unter den Primat der Politik alleine noch keine ökologische Nachhaltigkeit gewährleisten kann.

Um dieses doppelte Anliegen zu fassen, wird im deutschen Sprachraum daher heute oft der Begriff der ‚sozial-ökologischen Transformation‘ genutzt. Diese Bezeichnung stellt das Programm einerseits in die Tradition des spezifischen Modells der ‚nachhaltigen Entwicklung‘, wie es seit dem Brundtland-Bericht (WCED 1987) und der Erdkonferenz von Rio de Janeiro im Jahr 1992 diskutiert wird. Andererseits grenzt sich der Begriff der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation zugleich

vom so genannten ‚Drei-Säulen-Modell‘ der nachhaltigen Entwicklung ab; schließlich war am Drei-Säulen-Modell immer wieder kritisiert worden, dass die soziale Säule (Gerechtigkeit, Partizipation) und die ökologische Säule (Schutz von Umwelt und Natur) mit der ökonomischen Säule (Wirtschaftswachstum) gleichrangig auf einer Stufe behandelt werden, obwohl Gerechtigkeit und Umweltschutz eigenständige Ziele, Wirtschaftswachstum indessen nur ein Mittel zum Zweck sei (Sachs 1999; Sachs/Santarius et al. 2005). Wichtiger noch, fordern normative Programme zur sozial-ökologischen Transformation in aller Regel eine mehr oder weniger tiefe Transformation insbesondere des Wirtschaftssystems, sprich der gegenwärtigen Formen der Produktion und des Konsums, und stellen dabei nicht selten den Kern der ökonomischen Säule des Nachhaltigkeitskonzepts, nämlich anhaltendes Wirtschaftswachstum („*sustained growth*“; WCED 1987; auch in UN 2012) in Frage.

Aus der Komplexität dieses Programms der Gesellschaftstransformation lassen sich bereits vorab zwei Schlussfolgerungen ziehen. Erstens müssen die konkreten Inhalte einer sozial-ökologischen Transformation im Detail zwangsläufig zunächst offen bleiben; sie werden sich erst im Laufe des Prozesses konkretisieren. Es ist jedenfalls kaum vorstellbar, dass ein ‚Metaplan‘ entworfen werden kann, der eine kohärente Transformationsperspektive für alle Ebenen im Detail ausarbeitet; und selbst wenn dies gelänge, könnte ein solcher Plan allzu rasch von der Realität eingeholt werden. Zweitens legt die Komplexität des sozial-ökologischen Transformationsprozesses nahe, den Zeithorizont hierfür nicht kurz- sondern mittel- bis langfristig einzuschätzen. Zwar bedarf es durchaus einer neuen „*Zäsur der Moderne*“ (Lutz 1994). Doch wird sich diese Zäsur nicht in einem jähen Bruch, sondern vielmehr in der beginnenden Gesellschaftstransformation auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen zeigen. Daher ist es offenkundig, dass eine tiefgreifende Gesellschaftstransformation nicht mit einigen (politischen) Weichenstellungen innerhalb kurzer Dauer erzielt werden kann, sondern viele Jahre bis Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird.

Der lange Zeithorizont bringt allerdings eine besondere Herausforderung mit sich. Denn Warnungen vor den gesellschaftlichen Folgen eines sehr baldigen oder bereits erfolgten Überschreitens der ökologischen Tragfähigkeit von lokalen Ökosystemen wie globalen „*planetary boundaries*“ (Rockström et al. 2009) legen eine Transformation im Zeithorizont der nächsten 10 bis 30 Jahre nahe. Beispielsweise wird verschie-

dentlich gefordert, dass der Scheitelpunkt globaler Treibhausgasemissionen schon im Laufe dieser Dekade überschritten werden und bis spätestens 2050 auf maximal 20 Prozent des Wertes aus dem Jahr 1990 gesunken sein müsse, um das Ziel, die globale Durchschnittstemperatur unter der Schwelle von 2 oder besser gar 1,5 Grad Celsius Erwärmung gegenüber dem vorindustriellem Niveau zu halten, überhaupt noch erreichen zu können (siehe z.B. Baer et al. 2008; Meinshausen et al. 2009). In ähnlicher Sicht, aber nicht mit Blick auf Emissionen, sondern auf Energieinputs geht beispielsweise die deutsche Bundesregierung davon aus, dass das Ziel der Energiewende, bis zum Jahr 2050 zu 100 Prozent auf erneuerbare Energieträger umzusteigen, nur erreicht werden könne, wenn sich der Primärenergieverbrauch bis dahin gegenüber dem heutigen Stand halbiere (BMWI 2010).

Vor diesem programmatischen und zeitlichen Hintergrund lässt sich die zentrale allgemeine Forschungsfrage des normativen Programms der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation wie folgt formulieren: **Wie können der Übergang von der *selbstregulierenden Marktgesellschaft* zu einer demokratisch-partizipativen Gesellschaft sowie die absolute Reduktion des Naturverbrauchs (Energie, Ressourcen, Emissionen usw.) auf langfristig tragfähige Niveaus innerhalb einer hinreichend kurzen Zeitspanne ins Werk gesetzt werden?**

Im weiteren Verlauf dieser Arbeit werde ich den Begriff der ‚Gesellschaftstransformation‘ im Sinne dieser Forschungsfrage als theoretisches Analysekonzept vor dem Hintergrund des normativen Programms der sozial-ökologischen Transformation verstehen. Dabei gehe ich davon aus, dass sich wissenschaftliche Analyse und normatives Programm nicht gegenseitig ausschließen müssen oder es gar guten Standards der wissenschaftlichen Forschung widerspräche, die Analyse nicht strikt von normativen Anliegen zu trennen. Im Gegenteil unterstelle ich – ganz im Sinne etwa der poststrukturalistischer Diskursanalyse (Foucault 1991) und dekonstruktivistischer Ansätze (Derrida 2004) –, dass ich als Autor dieser Arbeit zwangsläufig eine normative Haltung zu meiner wissenschaftlichen Analyse mitbringe, die ich hiermit offengelegt habe.

2.3 Die ‚Gretchenfrage‘ des Wirtschaftswachstums

Diese Arbeit wählt ihren Ausgangspunkt darin, dass das von Karl Polanyi maßgeblich für die Herausbildung von *Marktgemeinschaften* verantwortlich gemachte Motiv des *Gewinnstrebens* zerlegt werden kann, namentlich in die Komponenten der Effizienz und der Expansion. Denn wie anhand des ‚ökonomischen Prinzips‘ bzw. des ‚Wirtschaftlichkeitsprinzips‘ meist bereits in der ersten Stunde einer Vorlesung zur Einführung in die Betriebs- oder Volkswirtschaftslehre vermittelt wird, lässt sich Gewinn durch zwei verschiedene Methoden erzielen: durch das ‚Maximierungsprinzip‘ oder das ‚Minimierungsprinzip‘ (siehe z.B. Bofinger 2003). Beim Maximierungsprinzip wird mit einem gegebenen Input ein maximaler Output erzielt (Expansion). Beim Minimierungsprinzip wird dagegen zum Erreichen eines bestimmten Outputs der Input minimiert (Effizienz). Dabei geht es in der Praxis meistens darum, ein optimales Verhältnis zwischen eingesetzten Mitteln und angestrebtem Nutzen zu erreichen, was auch als ‚Optimumprinzip‘ bezeichnet wird (siehe z.B. Töpfer 2007).

Das Konzept des Rebound-Effekts fügt diesen eher statischen Erklärungsprinzipien ein dynamisches hinzu, das ebenfalls eine Methode der Gewinnmaximierung darstellt und dabei das Minimierungs- mit dem Maximierungsprinzip kombiniert: Ein Rebound-Effekt liegt vor, wenn eine Verringerung des Inputs (Effizienz) eine Steigerung des Outputs (Expansion) hervorruft (für eine präzisere Definition des Rebound-Effekts, siehe Abschnitt 3.2). Der Wirkungsmechanismus des Rebound-Effekts liefert insofern Argumente dafür, dass es ein *Kausalverhältnis* zwischen Effizienz und Expansion geben kann. Diese beiden Gesichter des Gewinnstrebens koinzidieren nicht nur miteinander. Stattdessen kann eine zunehmende Effizienz die zunehmende Expansion veranlassen. Wie im Verlauf der Arbeit immer wieder kontextspezifisch konkretisiert werden wird, entspricht das Kausalverhältnis dabei eher selten einer *zwingenden* Bedingung, bei der die Effizienz die notwendige und hinreichende *monokausale* Ursache der Expansion ist. In der Realität wird es sich meistens um multikausale Zusammenhänge handeln, in denen die Effizienz einen wichtigen *Anlass* bzw. *Grund* für die Expansion liefert (zum Kausalverhältnis siehe ausführlich die Abschnitte 3.2 und 3.4).

Während die problematischen ökologischen und sozialen Auswirkungen des Aspekts der Expansion seit Thomas Malthus *Essay on the Prin-*

ctrine of Population aus dem Jahr 1798 (siehe Malthus 2000) bereits eingehend von Wachstums- und Konsumkritikern verschiedenster Fachrichtungen diskutiert wurden (unter vielen anderen z.B. Meadows et al. 1972; Georgescu-Roegen 1979; Daly 1997; Schor 1991; Cross 2000; Princen et al. 2002; Jackson 2009; Heinberg 2011), hat die Bedeutung des Aspekts der Effizienz – namentlich des effizienzorientierten Denkens, Bewertens, Handelns, Wirtschaftens inklusive der ‚Einbettung‘ (*sic!*) des Effizienzgedankens in heutige Sozialbeziehungen und gesellschaftliche Strukturen – in den Sozialwissenschaften bislang nur in ausgewählten Feldern eine Rolle gespielt (so etwa in arbeitssoziologischen Analysen oder neueren Forschungen unter dem Begriff der Gouvernamentalität); auf die wenigen erfreulichen Ausnahmen, die die Bedeutung von Effizienz für die gesamtgesellschaftliche Entwicklung würdigen (z.B. Weber 1985a; 1986; 2013) wird im Laufe dieser Arbeit entsprechend ausführlich und würdigend eingegangen. Dabei wurden die Bedingungen, unter denen *technische* Effizienz eine Expansion hervorruft, bisher nicht umfassend untersucht. Die vorliegende Arbeit möchte mit der Analyse des Rebound-Effekts dazu beitragen, diese Bedingungen besser zu verstehen.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit wird dabei auf der Teilfragestellung liegen, unter welchen Bedingungen und mit welchen konkreten Wirkungsmechanismen *Energieeffizienzsteigerungen* zu einem Anstieg der *Energienachfrage* führen. Der prinzipielle Wirkungszusammenhang des Rebound-Effekts ist wissenschaftlich, vor allem ökonomietheoretisch und im Bereich der Energiewirtschaft, kaum noch umstritten (siehe ausführlich Abschnitt 3.1). Allerdings klaffen die Meinungen weit auseinander, was das Ausmaß des Rebound-Effekts und somit die Bedeutung der Effizienz für die historische Expansion der *Marktgeseellschaft* und ihres Energieverbrauchs angeht. Auf der einen Seite gibt es Stimmen, die dem Rebound-Effekt eine äußerst hohe Bedeutung beimessen. Ayres und Warr beispielsweise konstatieren, dass „*Over the past two centuries [...] most of the economic growth of our Western civilization has enjoyed [...] [stems from the] rebound effect*“ (Ayres/Warr 2009, S. 233). Auch andere Rebound-Forscherinnen sind der Ansicht, Energieeffizienzsteigerungen würden dazu führen, dass die Energienachfrage in absoluten Zahlen steige (z.B. Brookes 1978, 1990; Saunders 1990, 2000; Jenkins et al. 2011; siehe ausführlich Abschnitt 3.1). Demnach wäre es kein Zufall, dass die modernen *Marktgeseellschaften* die größten Effizienzfortschritte

seit Menschengedenken erzeugt haben und ihre Entwicklung zugleich – bzw. deswegen – mit einer historisch einzigartigen Expansion der Energieansprüche einherging.

Am anderen Ende des Meinungsspektrums hingegen konstatiert beispielsweise Lovins: „*the concept of a nontrivial rebound [...] is without basis in either theory or experience. It is, I believe, now widely accepted to be a fallacy...*“ (Lovins 1998, S. 161; ähnlich auch Lovins 2011). Andere Autoren, die den Wirkungsmechanismus des Rebound-Effekts zwar nicht prinzipiell leugnen, teilen die Einschätzung, dass seine praktisch-politische Bedeutung eher gering sei (z.B. Schipper/Grubb 2000; Gillingham et al. 2013). Entsprechend dieser Position tragen Energieeffizienzsteigerungen nur unwesentlich zur wachsenden Energienachfrage von Marktgesellschaften bei. Stattdessen wird Energieeffizienz sogar als wertvolle Lösungsstrategie für eine absolute Reduktion der Energienachfrage propagiert (z.B. Müller/Hennicke 1995; Weizsäcker et al. 1995; UNEP 2011; OECD 2011; u.a.). Es ist offenkundig, dass eine Klärung dieser Meinungsverschiedenheiten für die Forschung wie auch die programmatische Gestaltung einer sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation von großer Bedeutung ist.

Doch auch jenseits der engen Konzentration auf die Frage, inwiefern Energieeffizienzsteigerungen zu einer wachsenden Energienachfrage führen, ist der Mechanismus des Rebound-Effekts für die sozial-ökologische Transformation von Bedeutung. Denn in einem weiteren Blickwinkel tangiert der Effekt auch die Frage nach dem Wirtschaftswachstum – sprich: der Expansion des *Marktsystems* als Ganzem. Während es weitgehend unstrittig ist, dass eine sozial-ökologische Transformation mit einer absoluten Reduktion der Energieansprüche, namentlich der Nutzung fossiler Energieträger, einhergehen muss, ist nach wie vor umstritten, welche Rolle dem Wirtschaftswachstum – hier immer verstanden als Wachstum des Volkseinkommens bzw. des Bruttoinlandsprodukts (BIP) – zukommt (siehe z.B. Stiglitz et al. 2011; Deutscher Bundestag 2013). Nach Loske (2010) droht in der Debatte gar ein ‚Schisma‘: Auf der einen Seite stünden die Effizienzrevolutionäre und Technikoptimisten, die weiteres Wirtschaftswachstum für wünschenswert oder gar notwendig erachteten; auf der anderen Seite die Protagonisten der Suffizienz und des Kulturwandels, die wenigstens für eine Abkehr vom Wirtschaftswachstum in der Politik plädierten, wenn nicht gar für Stagnation oder wirtschaftliche Schrumpfung (Loske 2010, S. 5; ähnlich van den Bergh/

Kallies 2012). Der Streit entzündet sich also an der Frage: Stellt Wirtschaftswachstum eine Voraussetzung oder eine Gefahr für eine sozial-ökologische Transformation dar?

Um einer wissenschaftlich fundierten Antwort auf diese Frage ein Stück näher zu kommen, müssen Argumente für und wider eine *Entkopplung* des Wirtschaftswachstums vom Natur- bzw. Energieverbrauch in den Blick genommen werden. Befürworter eines grünen Wachstums (*„green growth“*) gehen davon aus, dass mittels Effizienz- und Konsistenzstrategien auch bei einem weiteren Wachstum des BIP der Verbrauch an natürlichen Ressourcen und Energie sowie die Emissionen in absoluten Zahlen drastisch reduziert werden könnten (siehe z.B. Edenhofer et al. 2009; UNEP 2011; International Resource Panel 2011 und 2014). Kritiker hingegen wenden ein, dass eine absolute Entkopplung des BIP vom Naturverbrauch nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich sei; und selbst wenn eine absolute Entkopplung gelänge, so könne jedenfalls keine *„hinreichend starke Entkopplung“* (Santarius 2012) erzielt werden, bei der die Verbräuche und Emissionen zügig und steil auf nachhaltige Niveaus abfallen (so auch Jackson 2009; Paech 2011; Heinberg 2011; u.a.). Für Zweifel an der Entkopplung lassen sich unterschiedliche Gründe anführen, wie etwa die schleichende Verlagerung von Naturverbrauch aus den Industrieländern in den globalen Süden (siehe z.B. Peters/Hertwich 2008; Santarius 2009; Bruckner et al. 2010; Dittrich et al. 2012) oder, speziell was den Energieverbrauch betrifft, die abnehmende Netto-Energiebilanz beim Übergang zu erneuerbaren Energieträgern (siehe z.B. Heinberg 2009; Morgan 2013; für weitere Gründe, siehe auch Antal/van den Bergh 2014). Den gewichtigsten Grund liefert indes der Rebound-Effekt. Denn Rebound-Effekte können sowohl eine Mehrnachfrage nach Energie bei gegebenem Volkseinkommen nach sich ziehen, als auch das Wirtschaftswachstum selbst antreiben und darüber mittelbar die Nachfrage nach Energie und anderen Ressourcen steigern – ein Wirkungszusammenhang, der u.a. in Kapitel 8 als *„volkswirtschaftlicher Rebound-Effekt“* ausführlich und kritisch diskutiert werden wird. Demnach sind selbst viele jener Wissenschaftlerinnen, die intensiv zum Rebound-Effekt geforscht haben und lediglich moderate Größenordnungen des Effekts feststellen, der Meinung, eine *hinreichende* absolute Entkopplung sei nicht möglich (seitens der Rebound-Forschung so z.B. Jackson 2009; Sorell/Herring 2009; Sorrell 2010; Madlener/Alcott 2011; Santarius 2014; u.a.). Genauer und mit Blick auf die sozial-ökologische

Forschungsfrage bedeutet *hinreichende* absolute Entkopplung dabei, dass eine drastische Verringerung des Natur- und Energieverbrauchs bei anhaltendem Wirtschaftswachstum zwar möglicherweise in langer Frist, nicht aber in einer hinreichend kurzen Zeitspanne realisiert werden kann.

Bis bei den Schlussfolgerungen dieser Arbeit (Kapitel 10) auf die zentrale Frage der Entkopplung und der ‚Gretchenfrage‘ des Wirtschaftswachstums noch einmal zurückgekommen wird, widmen sich alle folgenden Kapitel mit unterschiedlichen theoretischen Perspektiven dem Kausalverhältnis zwischen Effizienz und Expansion. Und indem sowohl die Auswirkungen von Effizienzsteigerungen auf die Expansion der Nachfrage *im* Marktssystem als auch auf die Expansion *des* Marktsystems untersucht werden, finden beide Aspekte von Polanyis Gewinnstreben – die Handlungsrationalität wie die Systemrationalität – ausgiebig Gehör. Damit wird sichergestellt, dass die Herausforderungen der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch in einer ‚ganzheitlichen‘ Perspektive betrachtet werden.

Zugleich leuchtet diese Arbeit dabei auch die Rolle von Effizienz für die praktisch-politische Gestaltung einer sozial-ökologischen Transformation besser aus. Denn weder im älteren Diskurs über ‚Nachhaltige Entwicklung‘ noch in aktuellen Debatten über eine sozial-ökologische Transformation besteht Einvernehmen darüber, ob die Strategien Effizienz, Konsistenz und Suffizienz letztlich einen kohärenten Dreiklang oder aber widerstreitende Strategien darstellen (Sachs 1993b und 2002; Linz 2012; Paech 2012; Heyen et al. 2013). Diese Arbeit leistet auch einen Beitrag zum besseren Verständnis dieses diskursiven Konflikts und analysiert somit die Bedingungen, unter denen Effizienz einen (besonders) konstruktiven Beitrag zur Gestaltung der sozial-ökologischen Transformation leisten kann.

2.4 Forschungsfragen und Analyseebenen

Was den Beitrag zur allgemeinen, zentralen Forschungsfrage der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation betrifft (siehe Abschnitt 2.2), dürfte aus dem Vorangegangenen deutlich geworden sein, dass diese Arbeit sich nicht auf den Teilaspekt des Übergangs von der *selbstregulierenden Marktgesellschaft* zu einer demokratisch-partizipativen Gesellschaft beziehen wird, sondern sich auf den Teilaspekt der absoluten Re-